

**FABIO ZACHARIAS BEVILAQUA**

**MODELO DE DECOMPOSIÇÃO E ANÁLISE DA CRIAÇÃO DE VALOR AO  
ACIONISTA APLICADO AO SETOR SIDERÚRGICO BRASILEIRO**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola  
Politécnica da Universidade de São Paulo para  
obtenção de Diploma de Engenheiro de  
Produção.

**São Paulo**

**2008**



**FABIO ZACHARIAS BEVILAQUA**

**MODELO DE DECOMPOSIÇÃO E ANÁLISE DA CRIAÇÃO DE VALOR AO  
ACIONISTA APLICADO AO SETOR SIDERÚRGICO BRASILEIRO**

Trabalho de Formatura apresentado à Escola  
Politécnica da Universidade de São Paulo para  
obtenção do Diploma de Engenheiro de  
Produção.

Professor Orientador: Renato Garcia

**São Paulo**

**2008**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

**Bevilaqua, Fabio Zacharias**

**Modelo de decomposição e análise da criação de valor ao  
acionista aplicado ao setor siderúrgico Brasileiro / F.Z.  
Bevilaqua. -- São Paulo, 2008. 134 p.**

**Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade  
de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.**

**1.Indústria siderúrgica 2.Mercado de capitais 3.Bolsa de -  
valores 4.Ações 5. Engenharia financeira I.Universidade de São  
Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de  
Produção II.t.**





## RESUMO

O objetivo deste trabalho consiste em desenvolver uma metodologia para o entendimento e identificação dos principais fatores que influenciam a valorização no preço das ações, e qual o seu impacto na criação de valor ao acionista aplicado às empresas do setor siderúrgico brasileiro. Para isso alcançar esse objetivo, foram apresentados: (i) uma análise setorial da indústria siderúrgica mostrando o panorama vigente nos anos em estudo, de maneira a evidenciar tendências essenciais para o entendimento da geração de valor ao acionista; (ii) uma análise dos retornos obtidos pela indústria no Brasil, comparado a outros países, e outras indústrias dentro do país; (iii) um modelo de decomposição do retorno total ao acionista dedicado ao setor siderúrgico que identifica as principais alavancas de criação de valor; e (iv) por fim, uma análise profunda da evolução histórica de cada uma das variáveis do modelo apresentado, a fim de entender melhor seu comportamento através do tempo, e traçar tendências para seu comportamento nos próximos anos. Finalmente, o resultado deste trabalho disponibiliza uma ferramenta para a análise de criação de valor no setor siderúrgico, bem como serve de base à realização e aprofundamento de estudos na área em questão.

Palavras-chave: Indústria Siderúrgica. Ações. Análise de Valor. Engenharia Financeira.



## ABSTRACT

The purpose of this paper is to develop a methodology for understanding and identification of the main factors that influence the stock price appreciation, and its impact on shareholder value creation applied to companies in the Brazilian steel industry. In order to achieve this goal we have presented the following: (i) a sector analysis of the steel industry, showing an overview of the years under study with the purpose of highlighting the essential trends to the understanding of shareholder value creation, (ii) an analysis of the returns achieved by the industry in Brazil, compared to other countries, and other industries within the country; (iii) a decomposition model of the total shareholder return, especially dedicated to the steel industry, that identifies the key levers for value creation; and also (iv) a thorough analysis of the historical evolution of each of the variables in the presented model in order to better understand their behavior over time, and trace trends for their behavior in the coming years. Finally, the results of this study provide a tool for the analysis of value creation in the steel sector, and serves as a starting point for the development and deepening of studies in the field.

Keywords: Steel Industry. Equities. Value Analysis. Financial Engineering.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ativo.....	33
Figura 2: Passivo .....	34
Figura 3: Demonstrativo de Resultados.....	36
Figura 4: Demonstrativo de Fluxo de Caixa.....	37
Figura 5: Retorno Total ao Acionista (RTA).....	50
Figura 6: Fluxo Simplificado de Produção em uma Usina Integrada.....	55
Figura 7: Fluxo Simplificado de Produção em uma <i>Mini-Mill</i> .....	55
Figura 8: Fluxo Simplificado de Produção de Aço .....	56
Figura 9: Modelo de Decomposição do RTA.....	84
Figura 10: Abordagem Integrada para o Retorno Total ao Acionista .....	85
Figura 11: Modelo de Decomposição do RTA.....	86
Figura 12: Decomposição do RTA em Alavancas de Valor .....	90
Figura 13: Modelo de Decomposição do RTA Aplicado à Usiminas para o Ano de 2007.....	92
Figura 14: Modelo de Decomposição do RTA Aplicado à Usiminas para o Período Entre os Anos de 2003 e 2007 .....	101



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Siderúrgicas Brasileiras e Produtos Planos .....	58
Tabela 2: Siderúrgicas Brasileiras e Produtos Longos .....	60
Tabela 3: Modelo de Oferta e Demanda de Aço no Mundo.....	63
Tabela 4: Indicadores da Siderurgia Brasileira, em Mil Toneladas .....	69



## LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1: ROA – <i>Return on Assets</i> .....	38
Equação 2: ROA Operacional .....	39
Equação 3: ROE – Retorno Sobre Capital Próprio.....	39
Equação 4: Cálculo do EBITDA .....	39
Equação 5: Margem EBITDA .....	40
Equação 6: <i>Market Capitalization</i> .....	41
Equação 7: <i>Enterprise Value</i> (EV) .....	41
Equação 8: Múltiplo <i>Price to Earnings</i> .....	42
Equação 9: Múltiplo EV/EBITDA .....	43
Equação 10: <i>Dividend Yield</i> .....	48
Equação 11: RTA – Retorno Total ao Acionista.....	50
Equação 12: Preço do Setor.....	74
Equação 13: RTA do Setor Siderúrgico .....	75



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Produção Mundial de Aço Bruto.....	61
Gráfico 2: Principais Países Produtores Mundiais de Aço Bruto em 2007 .....	62
Gráfico 3: Preços de Minério de Ferro .....	64
Gráfico 4: Preços de Carvão Metalúrgico .....	64
Gráfico 5: Maiores Produtores Mundiais em 2007 e Concentração na Indústria.....	66
Gráfico 6: Curva de Custos .....	67
Gráfico 7: Preços de Laminado a Quente e Vergalhão no Mercado <i>Spot</i> .....	68
Gráfico 8: Distribuição da Produção de Aço Bruto em 2007.....	70
Gráfico 9: Distribuição Setorial das Vendas de Produtos Siderúrgicos em 2007 .....	71
Gráfico 10: Retorno Total ao Acionista (RTA) do Setor Siderúrgico Brasileiro.....	75
Gráfico 11: RTA do Setor Siderúrgico Brasileiro Comparado ao Setor Siderúrgico de Outros Países, em Dólares .....	77
Gráfico 12: RTA do Setor Siderúrgico Brasileiro Comparado a Outros Setores Brasileiros...	79
Gráfico 13: RTA Anual e do Período Entre 2003 e 2007 das Siderúrgicas Brasileiras .....	80
Gráfico 14: Decomposição do RTA Aplicado à Usiminas para o Ano de 2007 .....	93
Gráfico 15: Decomposição do RTA Aplicado à Usiminas para o Período Entre os Anos de 2003 e 2007 .....	101
Gráfico 16: Decomposição do RTA Aplicado ao Setor Siderúrgico Brasileiro para o Ano de 2007 .....	104
Gráfico 17: Decomposição do RTA Aplicado ao Setor Siderúrgico Brasileiro para o Período Entre os Anos de 2003 e 2007 .....	106
Gráfico 18: Árvore de Decomposição do RTA para o Setor Siderúrgico Brasileiro Entre os Anos de 2003 e 2007 .....	110
Gráfico 19: Evolução da Receita Líquida do Setor Siderúrgico Brasileiro, em R\$Bi .....	111
Gráfico 20: Evolução dos Preços de Aço no Mercado <i>Spot</i> , em USD/ton.....	112
Gráfico 21: Evolução das Vendas de Produtos Siderúrgicos no Brasil, em Milhões de Toneladas .....	113
Gráfico 22: Evolução da Margem EBITDA do Setor Siderúrgico Brasileiro .....	114
Gráfico 23: Evolução do EBITDA do Setor Siderúrgico Brasileiro .....	115

Gráfico 24: Evolução do Múltiplo EV/EBITDA do Setor Siderúrgico Brasileiro .....	116
Gráfico 25: Evolução das Médias Mensais de Negociação Diárias na Bovespa, em R\$M...	117
Gráfico 26: Evolução do Indicador de Valor de Mercado sobre <i>Enterprise Value</i> do Setor Siderúrgico Brasileiro .....	120
Gráfico 27: Evolução da Variação do Inverso do Número de Ações do Setor Siderúrgico Brasileiro .....	121
Gráfico 28: Evolução da Taxa de Dividendos do Setor Siderúrgico Brasileiro .....	122

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
COSIPA	Companhia Siderúrgica Paulista
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
CST	Companhia Siderúrgica de Tubarão
DRE	Demonstração de Resultado do Exercício
EBITDA	<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
EUA	Estados Unidos da América
EV	<i>Enterprise Value</i>
IBS	Instituto Brasileiro de Siderurgia
IISI	<i>International Iron and Steel Institute</i>
INDA	Instituto Nacional de Distribuição de Aço
LPA	Lucro por Ação
MTONS	Milhões de Toneladas
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
P/E	<i>Price to Earnings</i>
ROA	<i>Return on Assets</i> (Retorno sobre Ativos)
ROE	<i>Return on Equity</i> (Retorno sobre Patrimônio Líquido)
RTA	Retorno Total ao Acionista
TACC	Taxa Anual de Crescimento Composto
USIMINAS	Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais SA



## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	23
1.1	O Estágio .....	24
1.2	A Empresa .....	24
1.3	O Estágio e o Trabalho de Formatura.....	25
1.4	Escopo e Objetivos do Trabalho.....	26
1.5	A Engenharia de Produção e o Trabalho de Formatura.....	26
1.6	Organização do Trabalho.....	27
2.	REVISÃO TEÓRICA.....	31
2.1	Contabilidade.....	31
2.1.1	Balanço Patrimonial .....	31
2.1.2	Demonstração de Resultados do Exercício (DRE).....	35
2.1.3	Demonstração de Fluxos de Caixa .....	36
2.2	Indicadores Financeiros e Métricas de Análise .....	38
2.2.1	Análise de Rentabilidade .....	38
2.3	Indicadores de Mercado.....	40
2.3.1	<i>Market Capitalization</i> .....	40
2.3.2	<i>Enterprise Value</i> .....	41
2.3.3	Múltiplo P/E .....	42
2.3.4	Múltiplo EV/EBITDA .....	43
2.3.5	Política de Dividendos.....	44
2.3.6	Taxa de Dividendos ( <i>Dividend Yield</i> ) .....	47
2.3.7	Recompra de Ações .....	48
2.3.8	Retorno Total ao Acionista (RTA) .....	50
3.	O SETOR SIDERÚRGICO NO BRASIL E NO MUNDO .....	53
3.1	Tipos de Aço e Processos de Fabricação.....	54
3.1.1	Processos de Fabricação: Usinas Integradas e <i>Mini-Mills</i> .....	54
3.1.2	Aços Planos .....	56
3.1.3	Aços Longos .....	58
3.2	Desempenho da Siderurgia no Mundo .....	60
3.3	Tendências .....	63
3.3.1	Inflação das Matérias-Primas e Verticalização .....	63
3.3.2	Consolidação .....	65
3.3.3	Inversão na Curva de Custos e o Efeito nos Preços de Aço .....	66

3.4	Desempenho do Setor no Brasil .....	68
4.	DESEMPENHO DO SETOR SIDERÚRGICO EM TERMOS DE RETORNO TOTAL AO ACIONISTA .....	73
4.1	Condições de Contorno para a Análise dos Dados .....	73
4.2	Criação de Valor no Setor Siderúrgico Brasileiro .....	74
4.3	Criação de Valor no Setor Siderúrgico Brasileiro Comparado a Outros Países .....	76
4.4	Criação de Valor no Setor Siderúrgico Brasileiro Comparado a Outros Setores Brasileiros .....	78
4.5	Destaques de Desempenho Dentro do Setor Siderúrgico Brasileiro e Objetos da Análise .....	80
5.	MODELO DE DECOMPOSIÇÃO DO RETORNO TOTAL AO ACIONISTA .....	83
5.1	Objetivos do Modelo.....	83
5.2	Conceito do Modelo.....	84
5.3	Metodologia do Modelo.....	85
5.3.1	Exemplo de Aplicação do Modelo.....	90
5.4	Justificativas do Modelo e Seleção de Índices.....	94
5.4.1	EBITDA .....	95
5.4.2	<i>Enterprise Value</i> .....	96
5.4.3	Crescimento e Rentabilidade .....	97
5.4.4	Múltiplo de Mercado.....	97
5.4.5	Repagamento da Dívida .....	98
5.5	Adaptações para Análises de Longo Prazo e Exemplo de Aplicação.....	98
5.6	Adaptações para Análises Setoriais .....	103
5.7	Análise de Curto Prazo para o Setor Siderúrgico Brasileiro.....	103
5.8	Análise de Longo Prazo para o Setor Siderúrgico Brasileiro .....	105
6.	PERSPECTIVA HISTÓRICA DAS VARIÁVEIS DO MODELO E ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS .....	109
6.1	Análise da Mudança de Valor Fundamental (Rentabilidade e Crescimento) .....	111
6.1.1	Crescimento .....	111
6.1.2	Rentabilidade .....	113
6.2	Análise da Mudança de Percepção nos Investidores (Múltiplo EV/EBITDA).....	115
6.3	Análise do Rendimento do Fluxo de Caixa Livre (Pagamento da Dívida, Dividendos e Número de Ações).....	118
6.3.1	Pagamento da Dívida .....	118

6.3.2	Número de Ações .....	120
6.3.3	Taxa de Dividendos .....	122
7.	CONCLUSÃO .....	125
	BIBLIOGRAFIA .....	127
	APÊNDICE A – DECOMPOSIÇÃO DO RTA EM ROE E PATRIMÔNIO LÍQUIDO .....	129
	APÊNDICE B – DECOMPOSIÇÃO DO RTA EM ROA E ATIVOS TOTAIS.....	131



## 1. INTRODUÇÃO

Diante do atual nível de desenvolvimento tecnológico mundial, é praticamente impossível imaginar o mundo sem a utilização do aço. Uma vez que seu consumo cresce proporcionalmente com a construção de edifícios, obras públicas, instalação de equipamentos de comunicação, entre outros, a produção de aço se torna cada vez mais necessária e indispensável.

Com as recentes expansões apresentadas por países emergentes, em especial a China, o setor siderúrgico tem ganhado cada vez mais espaço no panorama mundial, impulsionado por níveis nunca antes vistos de demanda e preços.

No Brasil, desde 1940 e por quase 50 anos subsequentes, o segmento de aços planos foi controlado pelo governo através da Siderbrás, empresa que monopolizava a produção de aço nacional. Os principais produtores integrados naquela época atuavam como empresas semi-independentes, que prestavam contas à Siderbrás. Assim, ao final da década de 1960 e início da década de 1970, o setor gozou de fortes investimentos trazidos para apoiar a industrialização brasileira através do tripé do chamado milagre econômico (amplo crédito ao consumidor, concentração da renda e abertura da economia brasileira).

No entanto, à medida em que adentramos na década de 1980, a economia foi se desacelerando e as empresas siderúrgicas passaram a se tornar “cabides” de emprego do governo, que praticavam preços meramente controlados. Esse cenário, aliado a uma falta estrutural de investimentos, tornou o setor extremamente obsoleto e com baixos níveis de rentabilidade.

Foi então que em meados da década de 90, quando houve as primeiras privatizações, que a siderurgia voltou a evoluir de maneira constante e significativa. O faturamento das empresas do setor passou de US\$10,2 Bilhões em 1998 para US\$31,7 Bilhões em 2007, mais que triplicando num período de 10 anos. No que diz respeito ao mercado de capitais, as principais empresas listadas em bolsa do setor passaram de um valor total de R\$4,8 Bilhões em 1998 para um valor total de aproximadamente R\$115,8 Bilhões, crescendo a uma taxa composta de 42,5% anualmente.

Em paralelo a isso, com a economia brasileira apresentando bases cada vez mais sólidas, com juros razoavelmente estáveis, níveis de inflação muito menores do que há poucos anos atrás, e

até mesmo aumentos expressivos na concessão de crédito, fizeram com que o interesse pelo mercado de capitais também crescesse. Aliado a isso, vem à tona a questão da geração de valor ao acionista, e principalmente como se prever o comportamento do preço das ações, e como eles são influenciados pelas atitudes tomadas pelos gestores das empresas listadas.

Assim, o presente trabalho procura desenvolver uma metodologia para o entendimento e identificação dos principais fatores que influenciam a valorização no preço das ações, e qual o seu impacto na criação de valor ao acionista para empresas do setor siderúrgico brasileiro. Buscar-se-á entender quais parcelas da criação de valor dizem respeito a aumentos de rentabilidade, quais dizem respeito ao crescimento da empresa, e por fim quais dizem respeito à percepção do mercado em relação à empresa, e sua geração de caixa. Em resumo, com base num painel de controle de indicadores, tentar-se-á quantificar a influência de estratégias adotadas pela empresa, assim como atitudes tomadas pelos gestores das empresas na geração de valor para o acionista, podendo finalmente identificar o principais pontos responsáveis por tais resultados.

## **1.1 O Estágio**

Durante a realização do trabalho, o autor estagiava na instituição junto à qual o estudo foi desenvolvido. O estágio, na área de Equity Research do Banco JP Morgan Chase, envolvia estudos nos setores de mineração e siderurgia.

## **1.2 A Empresa**

O JPMorgan Chase é um banco de atacado e de investimentos, resultado da fusão entre o JPMorgan e o Chase Manhattan em setembro de 2000. Presente no Brasil desde a década de 60, o JPMorgan abriu um escritório local de representação em 1966, enquanto o Chase Manhattan iniciou suas atividades no País em 1960, por meio do Banco Lar Brasileiro. Em 1986, o JPMorgan começou a operar com a corretora J.P. Morgan CCTVM. Em 1988, comprou a carta patente da Distrivolks e da Banca Commerciale Italiana, passando a atuar como banco comercial e oferecendo a seus clientes operações de renda fixa, câmbio, administração de risco e de crédito.

Em maio de 1994, a transformação da Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários do grupo, comprada da Autolatina em 1988, marcou a criação do banco múltiplo e permitiu ao JPMorgan ampliar o leque de produtos e serviços financeiros que oferece, principalmente, no

---

mercado de capitais. A integração das equipes do JPMorgan às do Chase Manhattan fortaleceu a área de *Local Markets, Sales & Trading*, que oferece produtos de tesouraria para clientes corporativos e institucionais.

No começo de 2004, a holding JPMorgan Chase fechou acordo para a compra do Bank One. O negócio consolidou a posição da instituição como segundo maior banco do mundo. A aquisição aumentou a presença da instituição financeira nas regiões do meio-oeste e sudoeste norte-americano e também fortaleceu a atuação no segmento de cartões de crédito.

Atualmente, os escritórios do JPMorgan no Brasil estão localizados nas cidades de Belo Horizonte, Porto Alegre, Rio de Janeiro e São Paulo, e atuam nas áreas de *Investment Banking, Local Markets, Sales & Trading, Equities, Private Bank, e Treasury and Security Services*.

### **1.3 O Estágio e o Trabalho de Formatura**

O JPMorgan Chase possui vasta reputação como banco de investimentos, servindo de referência para outras instituições ao redor do mundo. Mesmo agora em momentos tão delicados da economia mundial, o banco foi capaz de se manter a frente das demais instituições financeiras, servindo como um porto seguro para instituições em posição desfavorável. Sua expertise no ramo data de muito tempo, e sua abrangência de serviços lhe garante um dos postos de liderança no setor.

A área de Equity Research tem por objetivo básico analisar financeiramente as empresas e prover os investidores de recomendação de compra ou venda das ações de determinada companhia. No caso do estágio em que o autor se encontrava, os setores sob estudo eram os de mineração e siderurgia. A partir daí surgiu a ideia de abordar o assunto de criação de valor ao acionista e seus principais responsáveis como um tema a ser analisado. Assim, o trabalho de formatura serviu como ponte para identificar os pontos que seriam abordados em relatórios a serem criados pelo banco.

As atividades desempenhadas no estágio incluem o desenvolvimento de modelos matemáticos com o intuito de avaliar financeira e economicamente as empresas cobertas. Paralelamente a isso, eram elaborados relatórios que têm por objetivo informar investidores institucionais sobre as condições estratégicas e financeiras das empresas de interesse, bem como a avaliação dos riscos envolvidos com o investimento em tal setor.

Dessa forma, as atividades realizadas no estágio foram fundamentais para o aprendizado de um número de conhecimentos que se apresentaram vitais para a realização do presente trabalho.

#### **1.4 Escopo e Objetivos do Trabalho**

O projeto tem por objetivo estudar o setor siderúrgico no Brasil e entender como que suas empresas criaram valor para seus acionistas nos últimos anos. A idéia central do trabalho é aplicar um modelo dedicado ao setor siderúrgico que nos possibilite fazer uma análise detalhada do por que e do como as empresas desse setor foram capazes de gerar tais retornos, refletidos diretamente no preço das ações e na distribuição de dividendos.

Para isso será necessário que se faça uma breve análise do setor siderúrgico no mundo e no Brasil, englobando as principais mudanças que ocorreram no setor nos últimos anos, e comparando-o com empresas do mesmo setor ao redor do mundo, e com outros setores dentro do Brasil. Com esse estudo preliminar, teremos uma base sólida o suficiente para que uma vez apresentado o modelo, possamos analisá-lo e entender as implicações dos resultados encontrados.

Feito isso, será apresentado um modelo que decompõe o retorno total ao acionista em uma série de alavancas financeiras como: rentabilidade, crescimento, expectativa dos investidores, pagamento de dívidas, dividendos e número de ações. Com uma visão quantitativa será possível visualizar mais claramente os fatores que levaram à criação de valor, e como estes fatores estão interligados com a estratégia adotada pelo setor siderúrgico como um todo.

Dessa maneira, os principais resultados a serem observados no trabalho, dizem respeito à apresentação e aplicação de um modelo dedicado ao setor siderúrgico, e as análises provenientes do mesmo.

#### **1.5 A Engenharia de Produção e o Trabalho de Formatura**

O curso de Engenharia de Produção na Escola Politécnica tem como característica formar profissionais com uma grande visão sistêmica, e uma alta capacidade de adaptação e aprendizado de todos os tipos conhecimentos e níveis de dificuldade. Dessa maneira, embora o presente trabalho possa parecer fora do escopo imaginado para um trabalho de engenharia, a formação concebida pela Engenharia de Produção possibilita um leque de atuação

extremamente variado, englobando áreas como tecnologia da informação, logística, gestão da qualidade, administração, contabilidade, e até mesmo estratégia e economia.

Entre as disciplinas que foram essenciais para a realização deste trabalho podemos citar:

- Gestão da Tecnologia da Informação e Gestão Estratégica da Produção com os conceitos e ferramentas para análise de setores, e posicionamento estratégico das empresas.
- Introdução à Economia que forneceu conhecimentos para o entendimento do cenário macroeconômico e das condições de oferta e demanda do setor siderúrgico.
- Contabilidade com os demonstrativos financeiros, ferramentas essenciais para fundamentar as análises feitas.
- Engenharia Econômica e Finanças, e Projeto Integrado de Sistemas de Produção, nos ensinando sobre as diferentes formas de investimento e suas respectivas maneiras de avaliação, como por exemplo, a taxa interna de retorno (TIR) e o valor presente líquido (VPL).
- Economia de Empresas e suas ferramentas de análise operacional das empresas.
- Gestão da Qualidade, que possibilitou entender como que certas ferramentas e métodos garantiram a vantagem competitiva das empresas.

Assim, conseguimos notar o envolvimento do trabalho com as mais diversas áreas da Engenharia de Produção, e os conhecimentos que sem a sua compreensão tornariam impossível a realização do estudo.

## **1.6 Organização do Trabalho**

Este trabalho será organizado da seguinte maneira:

O Capítulo 1 apresenta em linhas gerais uma introdução com os tópicos abordados no trabalho e que serão desenvolvidos com maiores detalhes nos capítulos posteriores. Aqui serão discutidos os motivos que levaram a seleção do tema do estudo, bem como uma contextualização da discussão, dando uma breve apresentação da instituição em que o autor estagiava, suas funções no estágio, e como o trabalho de formatura se relaciona com a Engenharia de Produção.

O Capítulo 2 apresenta o referencial teórico do trabalho. Serão detalhados os principais conceitos, metodologias e teorias necessárias para o desenvolvimento do projeto. A saber, a revisão será divida em três áreas: Contabilidade, e os demonstrativos financeiros; Indicadores Financeiros e Métricas de Análise, para analisar a rentabilidade das empresas através de indicadores como o ROE (*Return on Equity*), ROA (*Return on Assets*); e por fim, Finanças Corporativas, com indicadores de mercado como EV (*Enterprise Value*) e taxa de dividendos (*Dividend Yield*), além de uma visão sobre as políticas e relevância dos dividendos.

O Capítulo 3 buscará introduzir o leitor a indústria siderúrgica, dando uma visão geral do processo produtivo, seus produtos, além de apresentar uma panorâmica mundial do setor. Neste capítulo serão também discutidas as principais tendências pelo mundo, bem como será apresentada a situação da siderurgia pelo Brasil.

O Capítulo 4 se voltará mais para o objeto de estudo do presente trabalho, buscando analisar o setor siderúrgico sob a ótica do retorno ao acionista. Aqui iremos delimitar a amostra de empresas que servirão para a análise e será feita uma comparação do setor no Brasil com o resto do mundo, e com outros setores da economia brasileira. Por fim, será delimitado através da análise do indicador RTA (Retorno Total ao Acionista) uma empresa que servirá de exemplo para a aplicação do modelo de decomposição.

No Capítulo 5 é feita a análise da criação de valor ao acionista propriamente dita. Utilizando-se do conceito que será desenvolvido, o Retorno Total ao Acionista, iremos apresentar um modelo de decomposição em uma série de alavancas dedicado especialmente ao setor siderúrgico, que irá permitir um melhor entendimento dos responsáveis pela criação de valor. Também iremos explicar nesse capítulo o motivo pelo qual selecionamos certos indicadores para o modelo, ressaltando suas vantagens e desvantagens. Aqui poderemos observar a aplicação do modelo tanto para uma empresa como para o setor como um todo, mostrando passo a passo como são feitos os cálculos, e quais adaptações devem ser feitas numa análise setorial e numa análise de longo prazo.

O Capítulo 6 constitui uma perspectiva histórica das variáveis do modelo e uma análise das tendências a serem identificadas. Neste capítulo analisaremos a evolução histórica de cada uma das alavancas de geração de valor, ajudando a esclarecer a direção na qual a criação de valor no setor siderúrgico deverá seguir.

---

O Capítulo 7 traz a conclusão do projeto. Trata-se basicamente de um sumário retroativo do trabalho, contendo os principais pontos explorados e as principais conclusões extraídas pelo estudo.

Ao final do documento constam Apêndices e Anexos que fazem parte deste trabalho, e ajudam o leitor a entender com maior nível de detalhe as análises e modelagens feitas durante o projeto.



## 2. REVISÃO TEÓRICA

Para que haja um melhor entendimento acerca do trabalho a ser realizado, este capítulo se dedica a apresentar as teorias pesquisadas que servirão de base para o desenvolvimento do projeto. Tal sessão se encontra dividida em três partes principais: contabilidade, indicadores financeiros e métricas de análise, e indicadores de mercado.

### 2.1 Contabilidade

Segundo Iudícius (1998), a contabilidade é a ciência aplicada para captar, registrar, acumular, resumir e interpretar os fenômenos que afetam as situações patrimoniais, financeiras e econômicas de qualquer ente, seja este uma empresa, pessoa física, ou até mesmo uma entidade sem fins lucrativos.

Entre as principais finalidades para as quais se usam as informações contábeis podemos citar duas básicas. São elas:

- Finalidade de controle, sendo útil como meio de comunicação, como meio de motivação e também como meio de verificação.
- Finalidade de planejamento, onde a informação contábil é utilizada para considerar vários cursos de ação e então decidir qual o melhor.

Nesse sentido, procuraremos utilizar a contabilidade como base para as informações necessárias em nossa análise de finanças corporativas bem como para um melhor entendimento do modelo apresentado para a identificação das alavancas de criação de valor para as empresas do setor siderúrgico.

Para tanto, iremos nos apoiar nos três demonstrativos financeiros básicos: o balanço patrimonial que reflete os ativos e passivos da empresa, apurando sua situação patrimonial e financeira em determinado momento no tempo; o demonstrativo de resultado, que constitui-se num relatório sucinto das operações realizadas por uma empresa durante um certo período; e por fim, o demonstrativo de fluxos de caixa que ajuda a explicar a variação dos saldos de caixa e aplicações financeiras.

#### 2.1.1 Balanço Patrimonial

Segundo Ross (2007), o balanço patrimonial é uma foto instantânea feita pelo contador do valor contábil da empresa numa data específica, como se a empresa permanecesse estática por

um momento. O balanço possui dois lados: o do ativo (o que ela possui), e o do passivo (financiamento de terceiros) e patrimônio dos acionistas (capital próprio fornecido pelos proprietários). A equação básica que descreve o balanço é:

$$\text{Ativos} = \text{Passivos} + \text{Patrimônio dos Acionistas}$$

O ativo comprehende os bens e direitos de uma empresa expressos em moeda. Entre as principais contas do ativo, podemos citar o caixa, aplicações financeiras, imóveis, veículos, equipamentos, estoque, títulos a receber, clientes, entre muitos outra. De maneira geral, os ativos são obtidos através de financiamento, seja ele através de capital de terceiros (dívida), seja ele através de seus acionistas, ou suas próprias operações. Todos os elementos do ativo encontram-se discriminados no lado esquerdo do balanço patrimonial.

O passivo comprehende basicamente as obrigações a pagar, ou seja, a quantia que a empresa deve a terceiros. Assim como o ativo, o passivo encontra-se dividido em duas grandes áreas, o passivo circulante, que é constituído pelas contas que devem ser pagas em menos de um ciclo contábil, e o passivo exigível de longo prazo que representa dívidas cuja liquidação não está prevista para o ciclo contábil em curso. O passivo encontra-se no lado direito do balanço patrimonial.

Por fim, definimos o patrimônio líquido como sendo a diferença entre o valor do ativo e o valor do passivo da empresa em determinado momento. Em outras palavras, o patrimônio líquido representa os direitos dos proprietários da empresa líquido de suas obrigações. Numa situação ideal, este componente do balanço também se encontra do lado direito.

Abaixo sintetizamos um exemplo de balanço patrimonial incluindo seus principais componentes:

ATIVO
<b>ATIVO CIRCULANTE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Disponível:</b> Contas com maior grau de liquidez do ativo</li><li>• <b>Aplicações Financeiras:</b> Aplicações em títulos e valores mobiliários resgatáveis a curto prazo</li><li>• <b>Valores a Receber no Curto Prazo:</b> São todos os valores recebíveis a curto prazo de propriedade da empresa, podendo ser descontados ou provisionados</li><li>• <b>Estoques:</b> Representa o montante apurado nos diversos inventários da empresa</li><li>• <b>Despesas antecipadas:</b> São todos os recursos aplicados em itens que proporcionarão serviços ou benefícios durante o exercício social seguinte</li></ul>
<b>ATIVO REALIZÁVEL A LONGO PRAZO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• São todos os direitos da empresa de natureza idêntica à do ativo circulante, mas que no entanto só são realizáveis após o término do exercício seguinte ao encerramento do balanço</li></ul>
<b>ATIVO PERMANENTE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Investimentos:</b> São direitos da empresa que não se destinam à manutenção da sua atividade ou a negociações. Incentivos fiscais, participação acionária em coligadas, terrenos ou obras de arte são exemplos de investimentos</li><li>• <b>Imobilizado:</b> Compõe-se de todos os bens e direitos que se destinam ao funcionamento normal da empresa. São ativos de longo prazo, que normalmente se dividem em três categorias: tangíveis, intangíveis e em andamento.</li><li>• <b>Diferido:</b> São contas representativas de despesas incorridas em determinado exercício mas que participarão da formação do resultado da empresa em mais de um período</li></ul>

**Figura 1: Ativo**

**Fonte: Assaf Neto (2007). Adaptado pelo autor.**

PASSIVO
<b>PASSIVO CIRCULANTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• São todas as obrigações da empresa cujos vencimentos ocorrerão até o final do exercício seguinte ao do encerramento do balanço</li> </ul>
<b>EXIGÍVEL A LONGO PRAZO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representam todas as obrigações da empresa cujo vencimento ocorrerá após o término do exercício seguinte ao encerramento do balanço</li> </ul>
<b>PATRIMÔNIO LÍQUIDO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Capital Social:</b> Compreende os valores investidos pelos acionistas ou sócios da sociedade, ou aqueles gerados pela própria empresa, e que não foram distribuídos, por deliberação de seus proprietários através de dividendos.</li> <li>• <b>Reservas de Capital:</b> Representam os valores aportados pelos proprietários, na forma de ágio, por terceiros, na forma de doações e subvenções, aumentos de certos ativos (reavaliação), ou lucros auferidos e não distribuídos (lucros retidos)</li> <li>• <b>Reservas de Reavaliação:</b> São as contrapartidas de aumentos de valor atribuídos a elementos do ativo em virtude de novas avaliações</li> <li>• <b>Reservas de Lucros:</b> São os lucros retidos pela empresa com finalidade específica. As reservas de lucros não podem ser maiores do que o capital social</li> <li>• <b>Lucros ou Prejuízos Acumulados:</b> Representam os lucros ou prejuízos acumulados pela companhia que ainda não receberam uma finalidade específica</li> <li>• <b>Ações em Tesouraria:</b> Corresponde ao montante das ações adquiridas pela própria companhia que deverão ser destacadas no balanço, reduzindo o patrimônio líquido</li> </ul>

**Figura 2: Passivo**

**Fonte: Assaf Neto (2007). Adaptado pelo autor.**

É importante notar, que a fonte de financiamento de uma empresa pode provir de duas fontes principais, os investimentos dos próprios acionistas (capital próprio), ou a contratação de empréstimos (capital de terceiros). É importante saber também, porque o primeiro é chamado de patrimônio líquido, e o segundo chamado de passivo.

Ao contrário do que muitos pensam, quando uma empresa se endivida, ela não necessariamente está se prejudicando, ela está apenas “prometendo” cumprir uma obrigação de pagar ao seu credor o que lhe é devido, em um determinado período de tempo, independentemente do resultado operacional da empresa. É justamente essa questão obrigacional e independente do resultado que acaba por criar uma imagem errada da dívida.

Da mesma forma, uma empresa pode buscar financiamento para suas operações através dos recursos dos acionistas. Nesse caso, porém, não há uma relação de obrigatoriedade ou “promessa” por parte da empresa em repagar a quantia investida num determinado período de tempo. Ao invés disso, a empresa garante a seu acionista, que caso seu desempenho operacional seja adequado, ela irá provê-lo com parte, ou a totalidade de seus lucros. Assim,

---

apesar dos riscos envolvidos em investir em uma empresa serem muito maiores, os retornos também podem ser proporcionalmente mais altos.

### 2.1.2 Demonstração de Resultados do Exercício (DRE)

Segundo Assaf Neto (2007), a demonstração de resultados do exercício visa fornecer, de maneira esquematizada, os resultados (lucros ou prejuízos) auferidos pela empresa em determinado exercício social, que são posteriormente transferidos para o patrimônio líquido. Assim, este demonstrativo serve de “ponte” entre os sucessivos balanços patrimoniais, além é claro, de ser uma importante medida do desempenho operacional da empresa.

De maneira resumida, a DRE começa com o faturamento, ou receita bruta proveniente de vendas e serviços, do qual se subtrai descontos concedidos, impostos sobre vendas, e então o custo dos produtos vendidos. O lucro bruto resultante representa o valor para cobrir os custos de operações, financeiros, e fiscais. Dessa maneira, são deduzidas as despesas operacionais, que englobam as despesas de vendas, gerais, administrativas, de aluguel, e por fim a depreciação. Temos assim o resultado operacional da empresa, que em outras palavras representa o lucro obtido com a fabricação e venda de produtos.

A seguir são extraídos os custos de financiamento, e obtém-se o lucro líquido antes do imposto de renda. Subtrai-se aí, o imposto de renda, e então as participações e contribuições para então chegarmos ao lucro líquido do exercício.

É importante notar também, que a DRE apresenta informações sobre o retorno sobre o investimento, risco, flexibilidade financeira, e capacidade operacional. Abaixo apresentamos um exemplo com os principais itens que compõe a DRE.

<b>Demonstrativo de Resultado de Exercício</b>	
<b>RECEITA BRUTA DE VENDAS E SERVIÇOS</b>	
(-) Deduções, descontos concedidos, devoluções	
(-) Impostos sobre vendas	
<b>= RECEITA LÍQUIDA</b>	
(-) Custo dos produtos vendidos e dos serviços prestados	
<b>= LUCRO BRUTO</b>	
(-) Despesas de vendas	
(-) Despesas administrativas	
<b>= LUCRO OPERACIONAL</b>	
(-) Despesas financeiras líquidas	
(-) Despesas não operacionais	
(+) Receitas não operacionais	
(±) Saldo da conta de correção monetária	
<b>= LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA</b>	
(-) Provisão para o imposto de renda	
<b>= LUCRO LÍQUIDO ANTES DE PARTICIPAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES</b>	
(-) Participações	
(-) Contribuições	
<b>= LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO</b>	
<b>= LUCRO POR AÇÃO</b>	

**Figura 3: Demonstrativo de Resultados**

**Fonte:** Assaf Neto (2007). Adaptado pelo autor.

### 2.1.3 Demonstração de Fluxos de Caixa

De acordo com Gitman (2004), a demonstração de fluxos de caixa resume os movimentos de entrada e saída de caixa durante um determinado exercício social considerado. Ele oferece uma visão dos fluxos de caixa operacionais, de investimento, e de financiamento da empresa, conciliando tais fluxos com as variações nos de caixa e aplicações em títulos negociáveis nesse período.

Além disso, a demonstração pode ser usada para aferir o progresso alcançado em termos de metas projetadas, ou para identificar situações de ineficiência. Como veremos durante o estudo, o fluxo de caixa será de suma importância para a determinação e análise dos pontos onde a empresa se destaca no quesito retorno ao acionista.

Idealmente, tal demonstração se encontra divida em três partes:

- Fluxo de caixa operacional: definido por lucros antes de juros e depreciação menos impostos. Em última instância, mede o volume de caixa gerado pelas operações, não incluindo gastos de capital ou necessidades de capital de giro.
- Fluxo de caixa de investimentos: constitui-se do caixa de atividades não operacionais, ou que estejam fora do escopo normal dos negócios da empresa. Envolve basicamente diminuições ou aumentos nos itens classificados como ativos permanentes ou de longo prazo.
- Fluxo de caixa de financiamento: constitui-se do caixa obtido através da criação ou pagamento de dívidas, inserções de capital, ou pagamentos de dividendos e recompra de ações. Envolve basicamente os itens classificados no passivo e patrimônio líquido do balanço patrimonial.

Abaixo apresentamos um quadro explicativo dos principais componentes do fluxo caixa.

<b>Demonstrativo de Fluxo de Caixa</b>	
<b>Fluxo de caixa das operações</b>	
(+)	Lucro líquido depois do imposto de renda
(+)	Depreciação
(+)	Aumento de contas a receber
(+)	Redução de estoques
(+)	Aumento de contas a pagar
(+)	Aumento de despesas a pagar
(=)	Caixa gerado pelas operações
<b>Fluxo de caixa das atividades de investimento</b>	
(+)	Aumento do ativo imobilizado bruto
(+)	Alteração do ativo financeiro permanente
(=)	Caixa gerado pelas atividades de investimento
<b>Fluxo de caixa das atividades de financiamento</b>	
(-)	Redução das instituições financeiras a pagar
(+)	Aumento das dívidas de longo prazo
(+)	Alterações do patrimônio líquido
(-)	Dividendos pagos
(=)	Caixa gerado pelas atividades de financiamento
<b>= AUMENTO LÍQUIDO DOS SALDOS DE CAIXA E APLICAÇÕES EM TÍTULOS NEGOCIÁVEIS</b>	

**Figura 4: Demonstrativo de Fluxo de Caixa**

**Fonte: Gitman (2004). Adaptado pelo autor.**

## 2.2 Indicadores Financeiros e Métricas de Análise

As demonstrações financeiras por si só, dificilmente são capazes de dar respostas a todas as perguntas que dizem respeito à avaliação do desempenho das empresas. Para resolver esse problema, foram criados alguns indicadores e métricas de análise que buscam relacionar os dados apresentados nos demonstrativos financeiros, apresentando uma visão de fácil compreensão.

A seguir definiremos os principais índices que serão relevantes ao longo do presente trabalho para a identificação e análise das alavancas geradoras de valor aos acionistas de empresas do setor siderúrgico. Iremos, portanto, buscar selecionar as métricas que melhor se adéquam para analisar empresas do setor em questão.

### 2.2.1 Análise de Rentabilidade

Quão rentável é uma empresa? Quanto ela consegue gerar de lucro para cada quantia monetária investida? Essas são algumas perguntas que os demonstrativos de contábeis por si só não são capazes de responder. Assim, da mesma forma que a rentabilidade em termos absolutos de uma companhia é importante, a rentabilidade em termos percentuais também é. Existem duas maneiras principais de medir rentabilidade. Uma mede a rentabilidade relativa a vendas, e a outra mede a rentabilidade relativa ao capital empregado. Como veremos a seguir, ambas as maneiras tem grande importância, e não deveriam ser consideradas separadamente, mas sim em conjunto.

#### 2.2.1.1 Retorno sobre Ativos (ROA)

Segundo Damodaran (2002) o Retorno sobre Ativos (*Return on Assets* – ROA) mede a eficiência operacional da empresa em gerar lucros sobre seus ativos. Matematicamente, ele é calculado da seguinte forma:

$$ROA = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo Total}}$$

**Equação 1: ROA – *Return on Assets***

Alternativamente, o ROA pode ser calculado sobre o lucro antes de impostos e juros, ou seja, o lucro puramente operacional da empresa. Nesse caso, não são considerados os efeitos financeiros que podem eventualmente corroer o lucro, e distorcê-lo. No caso de empresas do

setor siderúrgico, onde a parte operacional da empresa é a mais importante, essa “limpeza” nos lucros é essencial. O ROA operacional é calculado da seguinte maneira:

$$ROA = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Ativo Total}}$$

**Equação 2: ROA Operacional**

#### 2.2.1.2 Retorno sobre Capital Próprio

O Retorno sobre Capital Próprio (*Return on Equity* – ROE) examina a lucratividade sobre o ponto de vista do investidor, relacionando os lucros gerados aos acionistas, com o respectivo valor contábil do investimento. O ROE é calculado da seguinte forma:

$$ROE = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

**Equação 3: ROE – Retorno Sobre Capital Próprio**

Idealmente, do ponto de vista do acionista, uma empresa que apresenta retornos sobre o capital próprio maior do que seu custo de capital pode ser vista como obtendo retornos excedentes para seus acionistas, enquanto uma empresa que não consegue atingir essa meta, está diminuindo a riqueza de seus acionistas.

#### 2.2.1.3 EBITDA e Margem EBITDA

Outra ferramenta muito utilizada para a análise de rentabilidade é a demonstração de resultados de tamanho comum. Nela cada um dos itens da demonstração de resultado é expresso em termos percentuais das vendas realizadas. Ou seja, quantos por cento das vendas é transformado em lucros, ou quanto representam custos.

No caso da nossa análise, um indicador em especial tem muita importância: a margem EBITDA. Porém, antes de definirmos a margem EBITDA, precisamos definir o EBITDA (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* ou Lucro Antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização), e a sua importância para empresas siderúrgicas. Matematicamente ele é calculado da seguinte forma:

$$\text{EBITDA} = \text{Lucro Operacional} + \text{Depreciação} + \text{Amortização}$$

**Equação 4: Cálculo do EBITDA**

O EBITDA, conforme a fórmula expressa, exclui os efeitos não caixa do lucro operacional, e permite uma visão mais limpa do que realmente é gerado para os investidores. Como foi dito anteriormente, quando analisamos empresas do setor siderúrgico, estamos mais interessados em saber a sua capacidade de gerar lucros através de suas operações, e não tanto nas atividades que não englobem sua competência central, como por exemplo, seus resultados financeiros. Daí a importância do EBITDA.

Além disso, quando comparamos diferentes empresas, como é o caso do presente estudo, diferentes padrões de depreciação podem afetar os lucros operacionais ou lucros líquidos, no entanto quando utilizamos o EBITDA como medida, essas diferenças são excluídas.

Tendo definido o EBITDA, podemos nos voltar à margem EBITDA. Segundo Gitman (2004), tal margem mede a proporção de cada unidade monetária de receita de vendas que permanece após a dedução de todos os custos e despesas, não incluindo juros, impostos, depreciação e dividendos de ações preferenciais. Ele representa o “lucro puro” obtido em cada unidade de receita. Idealmente, quanto maior a margem, melhor para a empresa. Ela pode ser calculada da seguinte forma:

$$M \text{ arg em } EBITDA = \frac{EBITDA}{\text{Receita de Vendas}}$$

**Equação 5: Margem EBITDA**

## 2.3 Indicadores de Mercado

Abaixo serão explicitados alguns conceitos e indicadores de mercado que serão utilizados durante o trabalho. A saber, os indicadores utilizam como base informações que se encontram disponíveis no mercado, e por consequência fica claro que esses indicadores só podem ser calculados para empresas de capital aberto, cujas ações são negociadas em bolsa.

### 2.3.1 *Market Capitalization*

O primeiro, e talvez mais importante indicador de mercado é o *Market Capitalization*. O *Market Cap*, como é comumente abreviado, mede o valor de mercado de todas as ações negociadas em bolsa de uma empresa. Em outras palavras, ele nada mais é do que o preço atual das ações da companhia, multiplicado pelo número de ações disponíveis para negociação. Matematicamente, ele é calculado da seguinte forma:

$$Market\ Cap = N^{\circ}\ de\ A\c{c}\o{es} * P\re{c}o\ da\ A\c{c}\o{a}o$$

**Equação 6: Market Capitalization**

Com essa fórmula poderemos observar como se modifica uma parte essencial do cálculo do retorno total ao acionista. Assim, o valor de mercado da empresa pode variar de duas maneiras básicas:

- *Mudanças nos preços das ações:* Este é o componente do *Market Cap* que está em constante mudança. Em última instância, ele representa quanto o investidor marginal está disposto a pagar pela menor parte do capital social da empresa em determinado momento, e reflete a percepção que o mercado tem em relação à companhia.
- *Mudanças no número de ações disponíveis:* Esse componente é apresentado trimestralmente pelas empresas durante sua divulgação de resultados. De maneira geral, o número de ações é modificado quando há uma recompra de ações pela empresa (diminuição do número de ações), ou quando há uma emissão de novas ações através de uma oferta primária (aumento do número de ações).

### 2.3.2 Enterprise Value

O *Enterprise Value* é calculado diretamente a partir do *Market Cap* adicionando-se a dívida e subtraindo-se o caixa. Ele é calculado da seguinte maneira:

$$Enterprise\ Value = Market\ Cap + D\ivida - Caixa$$

**Equação 7: Enterprise Value (EV)**

O EV representa o valor teórico que um comprador teria que pagar adquirir a totalidade de uma companhia. No caso de uma aquisição, o comprador teria que acomodar a dívida da companhia alvo, mas ao mesmo tempo também embolsaria seu caixa. Uma vez que o EV leva em conta esses fatores, ele é muitas vezes considerado um indicador mais acurado que o *Market Cap* para o cálculo do valor da empresa.

A seguir veremos que tanto o EV quanto o *Market Cap*, são essenciais para o desenvolvimento do trabalho, já que eles representam o sentimento do investidor com relação à empresa.

### 2.3.3 Múltiplo P/E

O múltiplo preço/lucro (*price to earnings ratio*, ou *P/E multiple*) é segundo Damodaran (2002), o indicador de mercado mais utilizado para medir valor relativo entre empresas. De acordo com o autor, sua simplicidade faz com que seja uma escolha atrativa para aplicações que vão desde a precificação em ofertas públicas iniciais à realização de decisões quanto a valor relativo das empresas. No entanto, é graças a essa simplicidade, que muitas vezes suas relações com os fundamentos financeiros da empresa são ignorados, levando a erros significativos em suas aplicações.

Matematicamente o múltiplo P/E pode ser calculado da seguinte forma:

$$P / E = \frac{P}{LPA} = \frac{\text{Market Cap}}{LL}$$

**Equação 8: Múltiplo Price to Earnings**

Onde,

$P_{t+1}$ : Preço de mercado da ação ordinária da empresa

LPA: Lucro por Ação

LL: Lucro Líquido

O P/E apresenta uma série de motivos sobre o porquê ele é tão comumente usado. Entre elas podemos citar: (1) ele relaciona de maneira simples e direta o preço pago pelas ações aos lucros atuais da empresa; (2) é simples de calcular, e está disponível a todas as empresas de capital aberto; (3) serve como indicador de uma série de características intrínsecas à empresa, como por exemplo, o *payout ratio*, o risco, e o crescimento.

Paralelamente a isso, o P/E é essencialmente útil quando aplicado a diferentes tipos de comparações. Podemos citar:

- *Comparações entre períodos de tempo*: o P/E é comumente utilizado para comparar seus valores atuais com suas médias históricas para saber se o ativo está sub ou sobrevalorizado. É verdade, no entanto, que os fundamentos (taxas de juros, crescimento esperado, *payout*, etc) mudam, e deve-se tomar cuidado quando comparamos períodos diferentes. Uma comparação mais apropriada

seria talvez, o confrontamento entre o P/E atual com o P/E estimado com base nos fundamentos ocorridos no passado.

- *Comparações entre países:* são utilizadas para saber se o mercado de determinado país se encontra sub ou sobrevalorizado. Deve-se levar em conta o fato de que os fundamentos entre países variam, e que devemos ir mais a fundo antes de tomar conclusões precipitadas.
- *Comparações entre empresas de um mesmo setor:* a abordagem mais comum é escolher um grupo de empresas comparáveis, calcular sua média, e então comparar essa média a empresa escolhida. O grande problema desse tipo de abordagem se refere a o que e quais são as empresas comparáveis.

É verdade que há um número de vantagens na utilização do P/E, no entanto, devemos ressaltar também suas desvantagens. Primeiramente, o múltiplo P/E não tem sentido algum quando a companhia tem prejuízo. Assim, acabamos perdendo muitas empresas na análise quando estas estão iniciando suas operações, ou estão passando por momentos difíceis. Segundo, a volatilidade nos lucros por ação pode alterar significantemente o P/E, tornando-o uma medida com baixo nível de confiabilidade. Terceiro, o lucro é muito suscetível a padrões contábeis, dessa forma, caso as empresas utilizem padrões contábeis diferentes, seus respectivos P/E podem não ser comparáveis. Por fim, é importante notar que os preços refletem as expectativas futuras da empresa, enquanto os lucros representam as operações atuais da companhia, assim, empresas que são mais suscetíveis a ciclos, como é o caso das siderúrgicas, podem passar por momentos em que seu P/E atinja o pico em momentos de recessão, e o mínimo em momentos de expansão.

#### 2.3.4 Múltiplo EV/EBITDA

O múltiplo EV/EBITDA relaciona o valor total de mercado da empresa, somado à dívida e líquido de caixa, com os lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização de dívidas da empresa:

$$\frac{EV}{EBITDA} = \frac{(Valor\ de\ Mercado\ das\ Ações + Valor\ de\ Mercado\ da\ Dívida - Caixa\ e\ Equivalentes)}{EBITDA}$$

**Equação 9: Múltiplo EV/EBITDA**

De acordo com Damodaran (2002) esse múltiplo apresenta algumas vantagens. Além dos benefícios da utilização do EBITDA que já havíamos discutido, o múltiplo também se beneficia do fato que existem muito menos empresa com EBITDA negativo do que empresa com lucro líquido negativo, assim, menos companhias são perdidas durante a análise.

Além disso, tal múltiplo pode ser comparado facilmente entre empresas com diferentes níveis de alavancagem financeira, já que o numerador é o valor da empresa (não somente o valor de mercado das ações), e o denominador é uma medida de lucro “pré-dívida”.

Por essas e outras razões, Damodaran (2002) afirma que o EV/EBITDA é um múltiplo particularmente útil para empresas de setores que requerem grandes investimentos, e com grandes períodos de gestação, como é o caso do setor siderúrgico.

### 2.3.5 Política de Dividendos

Dividendos podem ser considerados como todo e qualquer tipo de pagamento direto efetuado pela sociedade aos seus acionistas. Segundo Gitman (2004), os dividendos consistem em uma fonte de fluxo de caixa para os acionistas, os ajudando a determinar o valor da ação, além é claro, de transmitem informações essenciais a respeito do desempenho atual e futuro da empresa.

Tendo em mente que os lucros retidos, ou seja, aqueles que não são distribuídos como dividendos aos acionistas, podem servir como fonte de financiamento interno, a decisão sobre os dividendos podem impactar significativamente nas exigências de financiamento externo. Em outras palavras, quanto maior for o dividendo distribuído, maior serão as necessidades de obter financiamento externo, seja ele através de empréstimos bancários, lançamento de dívida, ou emissão de ações.

Dessa maneira, embora seja inquestionável o fato de que os dividendos sejam a forma mais simples e fácil das empresas devolverem recursos a seus acionistas, o efeito que a política de dividendos traz sobre retorno aos acionistas como um todo ainda gera muita polêmica, e tem sido tema de discussões acalorados entre os diversos autores. A seguir procuraremos dar uma visão geral sobre as principais escolas de pensamentos a respeito do assunto, e como uma difere da outra. Iniciaremos a discussão com a Teoria Residual dos Dividendos, usando-a para promover uma discussão em defesa da irrelevância deles, e os argumentos a favor de sua relevância. Por fim, falaremos sobre a Teoria da Sinalização.

### 2.3.5.1 Teoria Residual dos Dividendos

A Teoria Residual dos Dividendos afirma que só devem ser pagos dividendos caso exista uma sobra, ou “resíduo” de recursos após o aproveitamento de todas as oportunidades de investimento aceitáveis. Segundo essa teoria, a empresa dividiria a decisão de dividendos em três etapas:

- 1<sup>a</sup> Etapa: Manutenção da estrutura ótima de capital, determinada pela intersecção da escala de oportunidades de investimento com a escala de custo marginal ponderado de capital.
- 2<sup>a</sup> Etapa: Estimar o volume de capital próprio para financiar os investimentos calculados na primeira etapa.
- 3<sup>a</sup> Etapa: Dado que o custo de lucros retidos é menor que o custo de novas ações ordinárias, devem ser usados os lucros retidos para satisfazer as necessidades de capital próprio determinadas na segunda etapa. Caso os lucros retidos sejam maiores que a necessidade de capital, o “resíduo” deve ser usado para pagar dividendos.

De acordo com essa abordagem, a menos que as retenções sejam maiores que as necessidades de capital, não haverá o pagamento de dividendos. E assim, propõe que para os investidores, a prioridade é que a empresa tenha recursos para continuar competindo adequadamente. Em outras palavras, essa teoria afirma que o retorno exigido pelos acionistas independe da política de dividendos, concluindo, portanto que tal política é irrelevante.

### 2.3.5.2 Teoria da Irrelevância dos Dividendos

Indo de encontro com a Teoria Residual, Modigliani e Miller (1961) propõem em sua Teoria da Irrelevância dos Dividendos que em um mundo perfeito, onde não há impostos, ou onde dividendos e ganhos de capital são tributados da mesma maneira, e investidores sejam indiferentes da maneira como recebem seus retornos, o valor da empresa não depende da distribuição de dividendos.

Segundo os autores, o valor das empresas deveria ser determinado somente pela sua capacidade de geração de caixa e pelo risco de seus ativos, sendo que a maneira na qual os resultados são repartidos (reinvestimentos ou dividendos) pouco importa na valorização das ações.

Contudo, alguns estudos mostram que grandes variações nos dividendos têm um efeito diretamente proporcional às variações nos preços das ações. Os autores, no entanto, defendem que tais efeitos não são atribuíveis aos dividendos, e sim ao conteúdo informacional deles com relação aos lucros futuros (diz respeito à Teoria da Sinalização que será discutida adiante). Além disso, Modigliani e Miller afirmam também que o pagamento de dividendos cria um efeito clientela, que atrai acionistas em busca de pagamentos e estabilidade.

Em suma, a Teoria da Irrelevância dos Dividendos é suportada por três idéias centrais:

- O valor da empresa é determinado única e exclusivamente pelo poder de geração de resultados da empresa, e pelo risco trazido por seus ativos.
- Caso os dividendos afetem o valor, isso está relacionado com o conteúdo informacional, que sinaliza para qual direção estão indo os resultados futuros.
- Existe um efeito clientela que atrai acionistas em busca da segurança e estabilidade dos dividendos.

Tais idéias são totalmente coerentes com a Teoria Residual, no entanto, embora muitas pesquisas tenham sido feitas para comprovar ou refutar a Teoria da Irrelevância dos Dividendos, nenhuma foi capaz de trazer provas definitivas.

#### *2.3.5.3 Teoria da Relevância dos Dividendos*

Segundo Myron J. Gordon (1963) e John Lintner (1962) a principal razão que sustenta a Teoria da Relevância dos Dividendos, seria o fato de que a política de dividendos tem uma relação direta com o valor de mercado de uma empresa. De acordo com os autores, a proposição de que “mais vale um pássaro na mão do que dois voando” se torna essencial, uma vez que os investidores considerariam os dividendos correntes menos arriscados que os ganhos de capital no futuro.

Gordon e Lintner afirmam que o pagamento de dividendos reduz a incerteza dos investidores com relação a fluxo de caixa futuros, fazendo com que descontem os lucros a taxas mais baixas, que mantendo os outros fatores constantes, resultariam em um valor mais alto para a empresa. De maneira contrária, se os dividendos forem reduzidos, ou não forem pagos, as incertezas a respeito da empresa aumentam, elevando sua taxa de desconto e seu respectivo valor de mercado.

Outro fator que ajuda a corroborar com a Teoria da Relevância dos Dividendos são estudos feitos por Long (1978) e Bailey (1988) com ações de classe B (pagavam dividendos em dinheiro) e ações de classe A (pagavam o equivalente de dividendos em ações) de mesmas empresas, que mostravam que as ações do tipo B eram negociadas com um prêmio de aproximadamente 7,5% com relação às ações do tipo A. Embora tais estudos não indiquem que todos os acionistas gostem de dividendos, eles mostram que especificamente os acionistas das companhias estudadas preferiam tanto dividendos em dinheiro, que estavam dispostos a desconsiderar vantagens tributárias das distribuições de ações e pagar um prêmio para tais tipos de ações.

#### 2.3.5.4 Teoria da Sinalização

Destacado por Damodaran (2002; pg.385), o conteúdo informacional dos dividendos é descrito da seguinte maneira: “Os mercados financeiros examinam cada medida que uma empresa toma que tenha implicações sobre os futuros fluxos de caixa e o valor da empresa. Quando empresas anunciam mudanças na política de dividendos, elas estão transmitindo informações aos mercados querendo ou não.” É justamente sobre esse princípio que a Teoria da Sinalização se baseia. Assim, quando uma empresa anuncia um aumento em sua política de dividendos, ela está, por conseguinte assumindo um compromisso com investidores, mostrando a estes que tem capacidade de gerar fluxos de caixa proporcionalmente maiores no longo prazo, o que colabora para aumentar o preço de suas ações.

De maneira oposta, uma redução nos dividendos indicaria que a empresa pode estar passando por problemas financeiros e de longo prazo, o que por consequência deteriora a expectativa dos investidores com relação ao futuro da empresa, diminuindo seu valor de mercado. Nota-se, portanto, que em condições de assimetria, mudanças na política de dividendos podem afetar o valor da empresa.

#### 2.3.6 Taxa de Dividendos (*Dividend Yield*)

Taxa de dividendos, ou *dividend yield*, é uma maneira de medir quanto em fluxo de caixa o investidor recebe para cada unidade monetária investida. Em outras palavras, é o quanto de dividendos o investidor recebe para cada quantia investida. Assim, investidores que requerem um mínimo de fluxo de caixa para seus investidos podem assegurá-los através de empresas que tem um *dividend yield* relativamente alto e estável.

A taxa de dividendos pode ser calculada de duas formas, a primeira se utiliza da divisão do total de dividendos declarados, pelo preço corrente da ação. A segunda maneira usa os dividendos pagos durante o exercício e os divide pela cotação média das ações durante o exercício. Matematicamente temos:

$$\text{Dividend Yield} = \frac{\text{Dividendos Declarados}}{\text{Preço da Ação}} = \frac{\text{Dividendos Pagos Durante o Exercício}}{\text{Preço Médio durante o Exercício}}$$

**Equação 10: Dividend Yield**

### 2.3.7 Recompra de Ações

Conforme Damodaran (2002; pg. 363): “Embora os dividendos tenham sido tradicionalmente considerados o principal meio de as empresas de capital aberto devolverem recursos ou ativos a seus acionistas, elas são apenas uma de muitas formas disponíveis para alcançar este objetivo.”

A principal alternativa ao pagamento de dividendos é a recompra de ações emitidas. Tais recompras de ações, costumam ter um dos seguintes objetivos: a obtenção de ações para uso em operações de fusões e aquisições, a posse de ações para planos de opção de compra por parte dos funcionários ou para a simples extinção de ações.

A crescente popularização e importância dos processos de recompra de ações devem-se em grande parte ao fato de que além de acrescentarem valor ao acionista, também ajudam a desestimular tentativas hostis de tomada de controle. Segundo Gitman (2004), as recompras ajudam a criar valor ao acionista de três formas principais: “(1) reduzindo o número de ações existentes e, com isso, elevando o lucro por ação; (2) emitindo um sinal positivo aos investidores, no sentido de que a administração acha que a ação está subavaliada; (3) estabelecendo um piso temporário para o preço da ação, que poderia estar caindo”. Já com relação às tentativas hostis, uma vez que o número de ações em circulação no mercado é reduzido, se torna mais difícil para o comprador obter controle da empresa.

A lógica por trás das recompras de ações residem por trás de diversos fatores. Ross (2007) os resume da seguinte forma:

- **Relação entre o lucro por ação e o valor de mercado:** com a queda no número de ações após uma recompra, há uma redução no denominador do cálculo do lucro por ação e, por conseguinte um aumento no LPA. Assim,

partindo do pressuposto que o múltiplo P/E da empresa é mantido constante, o preço de suas ações deverá necessariamente subir.

- **Impostos:** recompras de ações podem oferecer vantagens tributárias, uma vez que dividendos são tributados com alíquotas de imposto de renda ordinárias, enquanto que a valorização no preço das ações resultante das recompras é tributada com alíquotas tradicionalmente mais baixas de ganho de capital.
- **Recompra como investimento:** muitas empresas crêem que uma recompra é sua melhor aplicação de recursos disponível. Julga-se nesse caso que (1) as oportunidades de investimento em ativos não financeiros são limitadas, e (2) o preço da ação da própria empresa tem um alto potencial de valorização.

De uma maneira geral, existem três formas básicas para se recomprar ações. São elas:

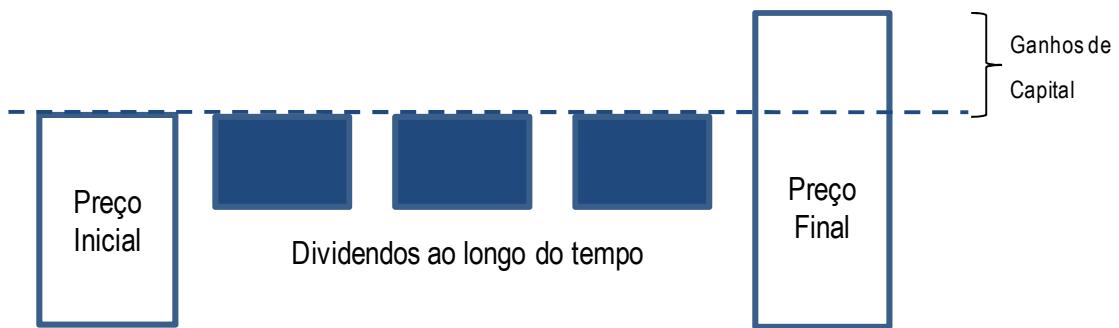
- **Ofertas de recompra:** a empresa especifica um preço no qual ela vai recomprar ações (normalmente acima do preço de mercado, visando atrair investidores), o número de ações que ela pretende recomprar, e o período durante o qual ela vai manter a oferta aberta. Esta forma é comumente usada em caso de grandes recompras de ações.
- **Compras no mercado aberto:** as empresas compram as ações no mercado, a preço de mercado. Esse tipo de recompra deve seguir exigências dos órgãos regulatórios para prevenir a manipulação de preços ou negociação de *insiders*. Este tipo de processo costuma gerar uma pressão positiva no preço das ações, sustentando-as em níveis elevados.
- **Recompras negociadas privatamente:** as empresas recompram as ações de um grande acionista a um preço acordado entre as partes. Este método, apesar de incomum, é muito utilizado para consolidar o controle, e eliminar acionistas incômodos.

Contabilmente, as recompras de ações consistem em uma redução no saldo da conta caixa, e no estabelecimento de uma conta de capital chamada ações em tesouraria, dedutível do capital social da empresa. Dessa forma, sempre que a conta ações em tesouraria aparecer no balanço patrimonial de uma empresa sabemos que elas são provenientes de uma recompra.

### 2.3.8 Retorno Total ao Acionista (RTA)

De acordo com o *Boston Consulting Group* (BCG; FGV; 1999, p.1): “A melhoria nos processos de medição de desempenho ajuda as empresas a gerarem mais valor. Muitas empresas descobriram que métricas diferentes das métricas contábeis tradicionais refletem melhor o desempenho econômico e ajudam a vincular o planejamento interno e a tomada de decisões mais estreitamente com a geração de valor para o acionista.” É justamente de encontro com esse objetivo, o de melhorar os processos de medição de performance, que o Retorno Total ao Acionista (RTA) foi criado.

Como o próprio nome já diz, o RTA busca quantificar todos os principais fatores de geração de valor ao acionista. Ele reflete o ganho de capital proporcionado pela valorização nos preços das ações, bem como o pagamento de dividendos recebido pelos detentores das ações em um determinado período de tempo. Ou seja, o RTA, nada mais é do que uma espécie de Taxa Interna de Retorno para os “fluxos de caixa” gerados pela valorização das ações e pelo pagamento de dividendos.



**Figura 5: Retorno Total ao Acionista (RTA)**

(elaborado pelo autor)

A expressão utilizada para o cálculo do RTA é definida do seguinte modo:

$$RTA = \frac{(P_{t+1} - P_t)}{P_t} + \frac{Div_{t+1}}{P_t} = \frac{P_{t+1}}{P_t} - 1 + \frac{Div_{t+1}}{P_t}$$

**Equação 11: RTA – Retorno Total ao Acionista**

Onde,

RTA: Retorno Total ao Acionista

$P_{t+1}$ : Preço da ação em  $t+1$

$P_t$ : Preço da ação em t

$Div_{t+1}$ : Total de dividendos mais qualquer tipo de bonificação no período de  $t+1$

Como podemos ver, a primeira parcela da fórmula reflete a variação no preço do ativo durante o período observado, enquanto a segunda parcela da fórmula diz respeito aos fluxos de caixa gerados pelo pagamento de dividendos e proventos. O RTA pode ser calculado para qualquer espaço de tempo desejado, contanto, na grande maioria dos casos ele é calculado para um período fixo de um ano, ou similar ao exercício fiscal de uma empresa.



### 3. O SETOR SIDERÚRGICO NO BRASIL E NO MUNDO

Neste item buscaremos realizar uma análise resumida do setor siderúrgico, seus formatos, desempenhos e tendências de maneira à melhor contextualizar o trabalho, e fundamentar o entendimento do setor. Essa compreensão fornecerá subsídios para a posterior análise da siderurgia do ponto de vista de criação de valor ao acionista.

O setor siderúrgico vem passando por um intenso período de transformação impulsionado pelo crescimento das economias emergentes. A partir de uma indústria fragmentada, grandes conglomerados vêm se formando numa tendência crescente de consolidação. Paralelamente a isso, com a alta dos custos de produção trazida pela forte demanda por matérias primas, os grandes grupos têm cada vez mais buscado a verticalização de suas operações, integrando-se, desde a produção dos insumos necessários para suas atividades, até a distribuição de produtos comercializáveis. Graças à essas e outras mudanças estruturais, a indústria siderúrgica se tornou um ramo altamente rentável, que não só é capaz de repassar grande parte de seus custos, quanto ainda consegue impor preços que possibilitem aumentos de margem.

Ao mesmo tempo, a siderurgia que já era importante no Brasil, tem ganhado cada vez mais importância, na medida em que a economia mundial tem crescido propulsionada pela forte demanda de *commodities* da China. Aliado a isso, o ambiente econômico interno de expansão favorecido por juros nominais relativamente estáveis, e um cenário inflacionário dentro de controle, também contribuem para o crescimento do setor. Assim, é cada vez mais comum observarmos em jornais e publicações econômicas notícias sobre o setor siderúrgico e sua crescente participação na economia brasileira. Essa importância do setor pode ser notada pelo grande peso que suas empresas representam no mercado de capitais brasileiro, onde estimamos que tivessem uma participação de aproximadamente 7,5% do valor de mercado total das empresas listadas em bolsa ao final de 2007.

Ainda que todo o cenário traçado acima seja verdade, estaríamos sendo irresponsáveis caso não delimitássemos as mudanças ocorridas na economia mundial no segundo semestre de 2008. A partir de julho especificamente, uma crise no setor imobiliário americano acabou estourando uma bolha no mercado financeiro, e se espalhou pelas principais economias do mundo, tendo seus impactos mais graves sentidos pelos EUA e Europa, alterando de forma radical o cenário global.

Embora não saibamos afundo a extensão dessa crise, já podemos sentir seus reflexos no lado da economia real, principalmente nas restrições ao crédito. Assim, apesar não podermos afirmar com um alto nível de certeza o que ocorrerá daqui para frente, devemos ressaltar, todavia, que a economia brasileira apresenta excelentes indicadores, o que poderá servir como um fator decisivo neste momento de incertezas.

Dessa forma, as tendências que traçamos abaixo buscam refletir da melhor maneira o cenário apresentado até o final de 2007, e da mesma forma que no momento atual elas podem não estar sendo plenamente confirmadas, dentro de poucos meses o cenário global pode mudar e elas estarem mais corretas do que nunca.

### **3.1 Tipos de Aço e Processos de Fabricação**

Para entender melhor o setor, é necessário que façamos antes uma explanação dos principais processos de fabricação e seus respectivos produtos, uma vez que toda a dinâmica das empresas é modificada quando variamos o tipo de produto analisado, seja ela em termos de demanda, seja ela em termos de custos de fabricação.

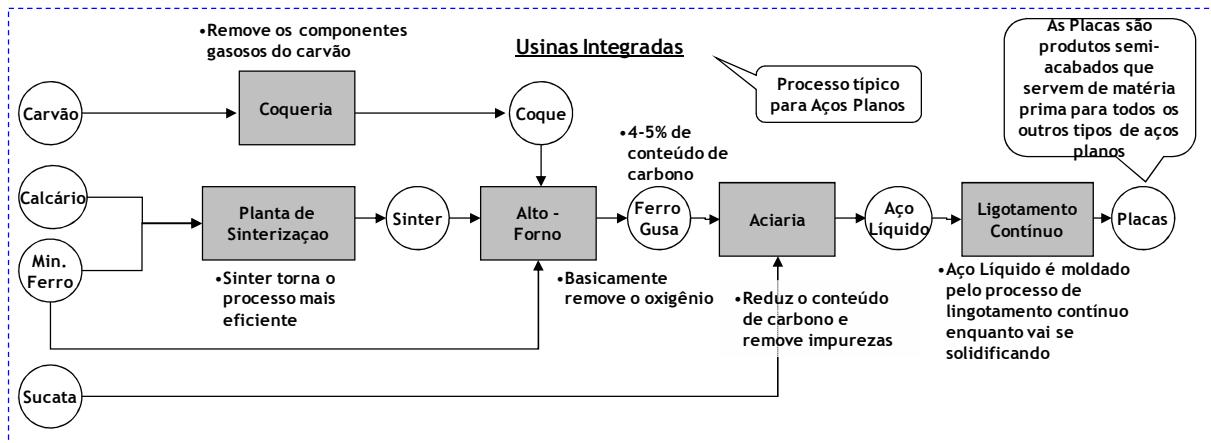
#### **3.1.1 Processos de Fabricação: Usinas Integradas e *Mini-Mills***

Existem basicamente dois grandes tipos de instalações: (1) usinas integradas, e (2) usinas não integradas (popularmente conhecidas como *mini-mills*). As usinas integradas que, em 2006, representaram aproximadamente 65% da produção mundial de aço bruto<sup>1</sup>, tem todas as funções para a produção de aço primário: conversão de minério em ferro líquido, conversão de ferro gusa em aço líquido, lingotamento, laminação de semi-acabados, e laminação de produtos acabados. As principais matérias primas utilizadas neste tipo de processo são o minério de ferro, cal e o coque.

A primeira etapa de um processo integrado consiste na aglomeração do minério de ferro transformando-o em sínter, e do processamento do carvão transformando-o em coque. Terminada essa etapa, as matérias são carregadas no alto forno, e aquecidas através de jatos de oxigênio quente. Com o aquecimento, o minério de ferro é reduzido, e se transforma em ferro-gusa.

---

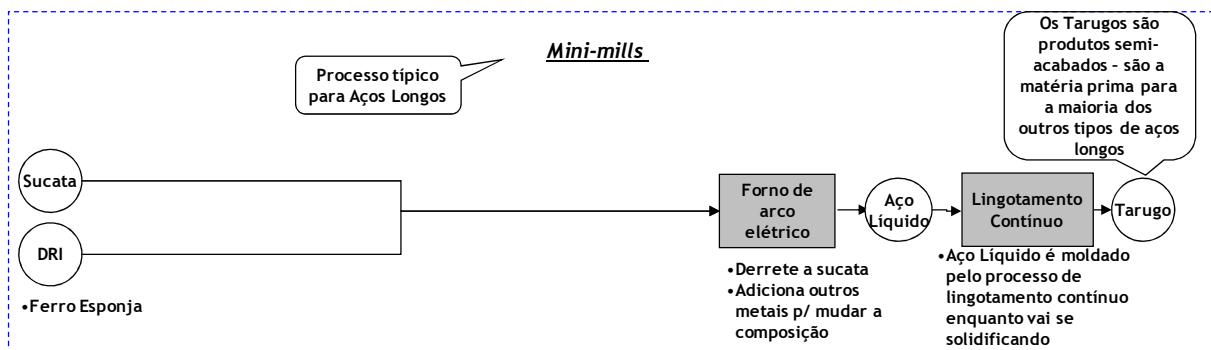
<sup>1</sup> Segundo o *International Iron and Steel Institute*.



**Figura 6: Fluxo Simplificado de Produção em uma Usina Integrada**

(elaborado pelo autor)

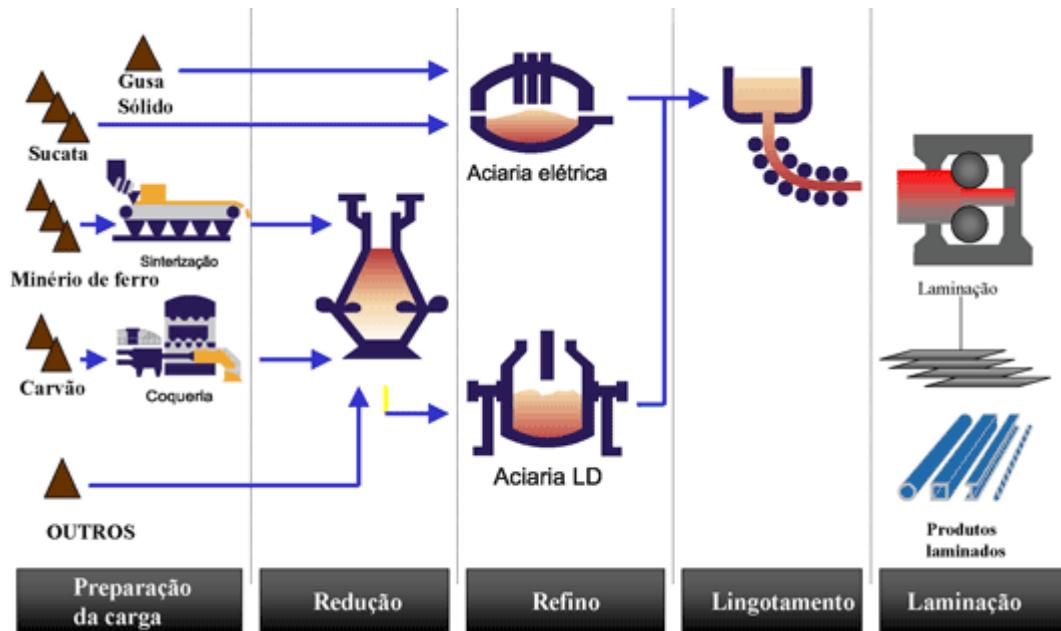
Já nas usinas não integradas (ou semi-integradas), a principal matéria prima utilizadas é a sucata ferrosa, que é então processada e depois adicionada ao conversor ou forno elétrico. Dessa forma, este tipo de usina não realiza a redução do minério através de um alto forno ou reator de redução direta.



**Figura 7: Fluxo Simplificado de Produção em uma Mini-Mill**

(elaborado pelo autor)

Na etapa seguinte, o ferro-gusa, rico em carbono, é transformado em aço líquido através da remoção do excesso de carbono dentro da acaria. A maior parte do aço líquido é então solidificada em equipamentos de lingotamento contínuo para produzir placas, blocos e tarugos. A última etapa do processo consiste na laminação, onde os semi-acabados são laminados e se transformam basicamente em dois tipos de produtos siderúrgicos, os aços planos, e os aços longos.



**Figura 8: Fluxo Simplificado de Produção de Aço**

**Fonte:** IBS.

### 3.1.2 Aços Planos

Os aços planos são tipicamente produzidos em usinas integradas graças ao fato de que este tipo de processo consegue gerar produtos com maior qualidade e maior acabamento, qualidades extremamente essenciais para os produtos planos. De maneira geral, os aços planos apresentam uma largura extremamente maior sua espessura. Entre os principais produtos da indústria de aços planos podemos encontrar:

- **Chapas Grossas:** são aços de baixo teor de carbono e ligas, sendo processadas através de laminação convencional ou controlada. Como o próprio nome já diz, as chapas grossas têm a espessura maior do que a dos outros produtos em geral, podendo variar entre 6 e 100 mm. Suas propriedades servem para estruturas com diversos fins: construção civil, construção naval, produção de tubos de grande diâmetro, produção de equipamentos rodoviários, agrícolas, tratores, caldeiras e vasos de pressão.
- **Laminados a quente:** diferentemente das chapas grossas, os laminados a quente também passam por um processo de laminação enquanto ainda estão aquecidos, porém atingem espessuras menores. As tiras a quente, como também são conhecidas, são usados especialmente na indústria automobilística,

na construção civil e em autopeças, tubos, vasilhames, relaminação e implementos agrícolas.

- Laminados a frio: são tiras previamente laminadas, que uma vez frias passam por um novo processo de laminação para atingir propriedades mecânicas específicas e um acabamento superficial mais refinado. São destinados a uma ampla gama de aplicações, tendo como principais consumidores as indústrias automobilística, de utilidades domésticas, motores elétricos e compressores, embalagens, móveis, construção civil e peças em geral.
- Galvanizados: a galvanização é um dos processos mais efetivos e econômicos empregados para proteger o aço contra a corrosão. As bobinas são galvanizadas por dois processos principais: galvanização por imersão a quente e eletrogalvanização. Entre as principais aplicações dos aços galvanizados podemos citar: a fabricação de painéis externos e internos de carros na indústria automobilística, e também para a fabricação de eletrodomésticos e eletroeletrônicos.
- Folhas Metálicas: são aços com baixo teor de carbono com uma espessura de no máximo 0,49 mm, revestidas ou não. Os revestimentos com estanho ou cromo são aplicados através de um processo eletrolítico, e estão entre os que mais adicionam valor a um produto siderúrgico. As folhas metálicas têm como aplicação principal as embalagens de diversos segmentos.

Como podemos notar, grande parte dos aços planos tem como aplicação principal bens de consumo duráveis como carros e eletrodomésticos. Isso é um ponto importante que deve ser lembrado quando desejamos saber a natureza da demanda para este tipo de produto, e suas respectivas taxas de crescimento para o futuro.

Abaixo apresentamos um quadro com as principais siderúrgicas brasileiras de aços planos, e seus respectivos produtos:

		PRODUTOS PLANOS					
Produtos		Empresas					
		ArcelorMittal Inox Brasil	CSN	COSIPA	ArcelorMittal Tubarão	Gerdau	USIMINAS
Chapas e Bobinas Não Revestidas	Placas						
	Chapas e Bobinas Grossas						
	Chapas e Bob. a Quente						
	Chapas e Bobinas a Frio						
	Folhas Não Revestidas						
Chapas e Bobinas Revestidas	Folhas para Embalagens						
	Chapas Zincadas a Quente						
	Chapas Eletro-Galvanizadas						
	Chapas Ligas Alumínio-zinco						
	Chapas Pré-Pintadas						
Chapas e Bobinas Especiais	Chapas Outros Aços ligados						
	Chapas Inoxidáveis						
	Chapas Siliciosas						

Tabela 1: Siderúrgicas Brasileiras e Produtos Planos<sup>2</sup>

Fonte: IBS. Elaborado pelo Autor.

### 3.1.3 Aços Longos

Os aços longos são tipicamente produzidos nas *mini-mills*, uma vez que não requerem um acabamento tão refinado. Este tipo de produto apresenta seções transversais poligonais e comprimentos extremamente superiores à maior dimensão das seções. Entre os principais produtos da indústria de aços longos podemos encontrar:

- Vergalhões: são utilizados na construção civil para a fabricação de armaduras para as estruturas de concreto armado.

<sup>2</sup> A COSIPA faz parte do sistema USIMINAS

- Perfis: são produtos com seções transversais tipicamente na forma de estrela, I, U e T. Possuem diversas aplicações na indústria, como por exemplo, a fabricação de estruturas metálicas, máquinas agrícolas e industriais, portões e grades, suporte para placas de trânsito, entre outras.
- Barras: tem aplicações que variam desde a indústria de máquinas e implementos agrícolas até a fabricação de móveis. As barras podem ser chatas, redondas, quadradas ou sextavadas.
- Fio máquina: é um aço laminado, submetido a um processo de trefilação que o transforma em arames com aplicações agropecuárias, indústria e construção civil.
- Pregos: são produzidos a partir do fio máquina, e possuem as mais diversas aplicações relacionadas a fixação de objetos.
- Outros: além dos tipos de aço citados acima, existem ainda um número muito grande de produtos com as mais diversas aplicações, como por exemplo, os tubos, as treliças, etc.

É importante notar também, que há mais um tipo de divisão que depende da composição química do aço. São eles o aço carbono, com baixo teor de liga e composição química definida em faixas amplas, e os aços especiais, com alto teor de carbono e composição química definida em estreitas faixas para todos os elementos e especificações rígidas. Tanto o aço carbono, quanto o aço especial podem ser encontrados na forma de longos ou planos.

Abaixo apresentamos um quadro com as principais siderúrgicas brasileiras de aços longos, e seus respectivos produtos:

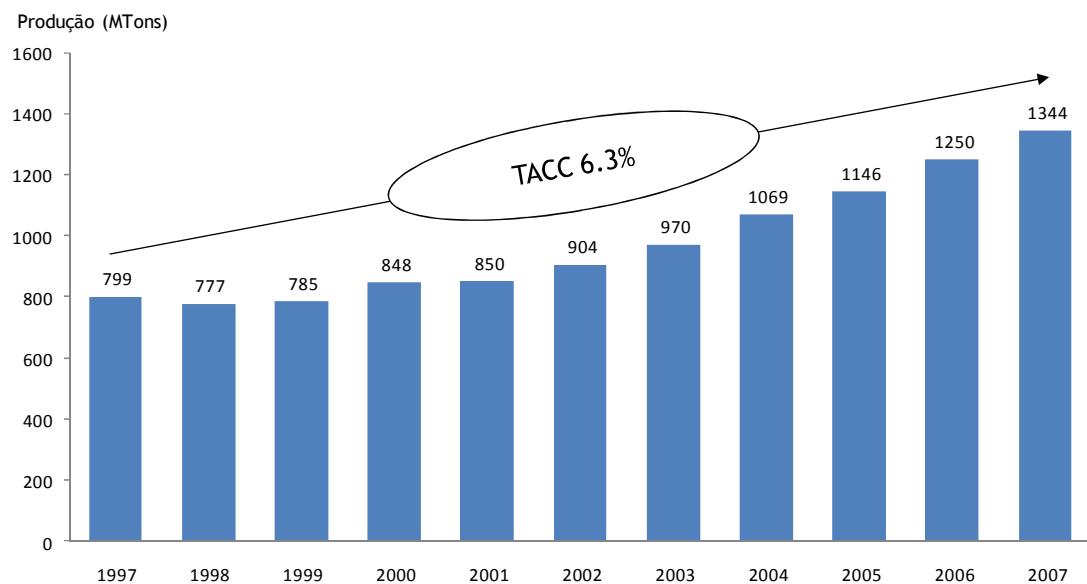
		PRODUTOS LONGOS					
		Empresas					
Produtos		Aços Villares	ArcelorMittal Aços Longos	Gerdau	Siderúrgica Barra Mansa	V & M do Brasil	Villares Metals
Barras	Lingotes, Blocos e Tarugos						
	Aço Carbono						
	Aço Constr. Mecânica Ligado						
	Aço Inoxidável						
Perfis	Aço p/ Ferram. e Matrizes						
	Leves						
	Médios e Pesados						
	Fio-Máquina						
Trefilados	Vergalhões						
	Tubos sem Costura						
	Arames						
	Barras						

Tabela 2: Siderúrgicas Brasileiras e Produtos Longos

Fonte: IBS. Elaborado pelo Autor.

### 3.2 Desempenho da Siderurgia no Mundo

Nos últimos dez anos a produção mundial de aço bruto passou de 777 milhões de toneladas em 1998 para 1.322 milhões de toneladas em 2007, um crescimento anual composto de 6,3% durante o período.

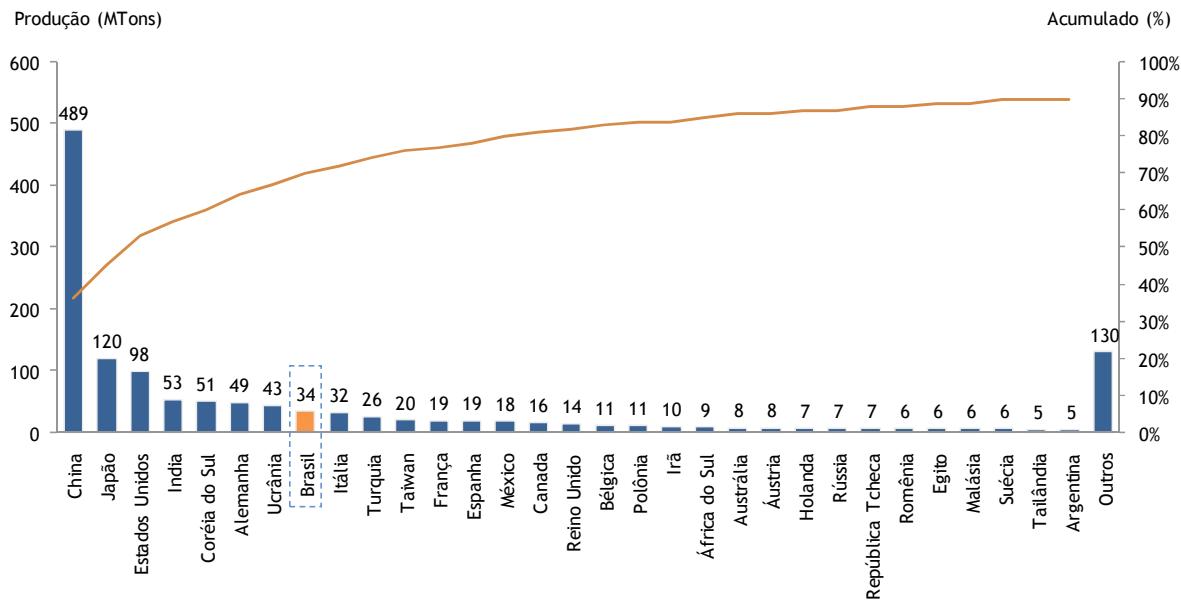


**Gráfico 1: Produção Mundial de Aço Bruto**

**Fonte: IISI. Elaborado pelo Autor.**

Embora tenha havido um aumento representativo na demanda de aço pelo mundo, o principal fator responsável por isso tem sido as economias emergentes, em especial a China. Em menos de três anos, a China se tornou o maior mercado siderúrgico do mundo, consumindo tanto quanto os Estados Unidos e a Europa juntos. Em 2007, a China aumentou sua produção de aço bruto em aproximadamente 16% ano contra ano, um crescimento extraordinário quando comparado à média mundial de 3% (excluindo a China).

Tal país se encontrava num período de forte crescimento e industrialização, lançando os mais variados projetos de infra-estrutura e desenvolvendo uma importante base de manufatura, que tem também colaborado para a crescente demanda por aço. Nesse cenário de forte demanda, os preços de aço aumentaram significativamente apesar dos diversos programas de investimento para aumentar a capacidade instalada da indústria. A China, por exemplo, produziu sozinha 489 milhões de toneladas de aço bruto em 2007, solidificando sua posição de maior produtora mundial.



**Gráfico 2: Principais Países Produtores Mundiais de Aço Bruto em 2007**

**Fonte: IISI. Elaborado pelo Autor.**

A China tem aumentado constantemente sua produção de aço, e de 1998 para 2007 o país praticamente quadruplicou sua produção, indo de 114 milhões de toneladas para 489 milhões de toneladas, ou um crescimento composto anual de 17,5%. Esse aumento vem em meio a fortes esforços do governo chinês para limitar a capacidade produtiva, e conter o aumento nos custos de matérias primas. Ainda assim, mesmo com o fato de a China ter se tornado uma exportadora líquida de aço, os preços dos produtos siderúrgicos continuavam a bater recordes, reafirmando a força da demanda por aço no mundo.

Recentemente ouvimos o presidente do conselho e CEO da ArcelorMittal<sup>3</sup>, maior conglomerado siderúrgico do mundo, afirmar que mesmo com uma diminuição do ritmo de crescimento mundial para em torno de 3%, e uma desaceleração da China para 8% (atualmente cresce por volta de 9% a 10%), haveria falta de produtos siderúrgicos no mundo pelos próximos três ou quatro anos.

De fato, um estudo do Banco UBS<sup>4</sup> confirmou através de um modelo de oferta e demanda que em 2007 havia um excedente de produção de apenas 22 milhões de toneladas.

<sup>3</sup> Transcrição da Teleconferência de resultados do 2º trimestre de 2008

<sup>4</sup> “Global Steel Quarterly Update: Does Demand Matter?” do Banco UBS – 22/07/2008

Milhões de toneladas métricas (mt)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Produção de aço bruto</b>								
União Européia (15)	163	158	158	160	168	165	173	175
Estados Unidos	101	90	92	91	99	93	99	98
China	126	143	180	219	271	354	424	489
<i>Crescimento ano contra ano</i>	2%	13%	26%	22%	24%	31%	20%	15%
Resto do Mundo	458	459	474	500	531	534	554	582
<b>Total</b>	<b>848</b>	<b>850</b>	<b>904</b>	<b>970</b>	<b>1.069</b>	<b>1.146</b>	<b>1.250</b>	<b>1.344</b>
<i>Crescimento ano contra ano</i>	7%	0%	6%	7%	10%	7%	9%	8%
Mundo ex - China	722	683	724	751	766	759	807	855
<i>Crescimento ano contra ano</i>	8%	-5%	6%	4%	2%	-1%	6%	6%
<b>Consumo aparente de aço bruto</b>								
União Européia (15)	160	155	153	154	159	153	189	199
Estados Unidos	133	114	118	106	126	115	134	119
China	137	163	205	257	285	353	387	429
<i>Crescimento ano contra ano</i>	1%	19%	26%	25%	11%	24%	10%	11%
Resto do Mundo	398	393	406	427	467	491	521	575
<b>Total</b>	<b>828</b>	<b>825</b>	<b>882</b>	<b>944</b>	<b>1.037</b>	<b>1.112</b>	<b>1.231</b>	<b>1.322</b>
<i>Crescimento ano contra ano</i>	7%	0%	7%	7%	10%	7%	11%	7%
Mundo ex - China	691	662	677	687	752	759	844	893
<i>Crescimento ano contra ano</i>	9%	-4%	2%	1%	9%	1%	11%	6%

**Tabela 3: Modelo de Oferta e Demanda de Aço no Mundo****Fonte: Banco UBS. Elaborado pelo Autor.**

### 3.3 Tendências

Em meio a esse cenário de crescimento mundial, e forte demanda por aço que se apresentava até o final de 2007, uma série de tendências surgiram no setor siderúrgico. Esta seção do trabalho buscar explorar as mais importantes delas com um pouco mais de detalhe. A saber, elas são: (1) a inflação nas matérias primas, e a subsequente estratégia de verticalização da produção; (2) consolidação; (3) inversão na curva de custos da indústria, e o efeito nos preços de aço.

#### 3.3.1 Inflação das Matérias-Primas e Verticalização

Um dos principais efeitos trazidos pelo crescimento da China foi o impacto na elevação dos custos de matéria prima. Desde 2001 até 2007 os preços de insumos básicos para a produção de aço sofreram uma forte alta, e matérias primas como o carvão metalúrgico subiram de preço em aproximadamente 130%. Em ritmo ainda mais elevado, o preço de minério de ferro, o outro insumo essencial para produção de aço, também se elevou em aproximadamente 182% no mesmo período.

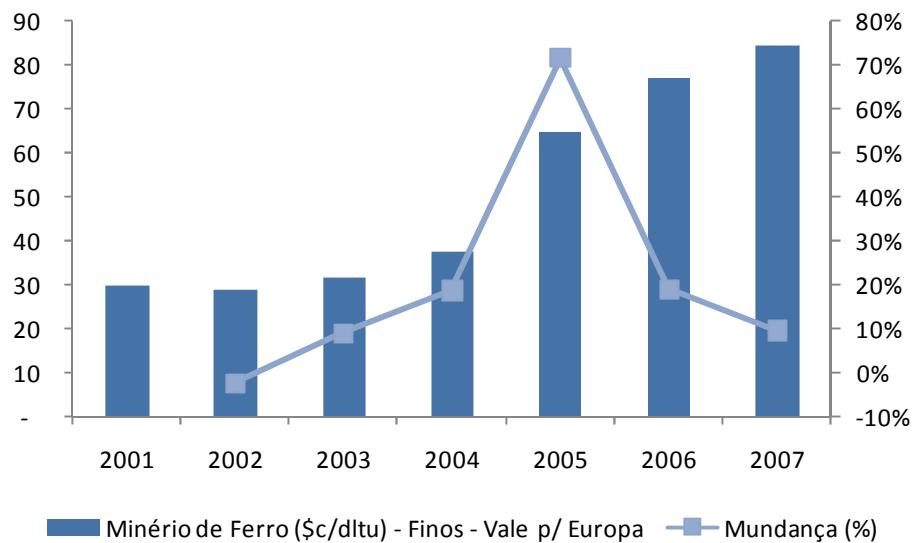


Gráfico 3: Preços de Minério de Ferro

Fonte: Banco JP Morgan. Elaborado pelo Autor.

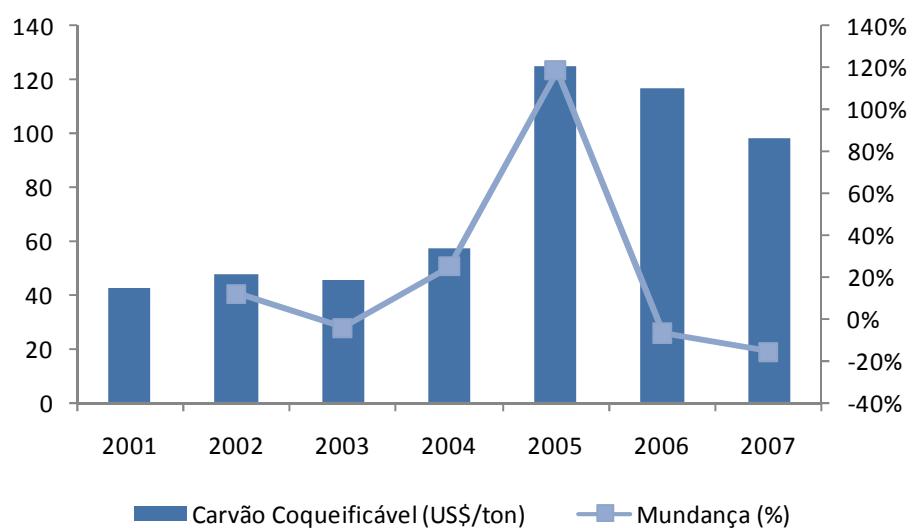


Gráfico 4: Preços de Carvão Metalúrgico

Fonte: Banco JP Morgan. Elaborado pelo Autor.

Estudos feitos pelo Banco J.P. Morgan<sup>5</sup> quantificam essa elevação nos custos das matérias primas, e chegou-se a conclusão de que o custo de produção de uma tonelada de laminado a quente por produtores chineses que era de apenas 168 dólares em 2002 elevou-se para 617 dólares em 2008, ou seja, um aumento de aproximadamente 270% no período.

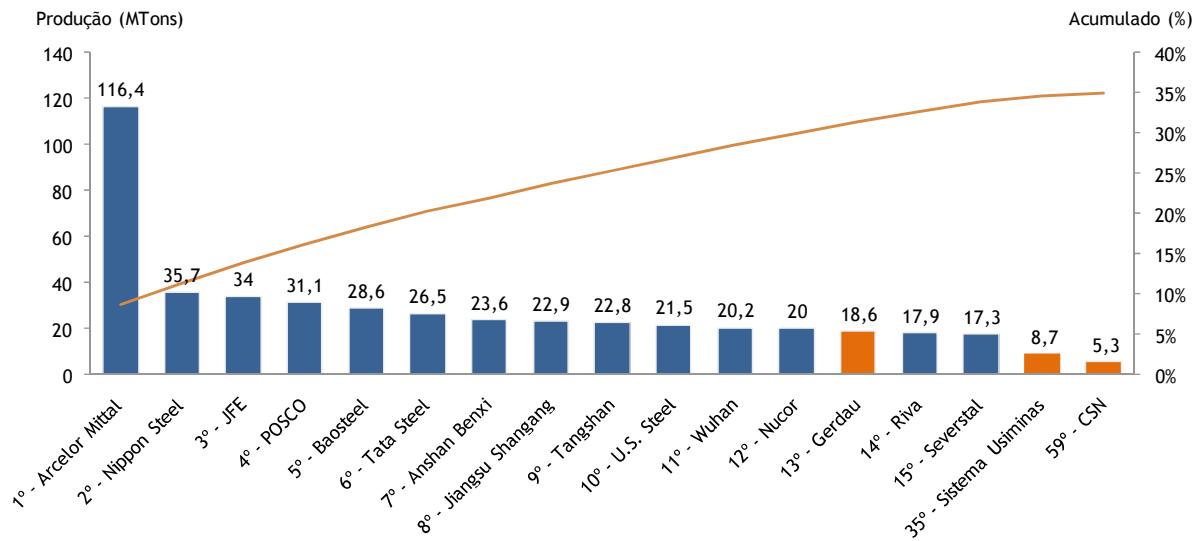
<sup>5</sup> North American Steel – Steel Hyper – Inflation: Advantage US do Banco J.P. Morgan – 15/04/2008

Nesse ambiente de demanda aquecida por matérias primas e consequente pressão nos custos de produção, as siderúrgicas cada vez mais tem buscado se integrar, verticalizando a produção e reduzindo assim sua dependência por insumos fabricados por terceiros. Grandes *players* mundiais, como por exemplo a ArcelorMittal, têm declarado constantemente que buscam elevar seu nível de auto-suficiência em minério de ferro dos atuais 46% para 65% até 2012. No caso dos grandes produtores brasileiros, como por exemplo, CSN, Usiminas, Gerdau e Votorantim, vemos que essa teoria também se confirma, e todos eles já possuem algum tipo de ativo mineral.

Na outra ponta da cadeia, a distribuição, esse racional também é verdadeiro, e notamos que também há um movimento intenso para integração. Atualmente, se tomarmos como base a indústria brasileira, analogamente ao que ocorre com as matérias primas, cada um dos grandes produtores é dono de pelo menos um centro de distribuição. De acordo com o Instituto Nacional de Distribuição de Aço (INDA), 43% das vendas feitas via distribuidoras são feitas por empresas coligadas às siderúrgicas ou com contrato de fornecimento especial com um dos grandes grupos siderúrgicos do país.

### 3.3.2 Consolidação

Assim como na verticalização, a indústria siderúrgica mundial passou recentemente por um intenso processo de consolidação. Em 1998, os cinco maiores produtores de aço mundiais representavam 13,7% da produção total, enquanto em 2007, dez anos depois, representavam 18,3%. Apesar dessa expansão não parecer tão grande, se a China for excluída do exemplo, o salto teria sido de 16,1% em 1998 para 28,5% em 2007, uma mudança de patamar impressionante para um período de apenas 10 anos.



**Gráfico 5: Maiores Produtores Mundiais em 2007 e Concentração na Indústria**

**Fonte: IISI. Elaborado pelo Autor.**

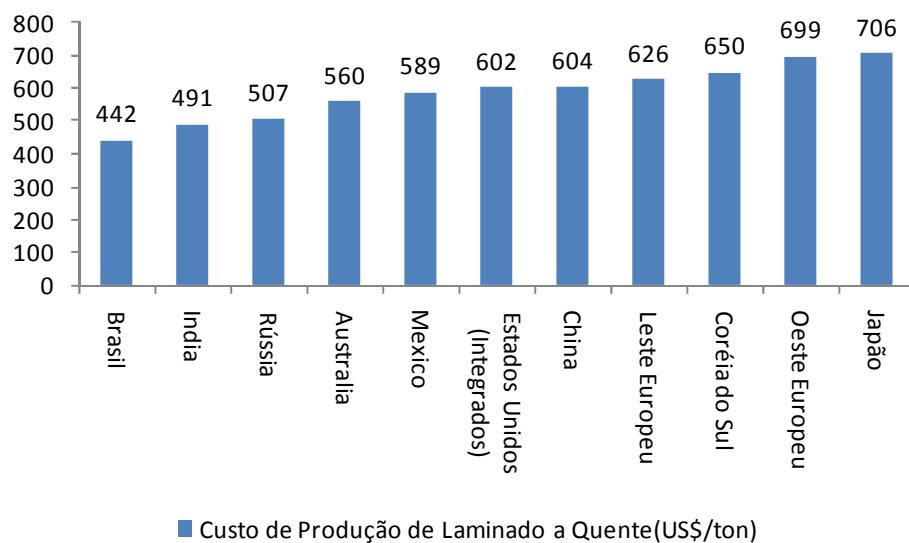
Assim, embora o setor siderúrgico seja considerado um setor consideravelmente fragmentado perante tanto a seus fornecedores quanto a seus compradores, ele vem buscando aumentar sua concentração. Este fato, quando aliado à tendência de verticalização previamente citada, coloca a indústria siderúrgica numa posição competitiva e estratégia cada vez melhor.

### 3.3.3 Inversão na Curva de Custos e o Efeito nos Preços de Aço

Vivemos atualmente um momento sem precedentes para indústria global de aço. Como citamos anteriormente, os custos de matérias primas, energia e frete alcançaram patamares nunca antes vistos, graças em grande parte ao crescimento inesperado da demanda por aço em países emergentes. Aliado a isso, os preços de aço também tem atingido máximas históricas trazidas pela pressão nos custos e pelos efeitos da consolidação da oferta que reduziram o poder de barganha dos compradores.

Acredita-se que essa nova dinâmica de choques de preços seja o resultado de uma mudança não apenas cíclica, mas estrutural na indústria siderúrgica mundial. Assim, num espaço de menos de seis anos, produtores que antes eram conhecidos como sendo de baixo custo, como era o caso dos chineses e demais asiáticos, passaram da extremidade barata da curva de custos, para a extremidade oposta graças à sua falta de matérias primas de boa qualidade, sendo que hoje são considerados os produtores de mais alto custo.

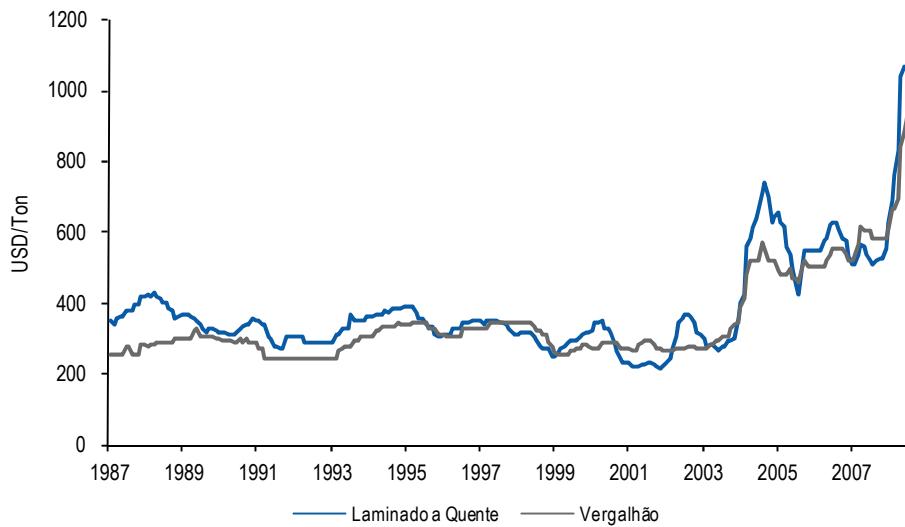
Ao mesmo tempo, produtores que antes eram considerados de alto custo por virem de regiões altamente sindicalizadas, como por exemplo os Estados Unidos, hoje gozam de uma posição privilegiada por contarem com a oferta de matérias primas a custos relativamente baixos. Essa combinação de fatores acredita-se, fará com que os Estados Unidos deixem de ser o maior importador líquido de aço no mundo para se tornar um exportador durante períodos de demanda fraca.



**Gráfico 6: Curva de Custos**

**Fonte: Banco UBS. Elaborado pelo Autor.**

E nesse cenário de inclinação e inversão na curva de custos aliado à forte demanda, os preços de aço reuniram todas as condições favoráveis para que atingissem níveis nunca antes vistos, fazendo com que produtores que já eram considerados de baixo custo e tinham um bom suprimento de matérias primas, como era o caso de Brasil e Rússia, se beneficiassem ainda mais, aumentando suas margens operacionais.



**Gráfico 7: Preços de Laminado a Quente e Vergalhão no Mercado Spot**

**Fonte: CRU. Elaborado pelo Autor.**

Conforme ressaltamos no começo do capítulo, este foi o cenário apresentado até meados do ano de 2008. No entanto, graças às restrições de crédito trazidas pelo aprofundamento da crise mundial, a demanda por produtos siderúrgicos parece ter diminuído consideravelmente, fazendo com que seus preços sofressem severas correções.

Embora nos pareça claro que a partir do momento que a confiança volte aos mercados e que as linhas de crédito passem a ser oferecidas, tanto a demanda quanto os preços de aço devam voltar a ganhar força, ainda é muito cedo para afirmar com algum grau de segurança quando isso irá acontecer. Assim, nos resta observar o desenrolar dos acontecimentos, e nos ater apenas aos fatos já confirmados.

### 3.4 Desempenho do Setor no Brasil

Embora nos dias de hoje o setor siderúrgico brasileiro seja tido como ramo extremamente rentável, é importante notar que ele nem sempre foi assim. Desde sua criação no país durante os anos 40, até o período de privatização nos anos 90, o setor siderúrgico passou por diversas fases, e foi considerado durante muito tempo um “patinho feio” do meio industrial, incapaz de gerar altos retornos. Talvez a principal razão para que isto tenha acontecido seja o fato de que após os investimentos feitos pelo governo nos anos 70, quando adentramos a década de 1980, a economia foi se desacelerando e as empresas siderúrgicas passaram a se tornar “cabides” de emprego do governo, que praticavam preços meramente controlados. Esse cenário, aliado a uma falta estrutural de investimentos, tornou o setor extremamente obsoleto e com baixos

níveis de rentabilidade. Aliado a isso, o excesso de capacidade colaborou para que o Brasil se voltasse para as exportações, que à época não eram tão rentáveis.

Atualmente, porém, após as rodadas de privatização o setor parece ter retomado as rédeas do crescimento, e tem apresentado resultados extremamente positivos. As vendas internas de aço registraram nos últimos dois anos uma forte tendência de alta, crescendo a uma taxa composta de aproximadamente 13% ao ano. Esse crescimento se deve em grande parte a dois fatores: (1) o crescimento nas vendas de automóveis impulsionado pela forte expansão no crédito, que ajudou a demanda por aços planos; (2) e o crescimento na construção civil trazido pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo e a expansão do crédito imobiliário, criando demanda para os produtos de aço longo.

A produção de aço por outro lado, apesar de ter crescido de 30,9 milhões de toneladas em 2006 para 33,8 milhões de toneladas em 2007, ou 9,3% ano contra ano, não tem sido capaz de acompanhar a demanda, graças ao fato de a indústria brasileira estar operando próxima à sua capacidade máxima. Esse fato pode ser comprovado pela queda nas exportações, 17,7% de 2006 para 2007, que passaram a ser direcionadas para suprir a demanda do mercado interno. É importante notar, porém, que o Brasil continua sendo um grande exportador de semi acabados (placas, blocos e tarugos), e essa tendência deve continuar uma vez que grande parte dos investimentos previstos para os próximos anos são para a fabricação deste tipo de produto, e são majoritariamente voltados para a exportação.

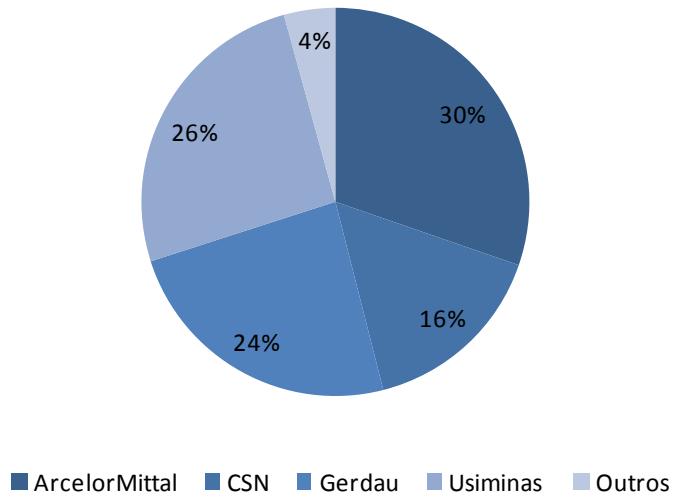
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Produção</b>										
Aço Bruto	25.760	24.996	27.865	26.717	29.604	31.147	32.909	31.610	30.901	33.782
Laminados	16.433	16.793	18.213	18.073	19.032	21.090	23.368	22.607	23.504	25.850
Planos	10.386	10.121	11.213	10.648	11.408	13.202	14.441	14.187	14.454	15.691
Longos	6.047	6.672	7.000	7.425	7.624	7.888	8.927	8.420	9.050	10.159
Semi - Acabados p/ Vendas	6.856	7.131	7.584	7.717	8.841	8.029	7.187	6.629	6.347	6.161
<b>Vendas Internas</b>										
13.611	13.435	14.938	15.692	15.826	15.408	17.783	16.061	17.531	20.550	
Semi - Acabados p/ Vendas	589	481	567	571	573	590	689	598	683	626
Planos	7.692	7.478	8.625	8.939	8.922	9.263	10.536	9.604	10.336	12.151
Longos	5.330	5.476	5.746	6.182	6.331	5.555	6.558	5.859	6.512	7.773
<b>Comércio Exterior</b>										
Exportações	8.741	10.017	9.599	9.291	11.686	12.985	11.982	12.514	12.530	10.311
Importações	886	642	930	1.076	672	550	549	756	1.879	1.616
<b>Consumo Aparente</b>										
14.483	14.078	15.760	16.694	16.484	15.955	18.316	16.812	18.535	22.040	
Planos	7.878	7.561	8.895	9.301	9.114	9.399	10.538	9.691	10.582	12.768
Longos	6.216	6.155	6.501	6.984	6.963	6.139	7.294	6.644	7.413	8.659
Especiais	389	362	364	409	407	417	484	478	540	613

**Tabela 4: Indicadores da Siderurgia Brasileira, em Mil Toneladas**

**Fonte: IBS. Elaborado pelo Autor.**

Segundo dados do IBS, a capacidade anual instalada do setor no Brasil é de aproximadamente 41 milhões de toneladas, sendo basicamente controlada por quatro grandes grupos:

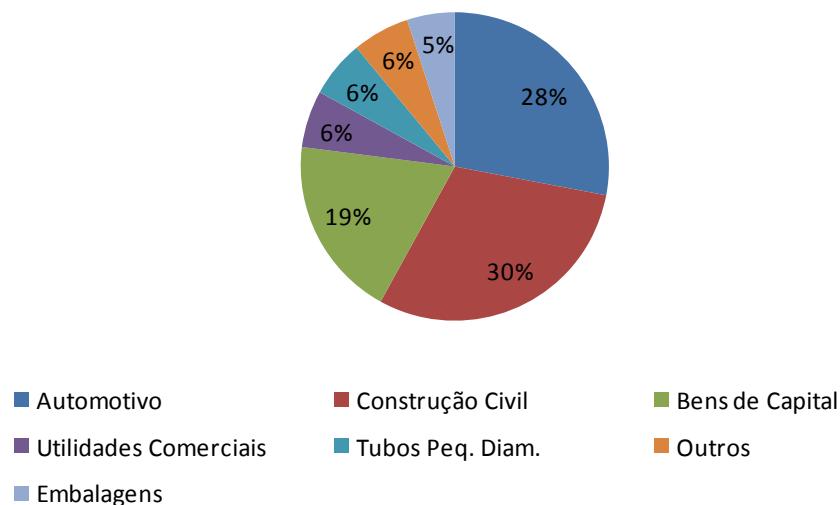
ArcelorMittal, Usiminas, Gerdau e CSN. Essas companhias representaram 30%, 26%, 24% e 16% da produção de aço bruto no país em 2007, respectivamente.



**Gráfico 8: Distribuição da Produção de Aço Bruto em 2007**

**Fonte: IBS. Elaborado pelo Autor.**

De acordo com dados do mesmo instituto, a construção civil continuou sendo o maior responsável pelo consumo de aço (30%) no país, seguida de perto pelos setores automotivo (28%) e de bens de capital (19%). Já quando analisamos o crescimento propriamente dito, vemos que os tubos de pequeno diâmetro tomam a dianteira com um crescimento excepcional de 40%, seguido dos bens de capital com 30,7%, do setor automotivo com 17,8% e da construção civil com 16,2%.



**Gráfico 9: Distribuição Setorial das Vendas de Produtos Siderúrgicos em 2007**

**Fonte: IBS. Elaborado pelo Autor.**

É importante notar que se por um lado a demanda parecia apontar para uma continuidade do crescimento visto em 2007, a oferta também sinalizava uma maior atuação por parte dos grandes grupos siderúrgicos no Brasil. A partir de grandes programas de expansão e ampliação, as siderúrgicas pretendiam promover um aumento substancial na capacidade instalada de produção de aço nos próximos anos.

De acordo com dados extraídos de uma publicação do IBS<sup>6</sup>, “até 2011 é esperado que a capacidade de produção de aço bruto do país seja elevada dos atuais 41 para cerca de 57 milhões de toneladas, compreendendo investimentos de mais de US\$17,2 bilhões.” No entanto, conforme afirmamos diversas vezes, de fevereiro para outubro deste ano, o cenário econômico mundial e brasileiro se alterou de maneira radical. Assim, muitos desses projetos podem não apenas ser adiados como também cancelados. Acreditamos, no entanto, que os projetos que já estejam com algum grau de desenvolvimento devam ser levados até sua conclusão.

Por fim, vale ressaltar, que mesmo com um esfriamento mais severo da economia mundial, o Brasil parece estar aceitando bem a crise, e no que diz respeito às companhias siderúrgicas brasileiras, elas parecem estar protegidas das ameaças de importações pelo câmbio mais desvalorizado. Dessa forma, apesar de já haver algum consenso entre as empresas de que o ano de 2009 não será tão forte como foram os últimos anos, ele também não deverá ser um

<sup>6</sup> Siderurgia em foco N°7 Fevereiro de 2008

ano de retração. Assim, embora os volumes e preços para 2009 não sejam espantosos, não devemos esperar um cenário drástico para as companhias brasileiras.

## 4. DESEMPENHO DO SETOR SIDERÚRGICO EM TERMOS DE RETORNO TOTAL AO ACIONISTA

Feita a análise resumida do setor siderúrgico, e seus respectivos desempenhos e tendências, passaremos agora para uma análise em termos de retorno ao acionista, de maneira a quantificar como que as condições citadas no capítulo anterior influenciaram no aumento ou diminuição da rentabilidade das companhias listadas em bolsa do setor siderúrgico.

### 4.1 Condições de Contorno para a Análise dos Dados

Para iniciarmos a análise, primeiro precisamos delimitar algumas condições que tornarão o trabalho mais consistente e confiável. A primeira condição a ser estabelecida é que as empresas sob análise sejam de capital aberto e tenham suas ações negociadas em bolsa de valores. Os principais motivos para essa condição são que: (1) as empresas de capital aberto divulgam publicamente seus resultados financeiros facilitando a obtenção de dados para a análise; (2) pelo fato de ter suas ações negociadas em bolsa, o trabalho de mensuração de criação de valor ao acionista se torna muito simples e direto, não necessitando criar suposições.

A segunda condição necessária para a realização do trabalho é que as empresas tenham suas ações negociadas em bolsa há pelo menos cinco anos. Essa condição se faz necessário para que façamos uma análise de longo prazo. É verdade que a análise de curto prazo já traz bons resultados, porém uma análise de longo prazo nos possibilita identificar tendências, e fazer inferências sobre os resultados encontrados. Além disso, o preço das ações pode apresentar distorções no curto prazo. Dessa forma, ao impor essa segunda condição, garantimos que o preço da ação estabeleça preços que realmente refletem os fundamentos da empresa.

A terceira condição que estabelecemos, principalmente para as companhias brasileiras, é que as ações sob análise sejam as mais líquidas encontradas, ou mais negociadas nos pregões dos últimos cinco anos. O motivo principal para essa escolha é similar ao citado acima. As ações com maior índice de negocciabilidade tendem a refletir melhor a percepção do mercado com relação à empresa. Por esse motivo, julgamos mais adequado que as ações mais líquidas sejam as escolhidas para o estudo, sejam elas ordinárias ou preferenciais.

Similarmente à condição anterior, procuraremos fazer todos os cálculos que envolvam a comparação de companhias em países estrangeiros numa única moeda, o dólar americano.

Isso servirá para padronizar as condições de comparação e evitar distorções causadas pelas diferentes moedas.

Contudo, apesar de acreditarmos que a padronização de moedas seja uma prática necessária em alguns momentos, é preferível que em todos os casos em que não haja a comparação de companhias de países estrangeiros, os cálculos sejam mantidos nas respectivas moedas locais. A razão dessa preferência por moedas locais está fundamentada através da paridade do poder de compra. E de fato, as flutuações nas taxas de câmbio levam a distorções devidas à maior ou menor valorização da moeda local perante a moeda padrão dos cálculos, o que por sua vez acaba por afetar o cálculo das rentabilidades e margens.

Por fim, conforme já havíamos citado anteriormente, o trabalho das análises será divido em dois períodos, um de curto prazo, e um de longo prazo. No período de curto prazo, os dados sob análise são correspondentes ao ano compreendido entre 31 de Dezembro de 2006 e 31 de Dezembro de 2007. Nos trabalhos de longo prazo, os dados sob análise compreendem a um período de cinco anos, estabelecido entre 31 de Dezembro de 2002 e 31 de Dezembro de 2007.

#### **4.2 Criação de Valor no Setor Siderúrgico Brasileiro**

Para calcular o desempenho do setor siderúrgico brasileiro criou-se um preço fictício que representaria a soma dos valores de mercado de todas as empresas da amostra definida no item anterior. A partir dessa determinação do “preço” do setor siderúrgico, foi possível analisar a variação anual do mesmo e verificar os retornos trazidos pelo setor como um todo.

O cálculo do preço fictício do setor pode ser calculado da seguinte maneira:

$$\text{Preço}_{\text{siderurgia}} = \sum_{i=1}^n \text{Valor de Mercado}_i$$

##### **Equação 12: Preço do Setor**

Onde,

Valor de Mercado<sub>i</sub>: Valor de mercado da empresa i, calculado através do preço da ação em reais ajustado por proventos e dividendos

A partir daí, basta calcular os preços do setor no último dia útil de cada ano e inseri-los na fórmula do RTA para obter o retorno total ao acionista médio do setor. Esse cálculo é feito da seguinte maneira:

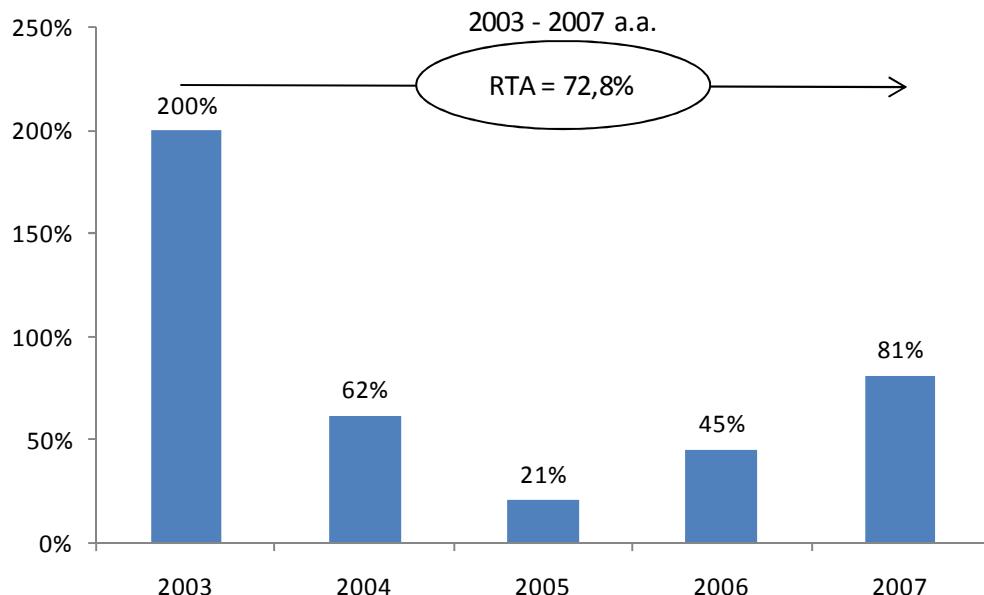
$$RTA = \left( \frac{\text{Preço}_{siderurgia\ i+1}}{\text{Preço}_{siderurgia\ i}} \right) - 1$$

**Equação 13: RTA do Setor Siderúrgico**

Onde,

$\text{Preço}_{siderurgia\ i}$ : Preço do setor siderúrgico no último dia do ano  $i$

Feitas as definições acima, ao realizar os cálculos propostos para o período de cinco anos compreendido entre 2003 e 2007, encontramos o seguinte resultado:

**Gráfico 10: Retorno Total ao Acionista (RTA) do Setor Siderúrgico Brasileiro**

**Fonte:** Bloomberg. Elaborado pelo Autor.

Como podemos ver, o setor siderúrgico brasileiro foi capaz de gerar altos retornos anuais para seus acionistas, que sem dúvida ultrapassaram a inflação no período e também investimentos alternativos como a renda fixa. Com exceção do ano de 2005, em que muito possivelmente a alta nos preços de minério de ferro teve um efeito mitigante nos retornos, o setor siderúrgico apresentou retorno total ao acionista médio de 72,8% no período compreendido entre os anos de 2003 e 2007.

Paralelamente a isso, identificamos também que apesar da queda nos retornos apresentada entre 2003 e 2005, o setor parece ter retomado sua tendência de alta, e desde 2005 os retornos médios vem subindo ano após ano. No próximo capítulo iremos propor um modelo que

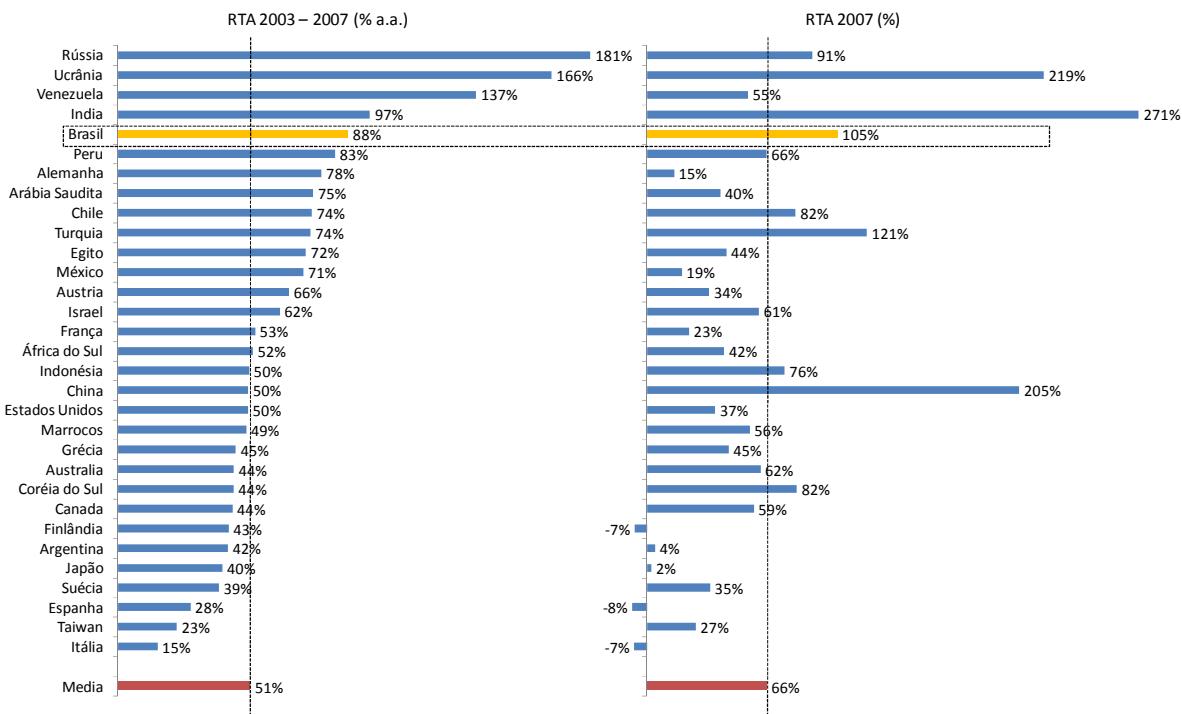
explique por que tais retornos foram obtidos, e como isso está ligado com o cenário apresentado no capítulo 3.

#### **4.3 Criação de Valor no Setor Siderúrgico Brasileiro Comparado a Outros Países**

De maneira a situar o setor siderúrgico brasileiro no contexto mundial de criação de valor ao acionista, é interessante que façamos uma comparação entre os diversos retornos obtidos pelo setor ao redor do mundo. Essa análise se torna necessária para que possamos identificar quais países tiveram um desempenho melhor e porque isso ocorreu.

A metodologia para encontrar o retorno médio do setor em cada um dos países é similar a do item anterior. Foi feita uma filtragem para as companhias siderúrgicas do país em análise, e selecionou-se todas as que se encaixavam nos critérios previamente descritos. A partir daí, foi criado um índice de preços para tais companhias, e calculou-se o retorno médio do setor no país. É importante ressaltar que como os cálculos envolviam diferentes moedas, nós procuramos padronizar todos os retornos em dólares americanos.

Conforme já havíamos dito, aqui também procurou-se fazer uma análise de curto prazo e uma análise de longo prazo. A primeira calculada com os dados referentes a 2007, e a segunda com dados referentes ao período entre 2003 e 2007. Abaixo são apresentados os resultados encontrados:



**Gráfico 11: RTA do Setor Siderúrgico Brasileiro Comparado ao Setor Siderúrgico de Outros Países, em Dólares**

**Fonte: Bloomberg. Elaborado pelo Autor.**

Analizando os retornos obtidos nos dois períodos, observamos que o setor siderúrgico brasileiro foi capaz de superar a média mundial com grande vantagem. Enquanto o Brasil gerou retornos médios de 88% e 105% para o período entre 2003 e 2007, e para o ano de 2007, respectivamente, a média mundial ficou em apenas 51% e 66% nos dois intervalos de tempo.

Essa grande diferença entre o retorno no Brasil e o retorno no mundo pode ser explicada pelo forte ritmo de crescimento apresentado pelo país. A partir do gráfico, podemos ver claramente que países emergentes, como Rússia, Índia e até mesmo a Ucrânia, seguem a mesma tendência que o Brasil, enquanto países já desenvolvidos, e com ritmo de crescimento muito menor, como é o caso dos Estados Unidos e França, apresentaram retornos próximos ou abaixo da média mundial.

É interessante notar que a China apesar de ser o grande expoente do crescimento mundial, foi apenas capaz de acompanhar o retorno médio no mundo no longo prazo. Entretanto, notamos também que no ano de 2007 o país apresentou resultados substanciais, e dentro da nossa amostra aparece em terceiro lugar no ranking de retorno total ao acionista.

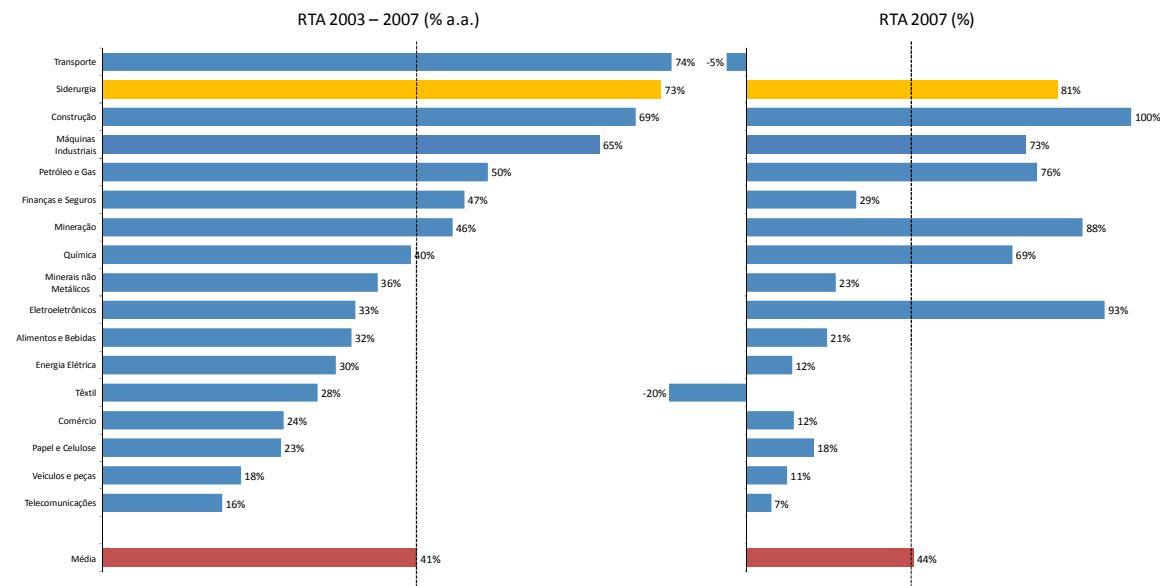
Conforme ressaltamos, os ótimos resultados apresentados pelo setor siderúrgico no Brasil estão fortemente ligados aos níveis de crescimento do país. No entanto, não devemos nos esquecer da posição favorável do setor no Brasil quando comparada a outros países no mundo, trazida principalmente por fatores como: (1) a abundância e proximidade às minas de minério de ferro; (2) ao alto nível de concentração da indústria aumentando seu poder de barganha; (3) aos altos investimentos já concluídos em logísticas, reduzindo assim seus custos; (4) ao baixo custo de mão de obra; (5) ao baixo custo de energia; e (6) à presença da Companhia Vale do Rio Doce no país garantindo o fornecimento ininterrupto de matéria prima.

Além disso, podemos citar também o aumento na popularidade do mercado de capitais que sem dúvida alguma colaborou para tais resultados.

#### **4.4 Criação de Valor no Setor Siderúrgico Brasileiro Comparado a Outros Setores Brasileiros**

Outra análise interessante a ser feita, é a comparação do setor em estudo com outros setores dentro do Brasil. Este estudo se faz essencial uma vez que se mantêm constantes todas as condições macroeconômicas do país para os setores em questão. A partir daí, pode-se inferir quais ramos do mercado se destacaram, seja por sua posição estratégica privilegiada, seja pelas condições vigentes para o setor durante o período em análise.

A metodologia para o cálculo dos retornos médios é similar a apresentada no item 4.1.2, sabendo, no entanto que as contas são todas feitas em reais, visto que as moedas já se encontram padronizadas. O resultado pode ser visto no gráfico abaixo:



**Gráfico 12: RTA do Setor Siderúrgico Brasileiro Comparado a Outros Setores Brasileiros**

**Fonte: Bloomberg e Economática. Elaborado pelo Autor.**

Posicionado na segunda colocação do ranking de setores (no período entre 2003 e 2007), e com retornos de 73% no longo prazo e 81% em 2007, o setor siderúrgico brasileiro conseguiu mais uma vez se manter com larga vantagem da média das empresas listadas na Bovespa.

É interessante notar como o setor siderúrgico se manteve a frente do setor de mineração no longo prazo. Uma vez que os dois setores estão extremamente interligados (mineração é basicamente representado pela Companhia Vale do Rio Doce, graças ao seu valor de mercado), já que o insumo das siderúrgicas é o produto das mineradoras, nos parece razoável que o desempenho de um setor fosse próximo ao do outro. No entanto, não é isso que ocorre, e o setor siderúrgico foi capaz de gerar retornos muito mais altos no período de longo prazo. Conforme iremos ver mais a frente, talvez as principais razões para tal diferença estejam ligadas ao fato de que as mudanças ocorridas no valor fundamental das companhias siderúrgicas sejam maiores do que o crescimento observado nas mineradoras. Além disso, observamos também o fato que as siderúrgicas passam por um processo de desalavancagem, o que sem dúvida alguma colaborou nos retornos a seus acionistas, diferentemente do que ocorre com as mineradoras.

#### 4.5 Destaques de Desempenho Dentro do Setor Siderúrgico Brasileiro e Objetos da Análise

Por fim, iremos afundo com as análises criação de valor, e buscaremos num nível mais detalhado quais empresas brasileiras do setor siderúrgico se destacaram, e quais ficaram para trás.

Essa análise será essencial para selecionarmos qual companhia servirá de objeto de estudo para o capítulo posterior, no qual iremos desdobrar o retorno total ao acionista em uma série de alavancas, que possibilitarão uma reflexão mais profunda sobre quais são os drivers de valor para o acionista no setor siderúrgico, e por que ele vem se destacando nos últimos anos.

Da mesma forma como foi feito nas seções anteriores, o cálculo do retorno total ao acionista será feito tendo como base o preço das ações das companhias ajustadas por dividendos e proventos. Os períodos em análise serão os anos de 2007 e o intervalo entre 2003 e 2007. Os resultados podem ser vistos no gráfico abaixo:

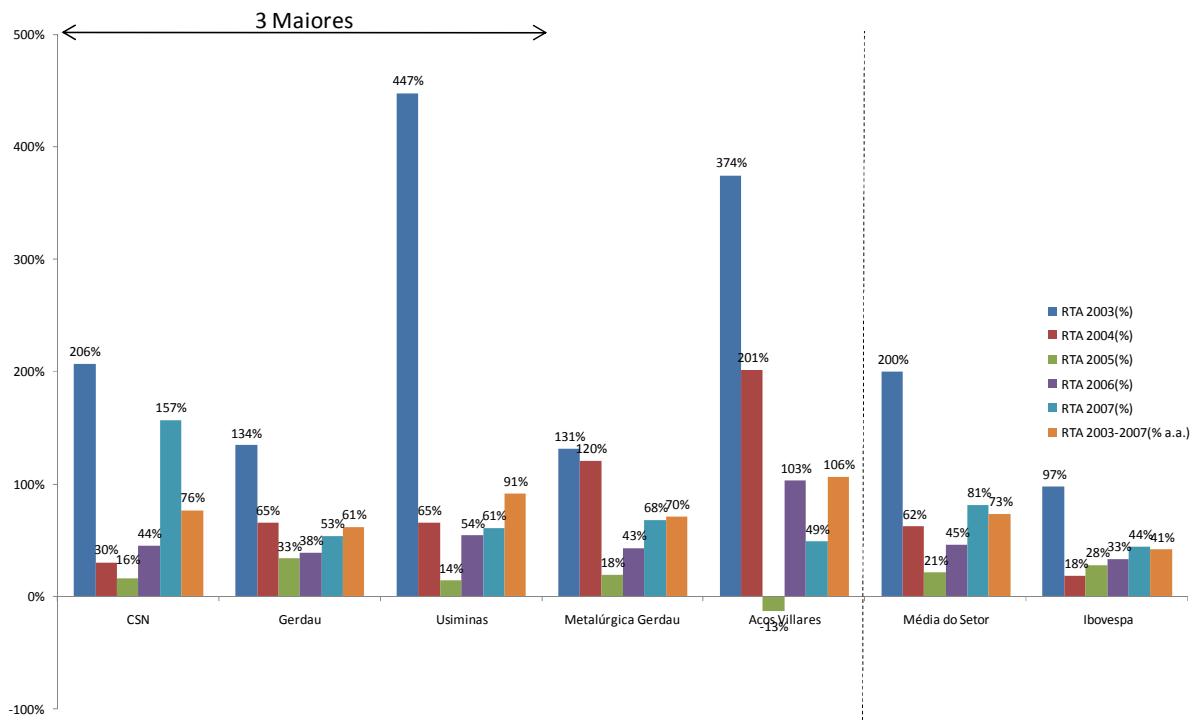


Gráfico 13: RTA Anual e do Período Entre 2003 e 2007 das Siderúrgicas Brasileiras

(ordenadas por valor de mercado em 31 de Dezembro de 2007)

Fonte: Bloomberg. Elaborado pelo Autor.

Analisando o período de cinco anos entre 2003 e 2007, podemos ver que a Aços Villares apresentou o melhor resultado composto (106% ao ano), bastante acima da Usiminas, segunda colocada com 91% ao ano, e da média do setor com 73% ao ano. É importante notar, que parece não existir uma correlação claramente definida entre o valor de mercado das empresas, e seu respectivo desempenho no longo prazo. Como podemos ver pela figura acima, a Aços Villares mesmo sendo a menor empresa de todas, apresentou o melhor resultado, enquanto a CSN, que é a maior dentre as empresas analisadas ficou apenas na terceira colocação.

Se focarmos a análise no curto prazo, ao contrário do que ocorre no longo prazo, a CSN assume a liderança com um retorno excepcional de 157%, praticamente o dobro do retorno do setor no mesmo período(81%)e quase quatro vezes o retorno obtido pelo índice Ibovespa(44%). Estendendo a análise para as demais empresas, vemos que nenhuma delas obteve retornos abaixo do Ibovespa, sendo que a média do setor foi 86% superior ao do índice citado.

Com relação aos demais anos, vemos que com exceção do ano de 2005 em que o setor teve um desempenho bem abaixo de sua média, em nenhum outro ano qualquer uma das companhias teve retornos inferiores ao do Ibovespa, o que mostra uma consistência raramente vista.

Para concluir esta seção, selecionamos a Usiminas como objeto de estudo para o próximo capítulo. Essa escolha foi feita com base em dois critérios: (1) valor de mercado, e (2) desempenho no longo prazo. O primeiro critério foi escolhido para tivéssemos como objeto de estudo uma empresa que realmente fosse representativa dentro do setor (a Usiminas representava aproximadamente 22% do valor de mercado do setor ao final de 2007), enquanto o segundo critério foi selecionado para tornar o estudo mais rico e indicativo do por que tal empresa foi um destaque de desempenho dentro do setor.



## 5. MODELO DE DECOMPOSIÇÃO DO RETORNO TOTAL AO ACIONISTA

Tendo em vista as análises feitas no capítulo 3, que buscou realizar um diagnóstico resumido do setor siderúrgico e suas principais tendências até o fim do ano de 2007, e os resultados encontrados no capítulo 4, que quantificaram em termos de retorno total ao acionista as condições explicitadas, esta seção vem para apresentar um modelo que servirá de ligação entre os dois capítulos. Ou seja, através do modelo que será descrito a seguir, poderemos identificar como que a estratégia de negócio de uma determinada empresa, e até mesmo do setor, aliadas a percepção dos investidores com relação a estes, impactou na geração de valor ao acionista. O modelo busca quantificar de maneira simples e direta, quais foram os principais responsáveis pelos rendimentos alcançados.

Por fim, o modelo servirá também, como base para uma análise de longo prazo que será apresentada no capítulo 6, se propondo então a identificar tendências ocorridas no passado.

### 5.1 Objetivos do Modelo

Como o próprio nome já diz, um modelo consiste na representação simplificada da realidade com o objetivo de melhor compreendê-la e interpretá-la. Os objetivos do modelo a ser apresentado a seguir, não se distanciam dessa definição. Uma vez que o estabelecimento de uma relação clara entre os retornos totais ao acionista observados e os fatores e decisões de negócio que influenciam tais retornos pode ser muito complexa e até mesmo confusa, buscou-se apresentar um modelo calcado em índices financeiros e indicadores de mercado que pudesse nos ajudar a melhor compreender e interpretar essas relações.

Dessa forma, o modelo de decomposição do RTA a ser apresentado irá buscar responder questões do tipo: como que o crescimento da receita influenciou no retorno ao acionista? Qual impacto trazido pelo pagamento de dividendos? Como que a percepção dos investidores mudou acerca de tais empresas? Até que ponto o pagamento das dívidas ajuda a criar valor? Como que uma queda nas margens operacionais impacta a valorização do preço das ações? As recompras aumentam ou não o valor gerado ao acionista?

Enfim, o modelo se propõe a responder essas perguntas, através da criação de uma série de alavancas que nos possibilitarão identificar quais foram os principais fatores responsáveis pela criação de valor, e de que forma cada um destes fatores contribuiu para tais resultados.

Com tais informações em mãos poderemos analisar as tendências passadas para que então no futuro possamos focar nos aspectos que historicamente tiveram mais importância, aumentando assim as chances de sermos bem sucedidos na tarefa de análise de criação de valor ao acionista. Esta análise histórica de tendências será abordada de maneira detalhada no capítulo 6.

## 5.2 Conceito do Modelo

O modelo de decomposição do Retorno Total ao Acionista se encontra fundamentando basicamente em três conceitos básicos que são os responsáveis direta ou indiretamente pela criação de valor ao acionista. O primeiro é a melhoria no valor fundamental, ou valor intrínseco da empresa, sendo representado pelo valor descontado dos fluxos de caixa futuros da companhia baseado em suas margens operacionais, produtividade, crescimento e custo de capital. O segundo é uma melhoria nas expectativas de mercado com relação à empresa, sendo representado pelos múltiplos de mercado (ex. EV/EBITDA, Preço/Lucro, etc) que os investidores estariam dispostos a pagar pelos fundamentos da companhia em um dado momento. E por fim, o terceiro e último conceito são os pagamentos feitos diretamente aos acionistas ou detentores de dívida sob a forma de dividendos e recompras, ou sob a forma de pagamento da dívida.



**Figura 9: Modelo de Decomposição do RTA**

**(Elaborado pelo autor)**

É interessante notar que apesar de cada uma dessas variáveis afetar a geração de valor ao acionista, estaríamos cometendo um erro caso as considerássemos separadamente e não como

um conjunto de variáveis que se relacionam. A abordagem feita dessa maneira nos permite ver a estratégia de negócios, a estratégia financeira, e a estratégia voltada para os investidores como sendo três partes iguais e integrantes da estratégia corporativa de uma companhia, sendo então tratadas em conjunto, e não isoladamente.



**Figura 10: Abordagem Integrada para o Retorno Total ao Acionista**

**Fonte:** Elaborado pelo autor (Adaptado de Boston Consulting Group, 2008)

São esses os conceitos que norteiam o modelo de decomposição do RTA, e é através deles que buscaremos traduzir as performances apresentadas pelas companhias siderúrgicas em indicadores propositalmente escolhidos para facilitar a compreensão e que possibilitem ao leitor um entendimento mais direto e simples dos fatores responsáveis pela geração de valor ao acionista.

### **5.3 Metodologia do Modelo**

Tendo apresentado os fundamentos teóricos por trás do modelo de decomposição do RTA, nos resta agora apresentar a metodologia de cálculo do modelo. Ou seja, iremos decompor os três conceitos centrais detalhados na seção anterior em uma série de alavancas que permitam ligar o retorno total ao acionista a indicadores facilmente calculáveis.

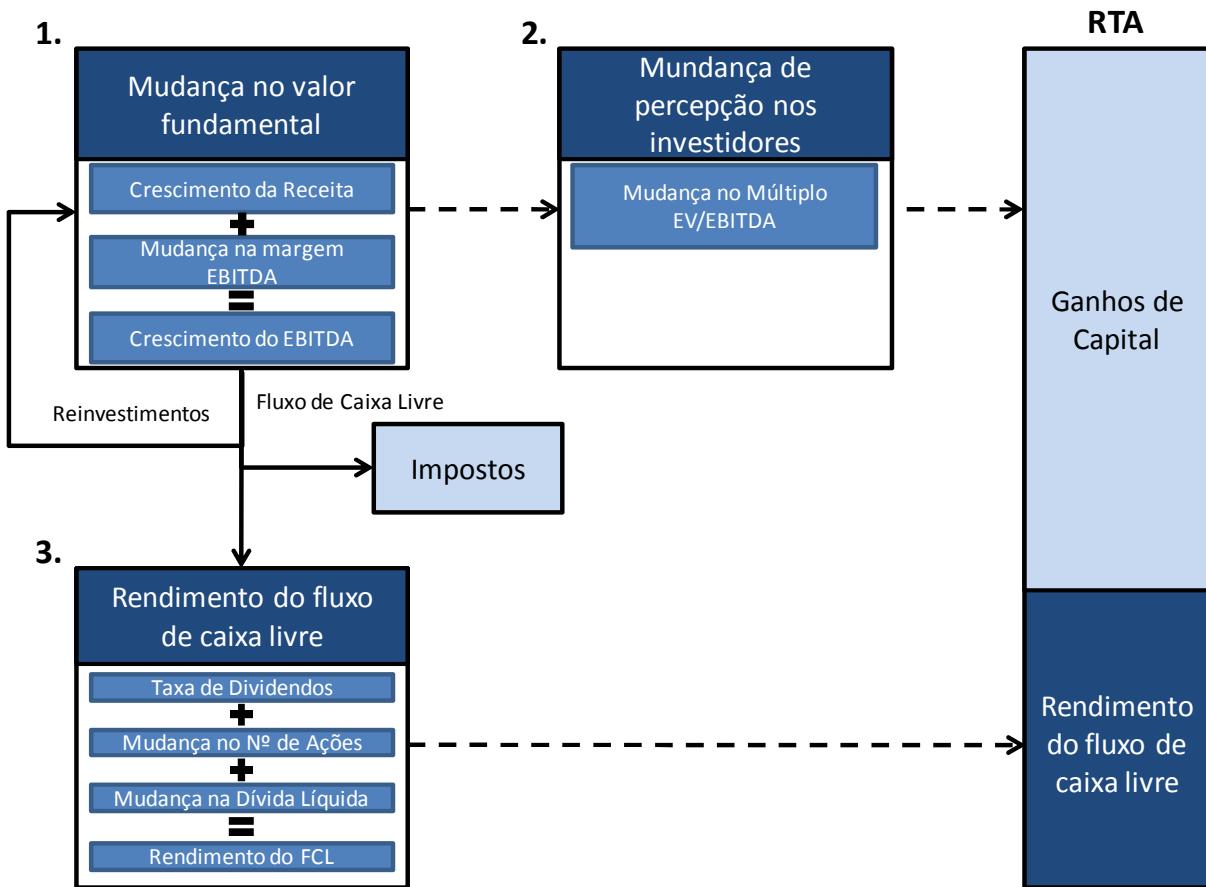


Figura 11: Modelo de Decomposição do RTA

Fonte: Elaborado pelo autor (Adaptado de Boston Consulting Group, 2004)<sup>7</sup>

Conforme já havíamos explicitado, o modelo de decomposição do RTA consiste basicamente de três fatores: (1) mudança no valor fundamental da companhia, (2) mudança na percepção de percepção nos investidores com relação ao mercado e à empresa e (3) o rendimento do fluxo de caixa livre. A partir desses três conceitos, iremos detalhar como cada um deles é afetado, e como eles podem ser calculados através das chamadas alavancas de criação de valor. Temos então:

1. *Mudança no valor fundamental*: esta seção diz respeito única e exclusivamente aos fundamentos da empresa. Nela analisamos tanto o crescimento (de receitas, lucros, ativos, patrimônio, etc) quanto a sua rentabilidade (margens operacionais, margens de lucro, rentabilidade sobre ativos, rentabilidade sobre patrimônio, etc). Dessa forma, quando unimos os dois componentes obtemos o crescimento rentável da

<sup>7</sup> Os sinais apresentados na figura são meramente ilustrativos, não representando a maneira como a decomposição do RTA é calculada

empresa. Esse componente é de extrema importância, uma vez que é partir de seu desempenho que determinamos o valor intrínseco da companhia, e também a sua capacidade de gerar fluxos de caixa livre para seus acionistas. Conforme citamos acima, esse item pode ser calculado de diversas maneiras, mas no presente trabalho iremos focar basicamente no crescimento da receita líquida e na margem EBITDA. As razões para essa escolha serão exploradas mais a frente no capítulo.

2. *Mudança de percepção nos investidores:* Das três seções do modelo de decomposição de RTA, essa é talvez a que mais esteja fora do controle da empresa. A mudança de percepção nos investidores analisa basicamente o que o mercado e os investidores sentem a respeito da empresa. Ela avalia como os possíveis acionistas vêem a companhia no que diz respeito a basicamente quatro variáveis: crescimento, rentabilidade, confiança na continuidade<sup>8</sup> e risco. Para calcular a mudança de percepção nos investidores usamos os múltiplos de mercado. Aqui também existe um grande número de múltiplos que poderíamos usar (Preço/Lucro, Preço/Valor Contábil, etc), no entanto iremos focar a análise no EV/EBITDA. O porquê dessa escolha também será detalhado mais a frente.

É interessante notar de que forma esses múltiplos refletem a percepção dos investidores. Por exemplo, quando duas empresas do mesmo setor, e com condições econômicas similares apresentam múltiplos muito distintos, isso significa que a empresa que possui o múltiplo mais alto, por uma ou outra razão demonstra aos investidores que seu desempenho futuro deve ser melhor que o da outra empresa, e por esse motivo os possíveis acionistas estão dispostos a pagar mais pelas ações de tal companhia.

3. *Rendimento do fluxo de caixa livre:* esta seção se dedica a analisar o que é feito com os fluxos de caixa livre que são gerados e, após o pagamento de impostos não são reinvestidos na companhia. De uma maneira geral, uma empresa tem três opções básicas do que fazer com o caixa remanescente. São elas: distribuir aos acionistas na forma de dividendos; recomprar ações com o intuito de recompensar os detentores das mesmas; e por fim desalavancar a companhia através do pagamento de parte ou totalidade da dívida. No entanto, é importante observar que

<sup>8</sup> Explicado como sendo o tamanho da confiança que os investidores têm de que a companhia possa manter os atuais níveis de crescimento ou rentabilidade no futuro.

para fins de cálculo do RTA, o pagamento de dividendos é visto com um item separado, e seu valor é somado como um retorno adicional através da taxa de dividendos (ou *dividend yield*). De forma contrária, uma vez que as recompras de ações e os pagamentos de dívida podem ter um efeito direto na valorização das ações, seu cálculo entra para o RTA como sendo parte integrante dos ganhos de capital.

Tendo visto quais são os conceitos básicos por trás do RTA, e em seguida as suas principais alavancas, nos resta agora demonstrar matematicamente como podemos chegar à sua decomposição através do cálculo destes índices e indicadores.

Conforme havíamos visto no referencial teórico, o RTA é determinado pela seguinte equação:

$$RTA = \underbrace{\frac{P_{t+1}}{P_t} - 1}_{\text{Ganho de Capital}} + \underbrace{\frac{Div_{t+1}}{P_t}}_{\text{Taxa de Dividendos}}$$

Assim, uma parcela do RTA se deve às taxas de dividendos, enquanto a outra parcela se deve aos ganhos de capital. Esta última parcela pode ser decomposta da seguinte maneira:

$$\begin{aligned}
& \text{Ganho de Capital} = \frac{\text{Margem EBITDA}_{t+1} \times \text{Múltiplo EV/EBITDA}_{t+1} \times \frac{\text{\% do Valor de Mercado sobre EV}_{t+1}}{\text{EBITDA}_{t+1} \times \frac{P_{t+1} \times \text{Nº Ações}_{t+1} + DL_{t+1}}{EBITDA_{t+1}} \times \frac{(P_{t+1} \times \text{Nº Ações}_{t+1} + DL_{t+1}) - DL_{t+1}}{P_{t+1} \times \text{Nº Ações}_{t+1}} \times \frac{1}{Nº Ações_{t+1}}} - \frac{\text{Margem EBITDA}_t \times \text{Múltiplo EV/EBITDA}_t \times \frac{\text{\% do Valor de Mercado sobre EV}_t}{\text{EBITDA}_t \times \frac{P_t \times \text{Nº Ações}_t + DL_t}{EBITDA_t} \times \frac{(P_t \times \text{Nº Ações}_t + DL_t) - DL_t}{P_t \times \text{Nº Ações}_t} \times \frac{1}{Nº Ações_t}}}{P_t} \\
& \text{Onde,}
\end{aligned}$$

## RL: Receita Líquida

## DL: Dívida Líquida

### EV: *Enterprise Value*

Partindo da fórmula acima e fazendo as devidas manipulações matemáticas, temos que os ganhos de capital podem ser representados das seguintes formas:

$$\begin{aligned}
 Ganhos de Capital &= \frac{\frac{RL_{t+1} \times Mg. EBITDA_{t+1} \times MúltiploEV / EBITDA_{t+1} \times \frac{EV_{t+1} - DL_{t+1}}{EV_{t+1}}}{N^o Ações_{t+1}} - 1}{\frac{RL_t \times Mg. EBITDA_t \times MúltiploEV / EBITDA_t \times \frac{EV_t - DL_t}{EV_t}}{N^o Ações_t}} - 1 = \\
 &= \left[ \left( \frac{RL_{t+1}}{RL_t} \right) \times \left( \frac{Mg. EBITDA_{t+1}}{Mg. EBITDA_t} \right) \times \left( \frac{MúltiploEV / EBITDA_{t+1}}{MúltiploEV / EBITDA_t} \right) \times \left( \frac{\% do Valor de Mercado / EV_{t+1}}{\% do Valor de Mercado / EV_t} \right) \times \left( \frac{N^o Ações_{t+1}}{N^o Ações_t} \right) \right] - 1 = \\
 &= \left[ \Delta RL \times \Delta Mg. EBITDA \times \Delta MúltiploEV / EBITDA \times \Delta \% do Valor de Mercado / EV \times \left( \frac{1}{\Delta N^o Ações} \right) \right] - 1
 \end{aligned}$$

Como podemos ver, os ganhos de capital podem ser decompostos em 5 parcelas diferentes: (1) a variação na receita líquida, (2) a mudança na margem EBITDA, (3) a alteração no múltiplo EV/EBITDA, (4) a variação na porcentagem do valor de mercado sobre o enterprise value (ou repagamento da dívida), e por fim, (5) a variação no número de ações. No entanto, é importante ressaltar que as últimas duas parcelas dessa decomposição estão diretamente ligadas ao fluxo de caixa livre ao acionista, e é justamente por essa razão, que atribuiremos os seus efeitos a essa parcela.

Assim, quando juntamos as duas partes, ganhos de capital e fluxo de caixa livre, temos a seguinte decomposição do RTA:

$$RTA = \underbrace{\left[ \Delta RL \times \Delta Mg. EBITDA \times \Delta MúltiploEV / EBITDA \times \Delta \% do Valor de Mercado / EV \times \left( \frac{1}{\Delta N^o Ações} \right) \right]}_{\text{Ganhos de Capital}} - 1 + \underbrace{\frac{Div_{t+1}}{P_t}}_{\text{Fluxo de caixa livre}}$$

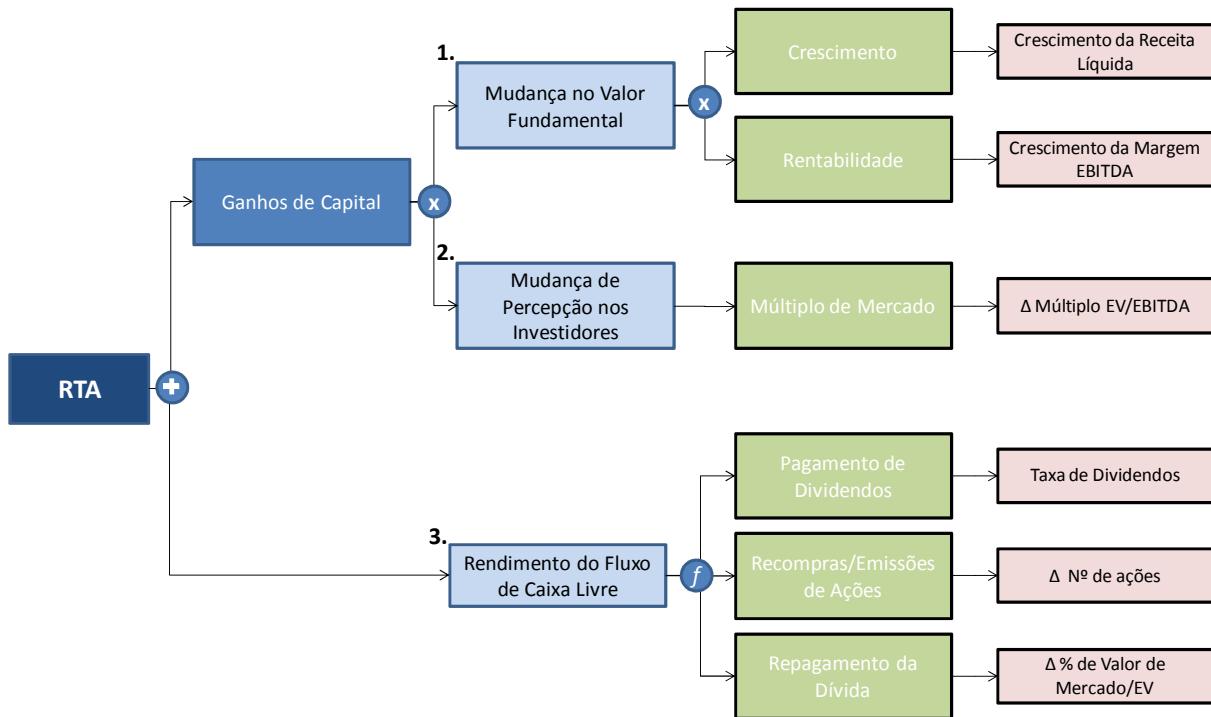
Tendo visto como que o RTA pode ser decomposto, nos resta agora apresentar um exemplo matemático de como os cálculos são feitos. É importante observar, que a maneira apresentada acima é apenas uma das muitas maneiras de decomposição do RTA, e como já havíamos estabelecido, uma vez que se atenha aos três conceitos básicos da decomposição (mudança no valor fundamental, mudança de percepção nos investidores e fluxo de caixa livre), existem inúmeros índices que podem ser utilizados de maneira a se adequar ao tipo de empresa escolhida<sup>9</sup>.

O presente trabalho procura agregar valor ao buscar maneiras que seriam mais adequadas para analisar empresas do setor siderúrgico, e por esse motivo escolher índices que se adéquam mais às empresas do setor. Mais à frente no capítulo faremos uma discussão detalhada dos motivos para tal escolha, e as vantagens e desvantagens trazidas por essa seleção.

<sup>9</sup> Para mais informações sobre como decompor o RTA, favor consultar o anexo.

### 5.3.1 Exemplo de Aplicação do Modelo

Nesta seção mostraremos uma aplicação do modelo utilizando dados reais, e detalharemos processo de cálculo do RTA passo a passo. Na figura abaixo esquematizamos a árvore de decomposição do RTA:



**Figura 12: Decomposição do RTA em Alavancas de Valor**

**Fonte: Elaborado pelo autor**

Partindo do lado esquerdo da figura, vemos a divisão do RTA entre seus dois principais componentes, os ganhos de capital e o rendimento do fluxo de caixa livre. Vemos em seguida, os três pilares da decomposição do retorno total ao acionista: a mudança no valor fundamental da empresa, a mudança de percepção nos investidores, e mais uma vez o rendimento do fluxo de caixa livre. Até este ponto é importante ressaltar que qualquer que seja a decomposição, estes itens sempre estarão presentes. A partir dos três pilares, começamos então a definir as alavancas de criação de valor e suas respectivas métricas.

Começando pela parte dos ganhos de capital, julgamos adequado medir o crescimento através do crescimento da receita líquida; para medir a rentabilidade, utilizamos a margem EBITDA; e para medir as expectativas dos investidores utilizamos o múltiplo de mercado EV/EBITDA.

No que diz respeito ao fluxo de caixa livre, procuramos medir o pagamento de dividendos através da taxa de dividendos; para as recompras (ou emissões) de ações, utilizamos a variação no número de ações ajustados por *splits* ou *inplits*; e finalmente para o repagamento da dívida, utilizamos a variação no indicador de porcentagem de valor de mercado sobre o *enterprise value*.

Da mesma forma como detalhamos a figura, iremos levar o leitor passo a passo no cálculo de decomposição do RTA:

1. Calcular o crescimento da receita líquida no ano (em %):

$$\Delta \text{Receita Líquida}_t = \left( \frac{\text{Receita Líquida}_t}{\text{Receita Líquida}_{t-1}} \right) - 1$$

2. Calcular a expansão ou contração na margem EBITDA (em %):

$$\Delta \text{Mg. EBITDA}_t = \left( \frac{\text{Mg. EBITDA}_t}{\text{Mg. EBITDA}_{t-1}} \right) - 1$$

3. Calcular a variação no múltiplo EV/EBITDA da empresa no ano (em %):

$$\Delta \text{MúltiploEV / EBITDA}_t = \left( \frac{\text{MúltiploEV / EBITDA}_t}{\text{MúltiploEV / EBITDA}_{t-1}} \right) - 1$$

4. Calcular a taxa de dividendos pagos no ano (em %):

$$\text{Taxa de Dividendos}_t = \frac{\text{Div}_t}{P_{t-1}} = \frac{\text{Dividendos Declarados}}{\text{Cotação ao Final do Ano}} = \frac{\text{Dividendos Pagos no Exercício}}{\text{Cotação Média Anual}}$$

5. Calcular o inverso da variação no número de ações da empresa no ano (em %):

$$\left( \frac{1}{\Delta N^{\circ} \text{Ações}_t} \right) = \frac{N^{\circ} \text{Ações}_{t-1}}{N^{\circ} \text{Ações}_t} - 1$$

6. Calcular a variação na fatia do valor de mercado sobre o *enterprise value* (em %):

$$\Delta \% \text{ do Valor de Mercado / EV}_t = \left( \frac{\% \text{ do Valor de Mercado / EV}_t}{\% \text{ do Valor de Mercado / EV}_{t-1}} \right) - 1$$

7. Por fim nos resta unir cada uma das parcelas para obter o RTA:

$$RTA_i = [(1 + \Delta RL_i) \times (1 + \Delta Mg. EBITDA_i) \times (1 + \Delta MúltiploEV / EBITDA_i) \times (1 + \Delta\% do Valor de Mercado / EV_i) \times \\ \times \left(1 + \frac{1}{\Delta N^o Ações_i}\right)] - 1 + Taxa de Dividendos,$$

Com o intuito de facilitar o entendimento dos cálculos, apresentamos abaixo um caso real:

Dados	2006	2007	Contribuição para o RTA			Alavancas de Criação de Valor
			Domínio Multiplicativo	Produto Cruzado	Domínio Aditivo	
Receita Líquida (a)	12.415.318	13.824.843	11,4%	1,7%	13,1%	Crescimento
EBITDA (b)	4.368.433	5.002.850	x		+	
Margem EBITDA (c) = (b)/(a)	35,2%	36,2%	2,8%	0,4%	3,3%	Rentabilidade
Preço da Ação(R\$, sem ajuste para dividendos) (d)	35,78	54,33	x		+	
Número de Ações ex- Tesouraria (e)	493.600	493.600	0,0%	0,0%	0,0%	Recompras/Emissões de Ações
Valor de Mercado (f) = (d) x (e)	17.660.021	26.818.769				
Dívida Líquida (g)	338.044	(1.375.047)	x		+	
Enterprise Value (h) = (f) + (g)	17.998.064,80	25.443.721,80				
Múltiplo EV/EBITDA (i) = (h)/(b)	4,1	5,1	23,4%	3,5%	27,0%	Múltiplo de Mercado
Valor de Mercado/Enterprise Value (j) = (f)/(h)	98,1%	105,4%	x	7,4%	8,5%	Repagamento da Dívida
Taxa de Dividendos			+	1,1%	+	
Soma das Alavancas Acima (X)			8,8%		8,8%	Pagamento de Dividendos
Retorno Total ao Acionista 2007 (W)			53,8%			
Contribuição para o RTA (W)			60,63%		60,63%	
Produto Cruzado Total (W) - (X)				6,8%		
Preço da Ação(R\$, ajustado por dividendos)	32,92	52,87				
Retorno Total ao Acionista 2007 (Y)			60,63%		60,63%	
Diferença (W) - (Y)			0		0	
Contribuição para o RTA (Y)			60,63%		60,63%	

**Figura 13: Modelo de Decomposição do RTA Aplicado à Usiminas para o Ano de 2007**

**Fonte: Economática, Bloomberg e Usiminas. Elaborado pelo autor.**

O modelo acima foi aplicado para a Usiminas durante o ano de 2007. Como podemos ver, o cálculo do RTA é feito através da multiplicação das diversas alavancas (com exceção da taxa de dividendos), de modo a obter um produto total que converge para o valor do Retorno Total ao Acionista. Dessa forma, conseguimos obter o valor exato para cada uma das alavancas.

Infelizmente, pelo fato de termos que multiplicar os diversos valores, se torna muito difícil e menos intuitivo atribuir uma porcentagem de contribuição a cada uma das alavancas. Para contornar esse problema, foi criada uma coluna que faz a alocação proporcional da diferença entre RTA (ou produto das alavancas somado à taxa de dividendos), e a soma total das alavancas.

O cálculo dessa alocação é feito da seguinte forma:

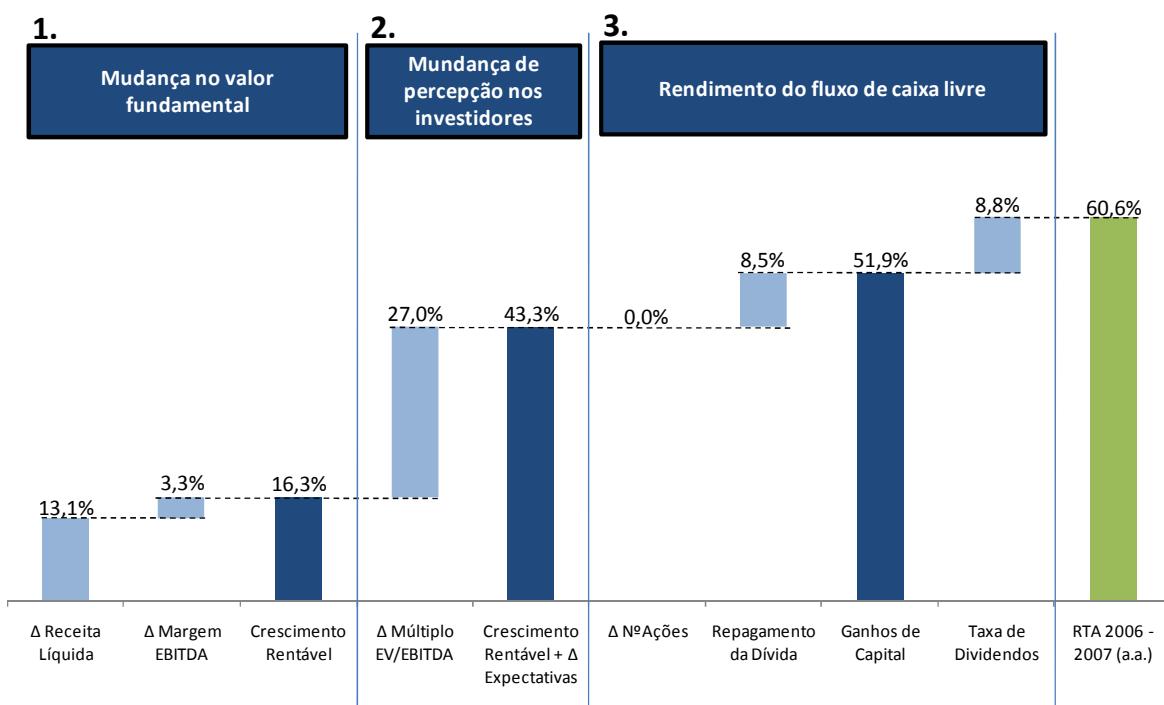
$$Alocação da alavancas_i = \frac{|valor da alavancas_i|}{\sum_i |valor da alavancas_i|} \times (RTA - \sum_i valor da alavancas_i)$$

Onde,

$i$ : Alavanca  $i$

RTA: Retorno Total ao Acionista, ou o produto da multiplicação das alavancas somado à taxa de dividendos

Esse cálculo nos permite atribuir uma porcentagem de contribuição a cada uma das alavancas, e torna muito mais fácil e intuitiva a compreensão do quanto cada um dos fatores foi responsável para o desempenho total do RTA. Podemos ver uma representação gráfica do caso da Usiminas abaixo:



**Gráfico 14: Decomposição do RTA Aplicado à Usiminas para o Ano de 2007**

(Elaborado pelo autor)

Como podemos ver, essa representação gráfica facilita o entendimento, e proporciona uma maior visibilidade da contribuição de cada uma das alavancas de geração de valor (aqui representadas em azul claro). Podemos ver também as divisões dos três conceitos básicos da decomposição do RTA: a mudança no valor fundamental da companhia, a mudança de percepção nos investidores e os rendimentos do fluxo de caixa.

Analizando o gráfico da esquerda para a direita, podemos tirar algumas conclusões:

- Crescimento: Representado pela receita líquida, o crescimento teve uma expansão razoável, e no ano de 2007 foi o segundo maior responsável pelo crescimento do RTA.
- Rentabilidade: A rentabilidade teve uma leve melhora, como as margens EBITDA se expandindo em 3,3% ano contra ano.
- Crescimento Rentável: a combinação de expansão no crescimento com expansão de rentabilidade proporcionou à Usiminas um aumento considerável no seu valor fundamental, contribuindo assim em 16,3% para o RTA.
- Múltiplo de Mercado: em 2007 a Usiminas apresentou um grande crescimento (27,0%) do seu múltiplo EV/EBITDA, sendo este o maior fator responsável pelo crescimento no RTA.
- Recompras/ Emissões de Ações: o número de ações da Usiminas se manteve inalterado, não fornecendo contribuição ao RTA.
- Repagamento da Dívida: houve um crescimento na fatia do valor de mercado sobre o *enterprise value* de 8,5%, demonstrando uma diminuição do valor absoluto da dívida, combinado com um crescimento do valor de mercado.
- Taxa de Dividendos: os dividendos somaram 8,8% acima dos ganhos de capital para obtermos um retorno total ao acionista de 60,6%.

Com essa decomposição mais “amigável” fica claro como podemos atribuir as devidas contribuições das alavancas, e analisá-las separadamente de maneira muito mais fácil. No entanto, é importante notar que esta seção se dedica somente a apresentar um exemplo de aplicação modelo, associado a representações gráficas que facilitem o seu entendimento. Uma análise profunda será feita mais à frente, quando analisaremos o objeto central do estudo, que é o setor siderúrgico brasileiro como um todo.

#### **5.4 Justificativas do Modelo e Seleção de Índices**

Conforme havíamos adiantado, nos cabe agora justificar a seleção de cada um dos índices escolhidos e mostrar porque eles são os mais apropriados para analisar o setor siderúrgico. Mas antes disso, devemos dar especial atenção a duas métricas que compõem boa parte desses indicadores e mostrar porque os utilizamos. São elas: o EBITDA e o *Enterprise Value*.

Vale ressaltar, que as alavancas das taxas de dividendos e da variação nos números de ações são comuns a todos os modelos de decomposição do RTA. Dessa forma não faria sentido que justificássemos sua aplicação ao setor siderúrgico especificamente, uma vez que elas são mandatórias em todos os setores.

#### 5.4.1 EBITDA

O EBITDA, conforme definimos no referencial teórico, exclui os efeitos não caixa do lucro operacional, e permite uma visão mais limpa do que realmente é gerado para os investidores. Quando analisamos empresas do setor siderúrgico, estamos normalmente interessados em verificar sua capacidade de geração de lucros através das operações propriamente ditas, e não através de operações financeiras que não pertençam ao *core business* da empresa. Além disso, é interessante notar que uma vez estabelecido o lucro operacional, à medida que avançamos no demonstrativo de resultados, esbarramos em itens como variações monetárias, ou receitas e despesas financeiras que não tem efeito no caixa da empresa, e são apenas medidas contábeis. No caso das companhias siderúrgicas que são grandes tomadoras de dívida, muitas vezes em moeda estrangeira, os efeitos de variação cambial podem ser devastadores no lucro líquido, mesmo que não representem um desembolso efetivo de caixa. Assim, ao utilizarmos os EBITDA como medida de crescimento rentável, excluímos esses efeitos, e criamos uma análise mais focada na parte operacional da empresa.

Paralelamente a isso, quando comparamos diversas empresas, como é o caso deste estudo, algumas delas podem eventualmente apresentar lucros líquidos negativos, fato este que é muito mais difícil de ocorrer no EBITDA. Assim, durante o cálculo dos múltiplos de mercado, caso uma das empresas apresente resultados negativos, ela já fica automaticamente excluída da amostra, uma vez que múltiplos negativos não tem significado algum. Dessa forma, ao escolher o EBITDA como denominador dos múltiplos de mercado estamos também enriquecendo nossa análise com um maior número de companhias.

Outro fator interessante do EBITDA está relacionado ao fato de excluir os efeitos da depreciação. Como sabemos, empresas diferentes utilizam diferentes métodos contábeis. Assim, dependendo do tipo de depreciação que uma empresa escolhe, ela pode variar radicalmente seus resultados. No caso das siderúrgicas mais especificamente, sabemos que o ativo imobilizado representa uma grande fatia de seu ativo total, e por consequência a depreciação representa um fator determinante no cálculo dos resultados. Portanto, ao

excluirmos a depreciação da nossa medida, excluímos também o efeito maléfico das variações nos padrões contábeis.

Por fim, quando calculamos o fluxo de caixa livre ao acionista, temos como ponto de partida o EBITDA. Dessa maneira, ao selecionarmos essa métrica, temos também uma visão melhor a respeito da geração bruta de fluxo de caixa das empresas, enquanto se tivéssemos selecionado o lucro líquido, por exemplo, não teríamos visão alguma.

### **Desvantagens**

É verdade que a seleção do EBITDA traz consigo uma série de vantagens, e sua aplicação a empresas siderúrgicas sem dúvida alguma é a mais apropriada. No entanto, sua utilização também possui algumas limitações, e embora o intuito desta seção seja justificar a seleção dos índices, cabe a nós ressaltar seus entraves.

Conforme havíamos dito, o EBITDA representa a geração de caixa bruta de uma empresa. No entanto, ao ser apenas a geração bruta de caixa, ele deixa de fora importantes itens para o fluxo de caixa livre como, por exemplo, os dispêndios de capital, os impostos pagos, e efeitos sobre o balanço patrimonial como as variações no capital de giro.

Além disso, por não ser a última linha dos demonstrativos de resultado, o EBITDA acaba incluindo fatias de lucros de empresas que não lhe dizem respeito. Isso ocorre, pois muitas vezes a empresa controladora consolida empresas menores em suas demonstrações contábeis. Assim, a fatia dos lucros que pertence aos minoritários dessas companhias menores acaba sendo considerada dentro do EBITDA, quando na verdade ela deveria ser excluída, uma vez que ela não pertence à companhia controladora.

#### *5.4.2 Enterprise Value*

A principal e talvez mais importante razão para a utilização do *enterprise value* é o fato dele incorporar a dívida líquida no seu cálculo. Conforme constatamos no referencial teórico, o EV representa o valor teórico que um comprador teria que pagar ao adquirir a totalidade de uma companhia. Assim, ao adquirir uma companhia, o comprador deveria também acomodar a dívida proveniente da aquisição e se beneficiar de seu caixa. Dado que as empresas do setor siderúrgico são extremamente intensivas em capital, seria errado não considerar a parcela de dívida.

Além disso, algumas companhias se utilizam do endividamento a níveis extremos de maneira a manter sua rentabilidade. Ao fazer isso, as empresas buscam mascarar os efeitos negativos que a dívida pode ter. Dessa forma, ao incorporar a dívida líquida, o EV garante que não estejamos punindo indevidamente uma companhia com pouca alavancagem, e que contabilizemos corretamente aquelas com alto grau de endividamento.

### Desvantagens

Ao mesmo tempo em que temos vantagens ao incorporar utilizar o *enterprise value*, seria errado se não ressaltássemos suas desvantagens. E é justamente pelo fato de o EV levar em conta o endividamento líquido, que ele também traz desvantagens. Talvez a principal delas esteja relacionada ao fato de que empresas com alta necessidade de investimentos passam por períodos de pico de endividamento, e graças a isso, empresas saudáveis, que estão apenas passando por seu ciclo natural de vida acabam sendo punidas por terem a sua dívida líquida somada ao seu valor de mercado.

#### 5.4.3 Crescimento e Rentabilidade

Como podemos ver pela equação abaixo, a multiplicação das nossas métricas de crescimento (receita líquida) e de rentabilidade (margem EBITDA), nada mais é do que o próprio EBITDA. Assim, quando analisamos o crescimento rentável, ou mudança no valor fundamental das empresas siderúrgicas, não estamos fazendo nada mais que analisando o crescimento do EBITDA.

$$EBITDA_t = \text{Receita Líquida}_t \times \underbrace{\left( \frac{EBITDA_t}{\text{Receita Líquida}_t} \right)}_{\text{Margem EBITDA}}$$

Tendo isso em vista, fica muito mais fácil de compreender os motivos da seleção da receita líquida e das margens EBITDA como medidas de crescimento e rentabilidade respectivamente.

#### 5.4.4 Múltiplo de Mercado

Ao utilizarmos o EV/EBITDA como múltiplo de mercado, estamos nos aproveitando dos benefícios tanto do EV quanto do EBITDA. Assim, entre as possíveis razões que podemos citar por ter escolhido este múltiplo para nosso trabalho estão:

- Menos empresas com EBITDA negativo do que com lucro líquido negativo, aumentando a amostra;
- Exclusão de efeitos não caixa na contabilização dos lucros e no cálculo do múltiplo;
- Exclusão dos efeitos contábeis no cálculo da depreciação;
- Inclusão dos efeitos da dívida líquida no valor da empresa e no cálculo dos múltiplos;
- Utilização da melhor métrica para geração bruta de caixa das empresas.

Por essas e outras razões, acreditamos que o EV/EBITDA seja o melhor múltiplo para avaliar a expectativa dos investidores com relação a empresas de setores altamente intensivos em capital, como é o caso das siderúrgicas.

#### 5.4.5 Repagamento da Dívida

Por fim, escolhemos utilizar o índice de valor de mercado sobre o *enterprise value* pelas simples razão de que ele leva em conta o quanto que o repagamento da dívida criou de valor para os acionistas.

Conforme afirmamos diversas vezes, o endividamento representa um papel importante no ciclo de vida das empresas siderúrgicas, e ao não considerá-lo estaríamos cometendo um erro. Assim, de maneira à melhor medir o quanto dos recursos do fluxo de caixa livre foi destinado ao pagamento de dívidas selecionamos um indicador que levasse em conta também o valor de mercado, de maneira que o tamanho da dívida fosse padronizado pelo tamanho da empresa.

### 5.5 Adaptações para Análises de Longo Prazo e Exemplo de Aplicação

Até este momento, só tratamos de análises de curto prazo, ou seja, períodos que não ultrapassavam de um ano. No entanto, quando partimos para análises mais longas, é necessário que sejam feitas algumas adaptações ao modelo de maneira que tenhamos resultados analisáveis ano a ano.

O primeiro conceito que deve ser explorado é o de taxa anual de crescimento composto. Estudamos esse conceito pela simples razão de poder “anualizar” os retornos obtidos por cada uma das alavancas durante o período em estudo. Sua formulação matemática é dada pela seguinte equação:

$$TACC = \left[ \left( \frac{VA_n}{VA_{n-x}} \right)^{\left( \frac{1}{x} \right)} \right] - 1$$

Onde,

$VA_n$ : Valor da Alavanca no ano último dia do ano n

$x$ : número de anos do período em análise

A importância de se estudar períodos mais longos provém principalmente da volatilidade nos resultados e variações nos preços das ações. Conforme já havíamos dito anteriormente, o estudo de longos períodos suaviza essas variações bruscas, nos permitindo analisar as tendências e tirar conclusões com um grau maior de significância.

Definido o conceito de taxa anual de crescimento composto, nos resta atualizar a metodologia de cálculo da decomposição do RTA para um período de x anos findo no ano n:

1. Calcular a TACC da receita líquida no período (em % ao ano):

$$TACC_{n-x;n} \text{ Receita Líquida} = \left[ \left( \frac{\text{Receita Líquida}_n}{\text{Receita Líquida}_{n-x}} \right)^{\left( \frac{1}{x} \right)} \right] - 1$$

2. Calcular a TACC da expansão ou contração na margem EBITDA no período (em % a. a.):

$$TACC_{n-x;n} \text{ Mg. EBITDA} = \left[ \left( \frac{\text{Mg. EBITDA}_n}{\text{Mg. EBITDA}_{n-x}} \right)^{\left( \frac{1}{x} \right)} \right] - 1$$

3. Calcular a TACC da variação no múltiplo EV/EBITDA da empresa no período (em % a. a.):

$$TACC_{n-x;n} \text{ MúltiploEV / EBITDA} = \left[ \left( \frac{\text{MúltiploEV / EBITDA}_n}{\text{MúltiploEV / EBITDA}_{n-x}} \right)^{\left( \frac{1}{x} \right)} \right] - 1$$

4. Calcular a média das taxas de dividendos pagos no período (em %):

$$\begin{aligned}
 & \text{Taxa de Dividendos Média}_{n-x;n} = \frac{\left( \sum_{n-x}^n \frac{\text{Dividendos Declarados}}{\text{Cotação ao Final do Ano}} \right)}{x} = \\
 & = \frac{\left( \sum_{n-x}^n \frac{\text{Dividendos Pagos no Exercício}}{\text{Cotação Média Anual}} \right)}{x}
 \end{aligned}$$

5. Calcular a TACC do inverso da variação no número de ações da empresa no período (em % a. a.):

$$TACC_{n-x;n} \left( \frac{1}{\Delta N^o \text{Ações}} \right) = \left[ \left( \frac{N^o \text{Ações}_{n-x}}{N^o \text{Ações}_x} \right)^{\left( \frac{1}{x} \right)} \right] - 1$$

6. Calcular a TACC da variação na fatia do valor de mercado sobre o *enterprise value* no período (em % a. a.):

$$TACC_{n-x;n} \% \text{ do Valor de Mercado / EV} = \left[ \left( \frac{\% \text{ do Valor de Mercado / EV}_n}{\% \text{ do Valor de Mercado / EV}_{n-x}} \right)^{\left( \frac{1}{x} \right)} \right] - 1$$

7. Por fim nos resta unir cada uma das parcelas para obter o RTA composto anualmente:

$$TACC_{n-x;n} RTA = [(1 + TACC_{n-x;n} RL) \times (1 + TACC_{n-x;n} Mg.EBITDA) \times (1 + TACC_{n-x;n} MúltiploEV / EBITDA) \times (1 + TACC_{n-x;n} \% \text{ do Valor de Mercado / EV}) \times \left( 1 + TACC_{n-x;n} \left( \frac{1}{\Delta N^o \text{Ações}} \right) \right)] - 1 + \text{Taxa de Dividendos Média}_{n-x;n}$$

Com o intuito de facilitar o entendimento dos cálculos, apresentamos abaixo um caso real onde a empresa analisada é mais uma vez a Usiminas, e o período de análise se dá entre os anos de 2003 e 2007. Dessa forma teríamos que:

$$x = 5;$$

$$n = 2007;$$

$$n - x = 2002$$

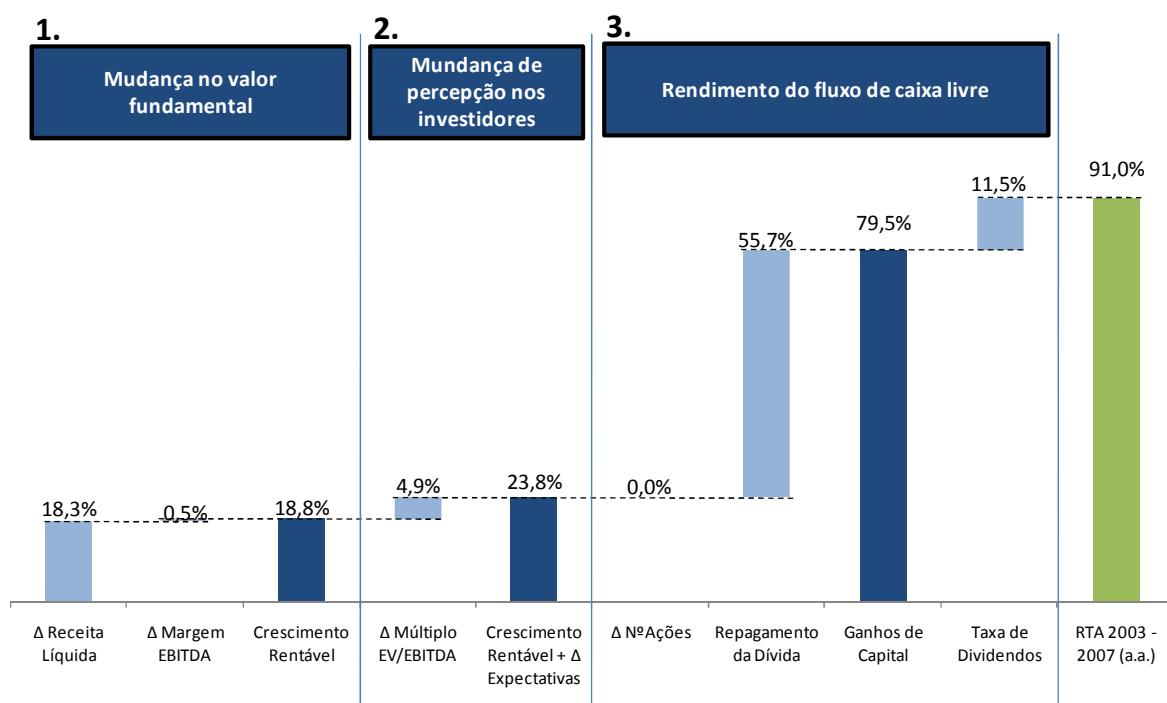
Assim, os dados utilizados corresponderiam aos últimos dias úteis dos anos de 2002 e 2007:

Dados	2002	2007	Contribuição para o RTA			Alavanca de Criação de Valor
			Domínio Multiplicativo	Produto Cruzado	Domínio Aditivo	
Receita Líquida (a)	6.633.852	13.824.843	15,8%	2,5%	18,3%	Crescimento
EBITDA (b)	2.352.665	5.002.850	x		x	
Margem EBITDA (c) = (b)/(a)	35,5%	36,2%	0,4%	0,1%	0,5%	Rentabilidade
Preço da Ação(R\$, sem ajuste para dividendos) (d)	2,92	54,33	x		x	
Número de Ações ex- Tesouraria (e)	493.600	493.600	0,0%	0,0%	0,0%	Recompras/Emissões de Ações
Valor de Mercado (f) = (d) x (e)	1.439.338	26.818.769				
Dívida Líquida (g)	8.276.287	(1.375.047)	x		x	
Enterprise Value (h) = (f) + (g)	9.715.625	25.443.722				
Múltiplo EV/EBITDA (i) = (h)/(b)	4,1	5,1	4,3% x	0,7%	4,9% x	Múltiplo de Mercado
Valor de Mercado/Enterprise Value (j) = (f)/(h)	14,8%	105,4%	48,1% + 11,5%	7,7%	55,7% + 11,5%	Repagamento da Dívida
Taxa de Dividendos						Pagamento de Dividendos
<b>Soma das Alavancas Acima (X)</b>			80,1%			
<b>Retorno Total ao Acionista 2003 - 2007 (W)</b>			91,02%		91,02%	
<b>Produto Cruzado Total (W) - (X)</b>			11,0%			
Preço da Ação(R\$, ajustado por dividendos)	2,08	52,87				
Retorno Total ao Acionista 2003 - 2007 (Y)			91,02%		91,02%	
<b>Diferença (W) - (Y)</b>			0		0	

**Figura 14: Modelo de Decomposição do RTA Aplicado à Usiminas para o Período Entre os Anos de 2003 e 2007**

**Fonte: Economática, Bloomberg e Usiminas. Elaborado pelo autor.**

O gráfico abaixo mostra a contribuição de cada uma das alavancas para o sucesso em criação de valor da Usiminas nos últimos cinco anos:



**Gráfico 15: Decomposição do RTA Aplicado à Usiminas para o Período Entre os Anos de 2003 e 2007**

**(Elaborado pelo autor)**

Nota-se que o gráfico acima é muito similar ao gráfico apresentado para a análise de um ano. A grande diferença consiste no fato de que os valores apresentados representam a taxa anual composta de crescimento (TACC) de cada uma das alavancas, e não simplesmente a variação de um ano contra o seu anterior. O efeito que isso traz para o diagnóstico da situação é que os resultados apresentam tendências, e não apenas variações pontuais de um ano para o outro. Dessa forma, podemos tirar conclusões mais profundas a respeito de qual direção cada um dos fatores está indo.

E analisando o gráfico da esquerda para a direita, temos:

- Crescimento: A receita líquida foi mais uma vez um dos grandes responsáveis para a criação de valor na Usiminas nos últimos 5 anos, representando 18,3% dos 91,0% devolvidos ao acionista.
- Rentabilidade: ao contrário do que se viu no ano de 2007, a rentabilidade representou uma fatia muito pequena dos avanços do RTA, sendo responsável por apenas 0,5% dos 91,0%.
- Crescimento Rentável: para o período entre 2003 e 2007, vemos que o crescimento rentável se deu muito mais por causa do crescimento das receitas do que pelo crescimento da rentabilidade. Esse resultado difere do resultado visto em 2007, quando houve uma expansão nos dois quesitos.
- Múltiplo de Mercado: similarmente ao que ocorreu com a rentabilidade, vemos que o múltiplo EV/EBITDA no composto entre 2003 e 2007 aumentou muito menos do que no ano de 2007 isoladamente. Durante a análise de longo prazo, sua contribuição foi de apenas 4,9% contra os 27,0% do ano de 2007.
- Recompras/ Emissões de Ações: o número de ações da Usiminas também se manteve inalterado no período de longo prazo, muito possivelmente refletindo uma política da companhia de não recomprar ações.
- Repagamento da Dívida: o crescimento na fatia do valor de mercado sobre o *enterprise value* de 55,7% por ano ao longo dos últimos cinco anos indica uma mudança estrutural de desalavancagem. Mais à frente iremos explorar as razões para isso, e veremos que este fator foi algo determinante para a indústria siderúrgica brasileira como um todo.

- Taxa de Dividendos: os dividendos foram capazes de somar 11,5% acima dos ganhos de capital fazendo com que o RTA composto do período entre 2003 e 2007 alcançasse 91,0%.

## 5.6 Adaptações para Análises Setoriais

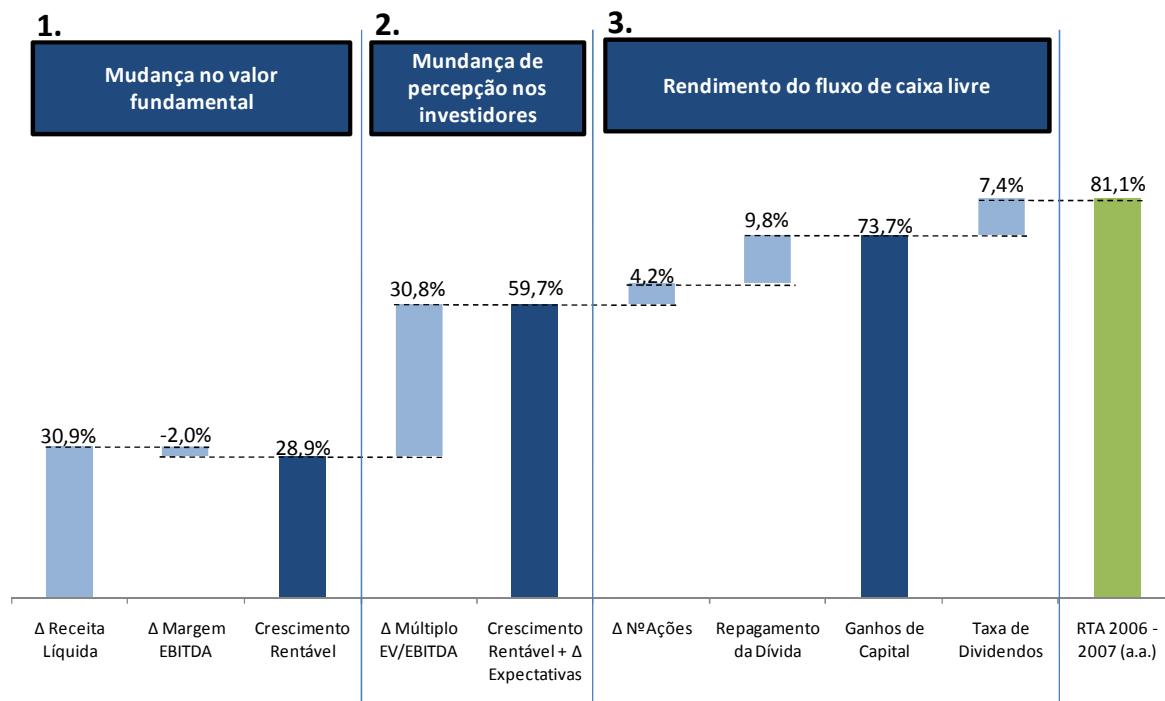
Da mesma forma como é feito em análises de longo prazo, quando analisamos um setor como um todo, e não apenas uma empresa, é necessário que sejam feitas algumas adaptações ao modelo sugerido. Existem basicamente dois tipos de mudanças a serem feitas:

- *Soma das contas de balanço patrimonial, demonstração de resultado e valor de mercado:* para as contas de receita líquida, EBITDA, dívida líquida e valor de mercado, basta que se somem as variáveis de cada uma das instituições. A partir dessa soma, poderemos calcular a margem EBITDA do setor como um todo, seu *enterprise value*, e as demais alavancas decorrentes destes itens.
- *Média ponderada dos preços, dividendo médio e decorrente número de ações:* uma vez que a base de comparação do preço das ações e do dividendo médio de cada empresa do setor não é a mesma, faz-se necessário que sejam criados índices médios para o setor. Ou seja, criamos um índice de preços médios e um índice de valores médios de dividendos, ponderados pelo valor de mercado de cada uma das instituições. Com isso, garantimos que o impacto de cada uma das empresas para o resultado do setor seja proporcional ao seu tamanho. Já com relação ao número médio de ações do setor, podemos calculá-lo facilmente uma vez que temos o preço médio do setor e seu respectivo valor de mercado total.

Tendo em vista essas alterações que devem ser feitas, nos propomos agora a fazer as devidas análises, tanto de curto prazo quanto de longo prazo, para o setor siderúrgico brasileiro.

## 5.7 Análise de Curto Prazo para o Setor Siderúrgico Brasileiro

A primeira análise a ser feita, se trata do período compreendido pelo ano de 2007. Abaixo vemos o gráfico que representa a contribuição de cada uma das alavancas para o resultado do setor no período estudado:



**Gráfico 16: Decomposição do RTA Aplicado ao Setor Siderúrgico Brasileiro para o Ano de 2007**

(Elaborado pelo autor)

Nota-se que o setor siderúrgico brasileiro foi capaz de gerar um excelente retorno total ao acionista. O retorno de 81,1% é bem acima da média dos últimos cinco anos de 72,8%, e coloca o setor na quarta colocação entre setores no Brasil, e na quinta colocação entre as indústrias siderúrgicas mundiais.

Como podemos ver, esse resultado se deve em grande parte a dois fatores: o crescimento na receita líquida, e a melhora na percepção dos investidores. Esses dois fatores foram responsáveis por 30,9% e 30,8%, respectivamente dos 81,1% obtidos.

Começando pela receita líquida, vemos que o aumento se deu em grande parte graças a uma combinação de volumes e preços mais altos. Esses dois fatores, conforme iremos analisar em mais detalhes no próximo capítulo, foram preponderantes para o crescimento do setor.

As margens EBITDA, ao contrário do que poderia se pensar num cenário de alta de preços, como foi o caso em 2007, contraíram-se em aproximadamente 2,0%. Isso se deve em grande parte a um aumento no custo das matérias primas maior do que o aumento de preços. Se tomarmos como base o minério de ferro e os preços de laminado a quente, veremos que os custos aumentaram em cerca de 9,5% enquanto os preços dos produtos aumentaram apenas 5%.

Com a segunda posição de destaque, o aumento de expectativas nos investidores fez com que o múltiplo EV/EBITDA se expandisse em aproximadamente 30,8%. Isso confirma uma tendência de expansão nos múltiplos de mercado vistos nos últimos anos.

Apesar de essa tendência parecer ter sido revertida em 2008 graças a uma possível recessão global, ainda não possuímos dados suficientes para prever o rumo da economia, e por esse motivo, nos atemos a comentar sobre os resultados vistos até o ano de 2007.

Passando para a análise do fluxo de caixa livre, vemos que ao contrário da Usiminas, o setor como um todo recomprou ações durante o ano de 2007. A saber, tanto a CSN quanto a Gerdau mantiveram programas de recompra abertos durante o período, e graças a isso o setor obteve ganhos de 4,2% no ano.

No que diz respeito ao pagamento de dívidas, notamos que a tendência de “desalavancagem” das empresas do setor siderúrgico continua sendo trazida pelo grande volume de fluxos de caixa gerados nos últimos cinco anos.

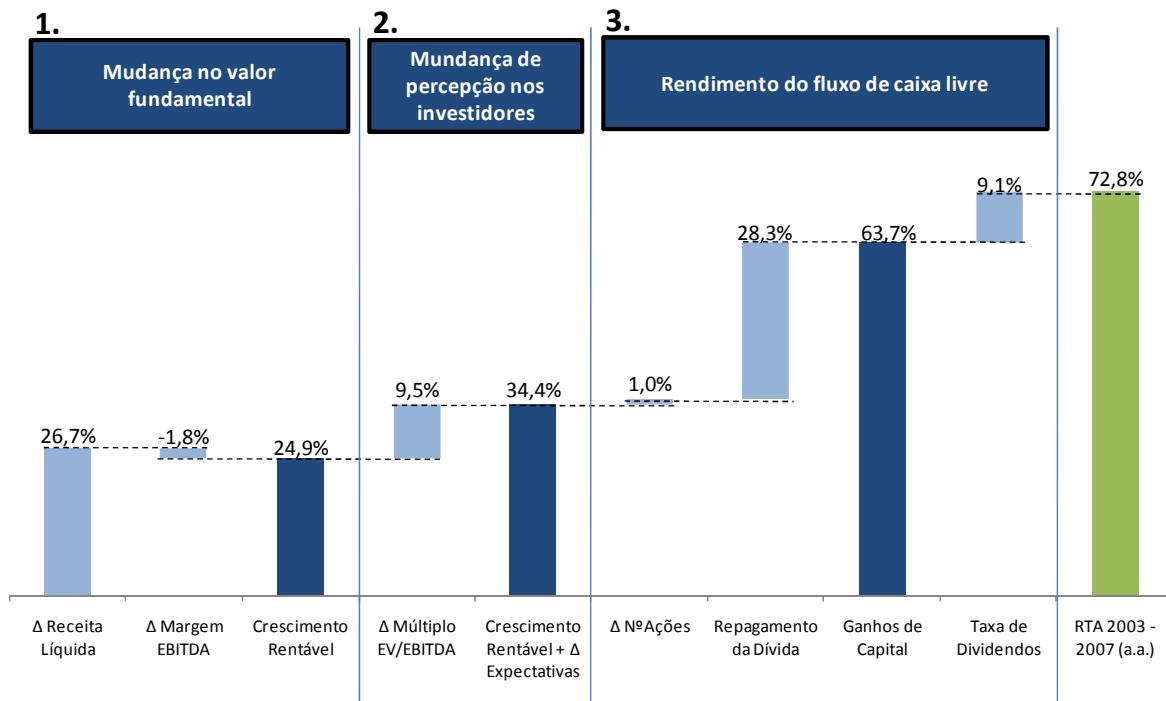
Por fim, vemos também que a tendência de alta nas taxas de dividendos continuou, apesar do fato que os 7,4% apresentados em 2007 serem menores do que a média dos últimos cinco anos de 9,1%.

Em suma, podemos ver que com exceção da queda de rentabilidade, todos os outros fatores contribuíram positivamente para o retorno ao acionista do setor siderúrgico brasileiro em 2007.

### **5.8 Análise de Longo Prazo para o Setor Siderúrgico Brasileiro**

Passamos agora para análise de longo prazo compreendida pelo período entre os anos de 2003 e 2007. Essa análise é talvez a mais importante, uma vez que por compreender um intervalo de tempo maior, ela nos possibilita traçar tendências e tirar conclusões mais significativas sobre o que vem realmente ocorrendo no setor.

Tomando os devidos cuidados para adaptar as análises para um período maior que um ano, pudemos traçar o gráfico com as respectivas contribuições das alavancas de criação de valor:



**Gráfico 17: Decomposição do RTA Aplicado ao Setor Siderúrgico Brasileiro para o Período Entre os Anos de 2003 e 2007**

(Elaborado pelo autor)

Percebemos aqui que o setor siderúrgico brasileiro foi capaz de gerar um excelente retorno total ao acionista. O retorno de 72,8% além de ser positivo, ainda coloca o setor na segunda colocação entre setores no Brasil, e na quinta colocação entre as indústrias siderúrgicas mundiais.

Ao observar o gráfico vemos claramente que duas alavancas se sobressaem com relação às demais. Confirmando o que já havíamos visto no gráfico anterior, a receita líquida aparece mais uma vez como um dos fatores que mais contribuíram para o RTA. Já em primeiro lugar, diferentemente do que havia ocorrido em 2007, aparece o repagamento da dívida com uma contribuição de 28,3% dos 72,8% alcançados em média ao longo dos últimos cinco anos.

Começando novamente a análise pelo crescimento rentável, vemos que tanto a variação na receita líquida quanto variação na margem EBITDA confirmam as tendências observadas no gráfico anterior. No caso das receitas, vemos que ela cresceu positivamente de maneira composta em 26,7% ao ano, sendo o segundo maior responsável pela criação de valor. Já no caso das margens EBITDA, vemos que outra vez ela foi a única a destruir valor.

As razões para tais movimentos são os mesmos já explicitados na análise de curto prazo, ou seja, aumento nos custos de matéria-prima sendo mais que compensados pelo crescimento de preços e volumes dos produtos siderúrgicos. Conforme já havíamos dito, essas tendências serão estudadas em detalhes no próximo capítulo.

Partindo então para os múltiplos de mercado, vemos que o EV/EBITDA se expandiu em 9,5% ao ano ao longo dos últimos 5 anos. Isso se deve em grande parte a dois fatores: o aumento do valor fundamental das companhias, impactando positivamente na percepção dos investidores, e à popularização do mercado de capitais, que de uma forma ou de outra ajudou na valorização das ações.

O movimento de recompra também impactou positivamente na geração de valor, embora de maneira menor do que comparado com o ano de 2007 isoladamente. A diminuição no número de ações em 1% ao ano mostra que as companhias siderúrgicas mantiveram seus programas de recompra aberto durante um período significativo.

Na seqüência, observa-se que o maior responsável pela criação de valor no setor siderúrgico ao longo dos últimos cinco anos foi o repagamento das dívidas. Conforme já havíamos dito, isso reflete o grande volume de fluxos de caixa gerado pelas empresas do setor neste período. Esse talvez seja o melhor indicador das transformações estruturais pelas quais passou a siderurgia no Brasil. De uma indústria com preços e movimentos controlados pelo governo, a beira da falência e incapaz de pagar suas dívidas, a uma indústria extremamente rentável com crescimento forte. Falaremos mais a respeito dessas transformações num momento oportuno.

Por fim, observamos que as taxas de dividendos adicionaram 9,1% à criação de valor aos acionistas, oferecendo um retorno muito próximo aos títulos de renda fixa oferecidos pelo governo no final do período em análise.



## 6. PERSPECTIVA HISTÓRICA DAS VARIÁVEIS DO MODELO E ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS

No último capítulo apresentamos um modelo para a decomposição do retorno total ao acionista voltado para a indústria siderúrgica, e vimos que no Brasil, o setor foi capaz de criar valor tanto no curto como no longo prazo. Fomos capazes de identificar quais foram os principais fatores responsáveis por tais resultados, e qual o tamanho de seu impacto.

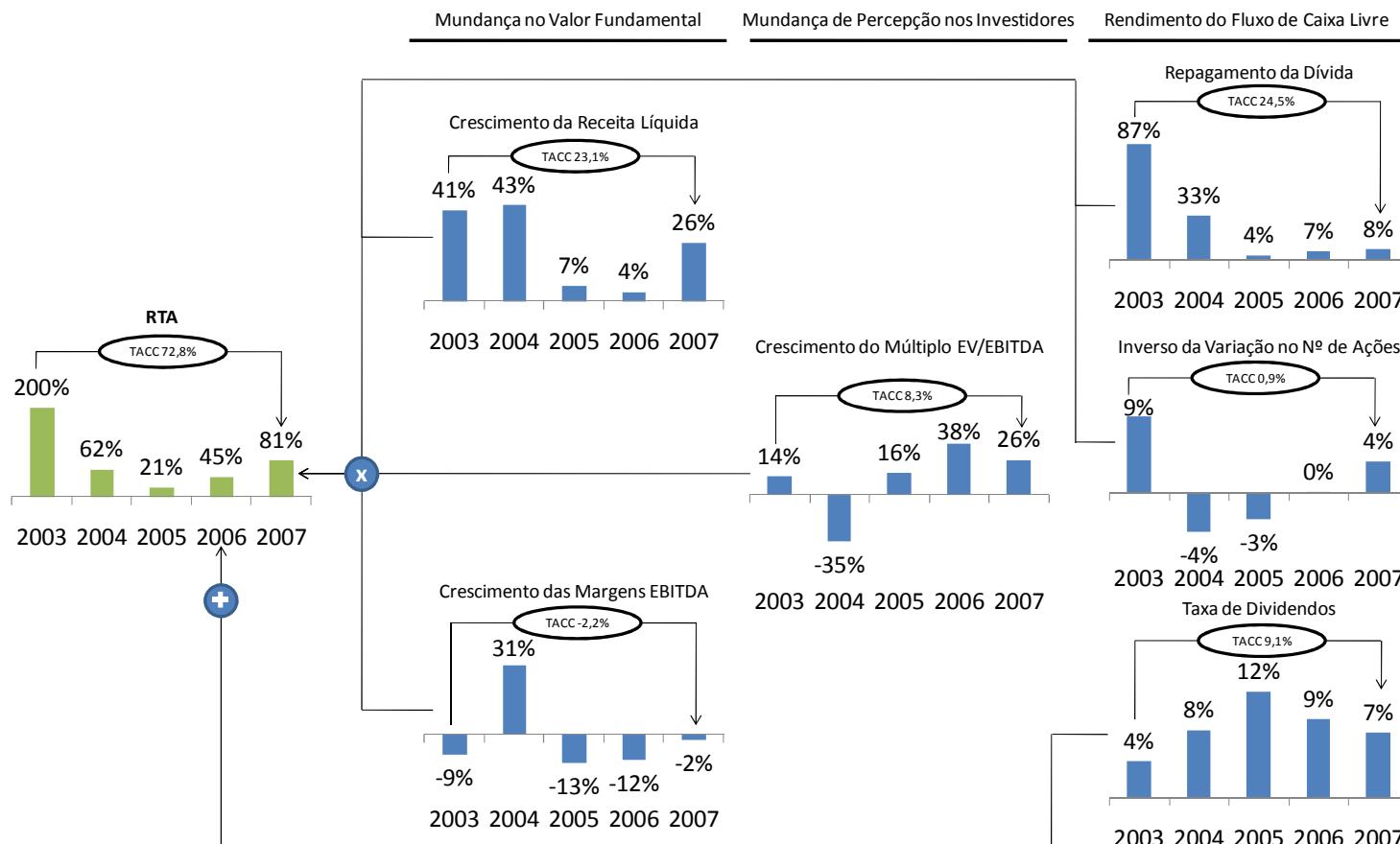
Vimos também, que com exceção da rentabilidade, todos os outros fatores impactaram positivamente o RTA no longo prazo, sendo que os destaques de performance ficaram por conta do crescimento na receita líquida e da “desalavancagem” das empresas trazida pela maior geração de fluxo de caixa livre.

Com o intuito de analisar a evolução histórica de cada uma dessas variáveis ao longo dos últimos cinco anos, este capítulo tem por meta central identificar tendências e explicar por qual motivo cada um dos índices teve tal desempenho.

No entanto, antes de iniciarmos a análise, é importante lembrar mais uma vez que atualmente o mundo passa por transformações profundas, e embora o setor siderúrgico e o mercado de capitais como um todo tenham mostrado um excelente desempenho nos últimos anos, não há garantias de que a tendência irá continuar. De fato, o que vimos recentemente é uma grande deterioração nos mercados mundiais trazidos pela falta de crédito e as dúvidas com relação ao crescimento do mundo.

Embora isso não seja um problema quando analisamos períodos passados, como é o caso deste trabalho, previsões futuras podem ser prejudicadas em vista das incertezas que circundam o cenário atual.

Tendo em mente as condições estabelecidas acima, começamos a análise mostrando um gráfico ilustrativo do desempenho de cada uma das variáveis e seu resultado conjunto alcançado pelo retorno total ao acionista.



**Gráfico 18: Árvore de Decomposição do RTA para o Setor Siderúrgico Brasileiro Entre os Anos de 2003 e 2007<sup>10</sup>**  
**(Elaborado pelo autor)**

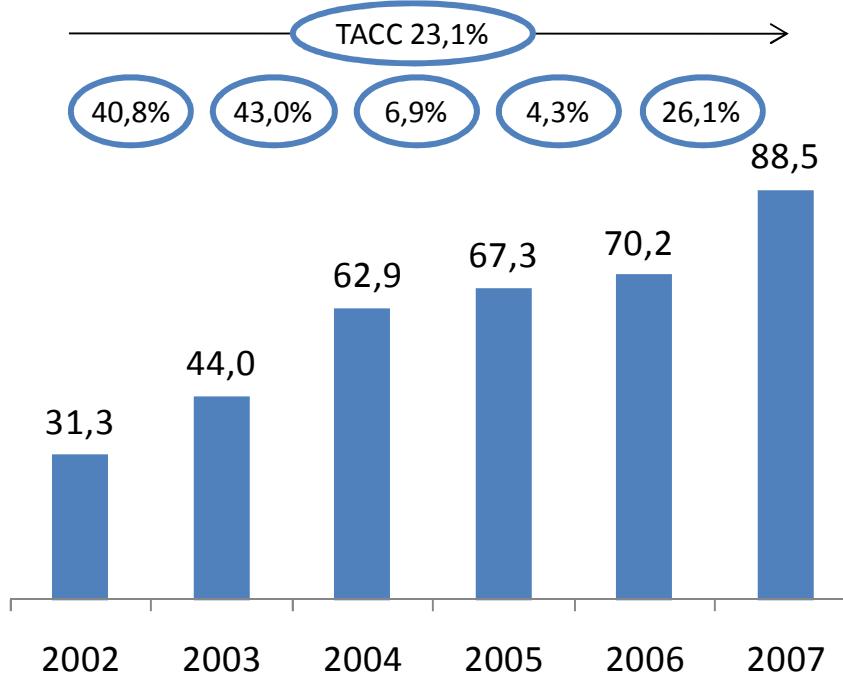
<sup>10</sup> Os valores acima diferem dos valores mostrados nos gráficos 16 e 17, uma vez que este gráfico incorpora os valores do domínio multiplicativo, enquanto os outros gráficos mostram o domínio aditivo.

## 6.1 Análise da Mudança de Valor Fundamental (Rentabilidade e Crescimento)

Conforme vimos no capítulo anterior, duas alavancas principais afetam o valor fundamental das companhias, são elas: o crescimento e a rentabilidade. A primeira delas é medida através das receitas líquidas e a última medida através das margens EBITDA. Nesta seção será visto como tanto o crescimento quanto a rentabilidade impactaram na criação de valor ao acionista, e porque isso ocorreu.

### 6.1.1 Crescimento

Para iniciarmos a análise do crescimento do setor, somamos as receitas líquidas de cada uma das companhias siderúrgicas brasileiras (amostra definida no capítulo 4) e obtivemos o gráfico abaixo:



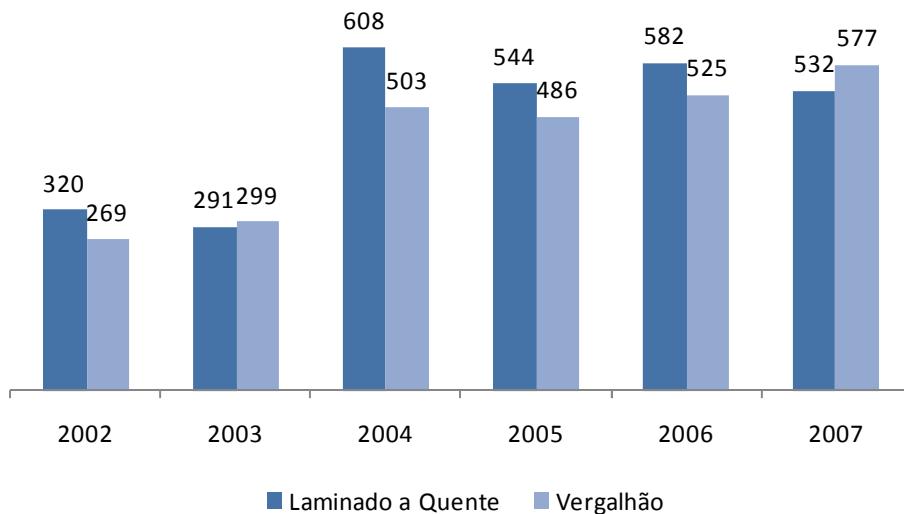
**Gráfico 19: Evolução da Receita Líquida do Setor Siderúrgico Brasileiro, em R\$Bi**

**Fonte: Economática. Elaborado pelo autor**

Como podemos ver, a receita do setor cresceu a uma taxa anual composta de 23,1% ao longo dos últimos cinco anos, valores muito elevados quando comparados ao crescimento médio do PIB brasileiro, ou de outros países emergentes como China ou Rússia, que tiveram taxas de crescimento em torno de 3,8%, 10,8% e 7,3% respectivamente. Conforme já havíamos citado,

essa alta nas receitas se deve em grande parte a uma combinação de volumes e preços crescentes.

Traçamos o gráfico dos preços médios dos principais produtos siderúrgicos ao longo do período analisado, e obtivemos os seguintes resultados:



**Gráfico 20: Evolução dos Preços de Aço no Mercado *Spot*, em USD/ton**

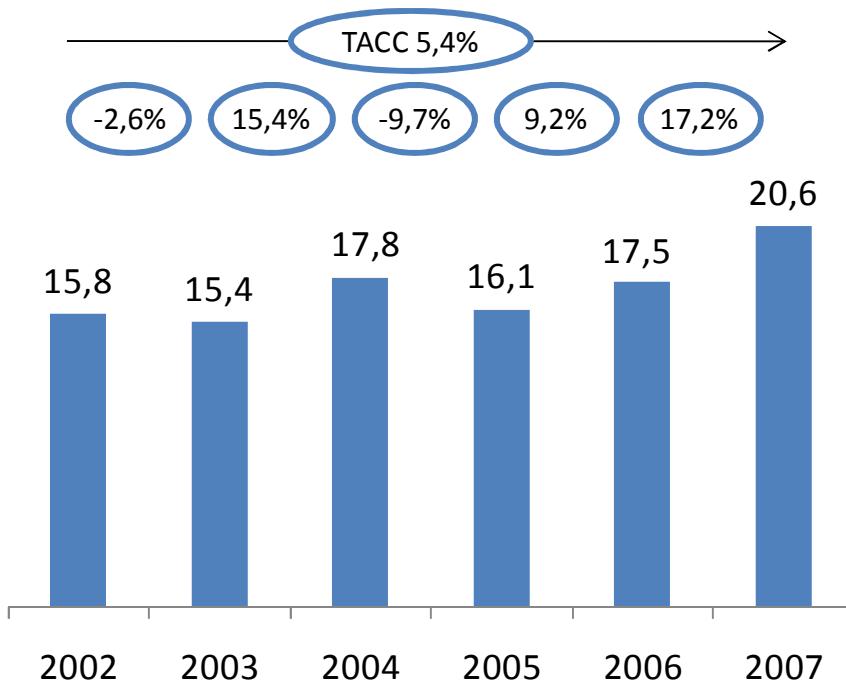
**Fonte: CRU. Elaborado pelo autor**

Ao analisar o gráfico acima vemos que apesar de os preços terem se mantidos relativamente estáveis a partir de 2004, antes disso houve uma clara mudança de patamar, com os preços dando um salto médio de 89% entre 2003 e 2004. No acumulado do período, vemos que os preços de laminados a quente cresceram numa taxa anual composta de 10,6%, enquanto os vergalhões cresceram em uma taxa de 16,5% ao ano.

Até meados de 2008, pudemos ver outro salto nos preços dos produtos siderúrgicos, sendo que alguns deles chegaram a ser comercializados com um prêmio de mais de 100% quando comparados aos preços médios de 2007. No entanto, a partir de Agosto os efeitos da crise financeira passaram a ser sentidos pelo mundo, e de lá para cá os preços de aço vem caindo sem um rumo definido. Não é o intuito desse trabalho “adivinhar” o que irá se passar com a economia mundial, portanto iremos nos ater a fatos.

Passando agora para análise dos volumes, vemos mais um indicador que confirma nossa tese. Os volumes de aço vendidos no Brasil alcançaram em 2007 a incrível marca de 20,6 milhões de toneladas, ou um crescimento de 17,2% em relação ao ano de 2006. Quando analisamos o

período entre os anos de 2003 e 2007, vemos que as vendas de produtos siderúrgicos cresceram a uma taxa anual composta de 5,4%, mais uma vez acima do PIB do país.



**Gráfico 21: Evolução das Vendas de Produtos Siderúrgicos no Brasil, em Milhões de Toneladas**

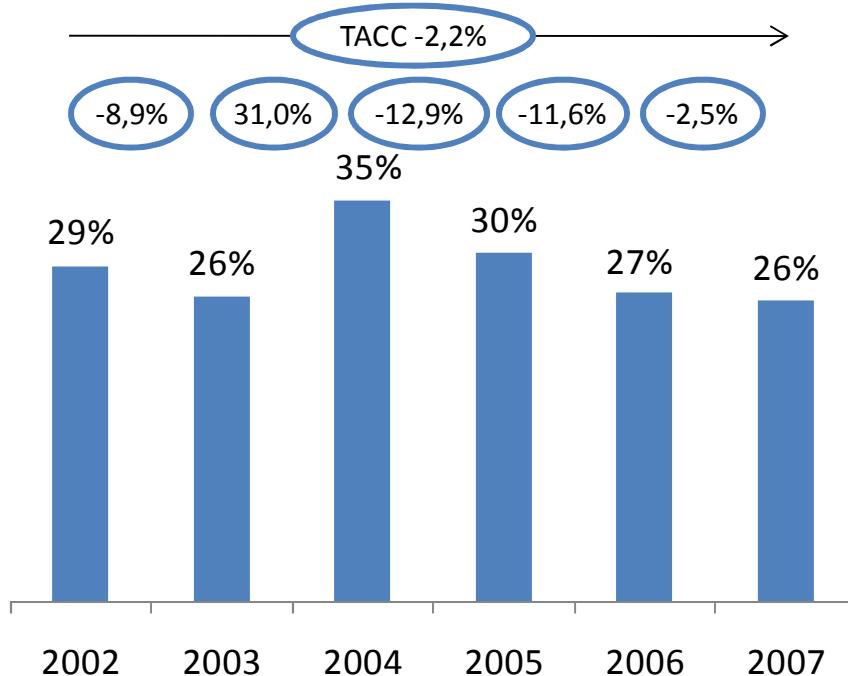
**Fonte: IBS. Elaborado pelo autor**

Como já sabemos, o ano de 2008 está praticamente concluído, e devemos ter mais um ano confirmado a tendência de alta no volumes de vendas de produtos siderúrgicos no Brasil. Embora pouco se saiba a respeito do futuro, já sabemos que a crise de crédito começa afetar tanto o setor como o país como um todo.

No entanto, atentando ao que diz respeito aos últimos cinco anos, é graças à combinação desses dois fatores (volumes e preços) que a alavanca de crescimento apresentou resultados tão positivos, sendo no longo prazo a segunda maior responsável pela criação de valor ao acionista.

#### 6.1.2 Rentabilidade

Medida através das margens EBITDA, a rentabilidade do setor siderúrgico foi a única das alavancas que contribuiu negativamente para o retorno total ao acionista. Abaixo traçamos o gráfico da evolução das margens:



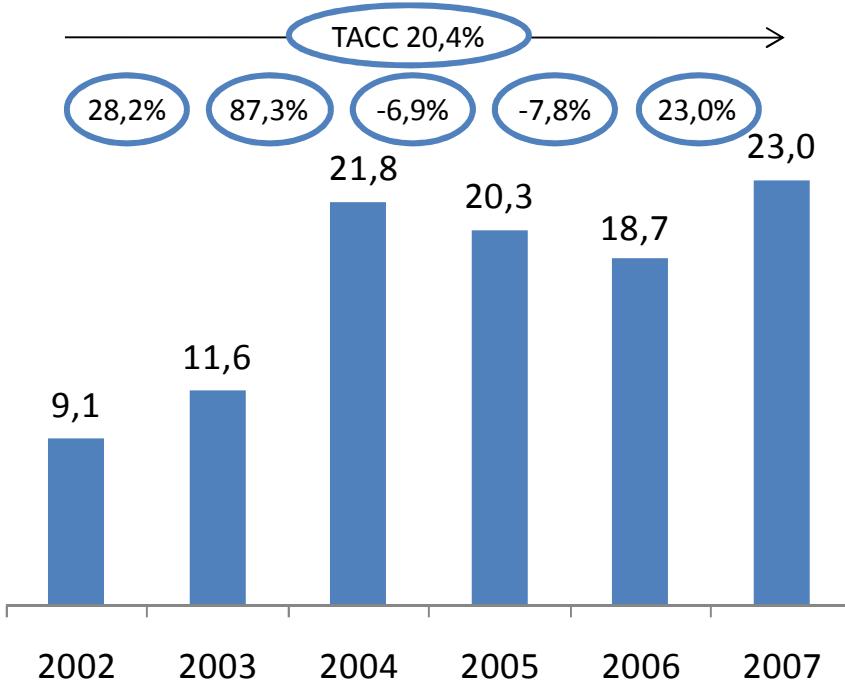
**Gráfico 22: Evolução da Margem EBITDA do Setor Siderúrgico Brasileiro**

**(Elaborado pelo autor)**

Com uma rentabilidade média de 28,8% ao longo dos últimos 5 anos, as margens EBITDA do setor siderúrgico variaram bastante durante o período. As principais razões para isso estão intimamente ligadas à evolução dos preços de aço e das matérias primas.

Ao mesmo tempo que vimos os preços dos produtos siderúrgicos mudarem radicalmente de patamar em 2004, vimos também uma tendência crescente nos preços dos insumos siderúrgicos, conforme observado nos gráficos 3 e 4. Assim, com a relativa estabilização dos preços de aço a partir de 2005, o resultado combinado dessas tendências foi um abrupto aumento de margens no ano de 2004, seguido por uma constante deterioração das mesmas trazidas pelos seguidos aumentos nos preços de minério de ferro e carvão.

Em suma, talvez o gráfico que melhor represente os efeitos do crescimento aliados aos efeitos da rentabilidade seja a evolução do EBITDA do setor siderúrgico. Abaixo traçamos esse gráfico:



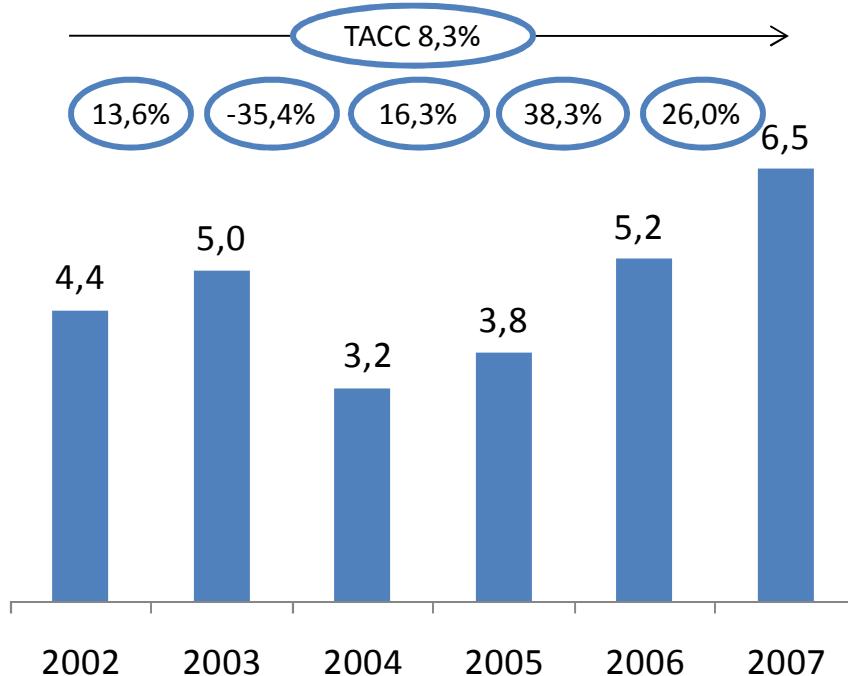
**Gráfico 23: Evolução do EBITDA do Setor Siderúrgico Brasileiro**

(Elaborado pelo autor)

Observando o gráfico acima, vemos que apesar do leve rompimento da tendência nos anos de 2005 e 2006, a tendência de longo prazo do setor é de alta e, se analisarmos a taxa anual composta de crescimento, veremos que o setor se expandiu em um ritmo médio de 20,4% ao ano, novamente acima do PIB brasileiro, e muito acima de outros setores. Isso mais que confirma as mudanças no valor fundamental do setor siderúrgico, e reforça o poderio destas empresas em gerar elevados volumes de fluxo de caixa

## 6.2 Análise da Mudança de Percepção nos Investidores (Múltiplo EV/EBITDA)

A próxima alavanca a ser considerada é a da mudança de percepção nos investidores. Como vimos no capítulo anterior, apesar da contribuição do múltiplo EV/EBITDA não ter sido tão significativa (apenas 9,5% dos 72,8% gerados), não podemos ignorar o forte crescimento apresentado por esta alavanca nos últimos três anos, em especial 2006 e 2007 que cresceram a taxas acima dos 25%. Abaixo apresentamos o gráfico da evolução do EV/EBITDA ao longo dos últimos 5 anos:



**Gráfico 24: Evolução do Múltiplo EV/EBITDA do Setor Siderúrgico Brasileiro**

**(Elaborado pelo autor)**

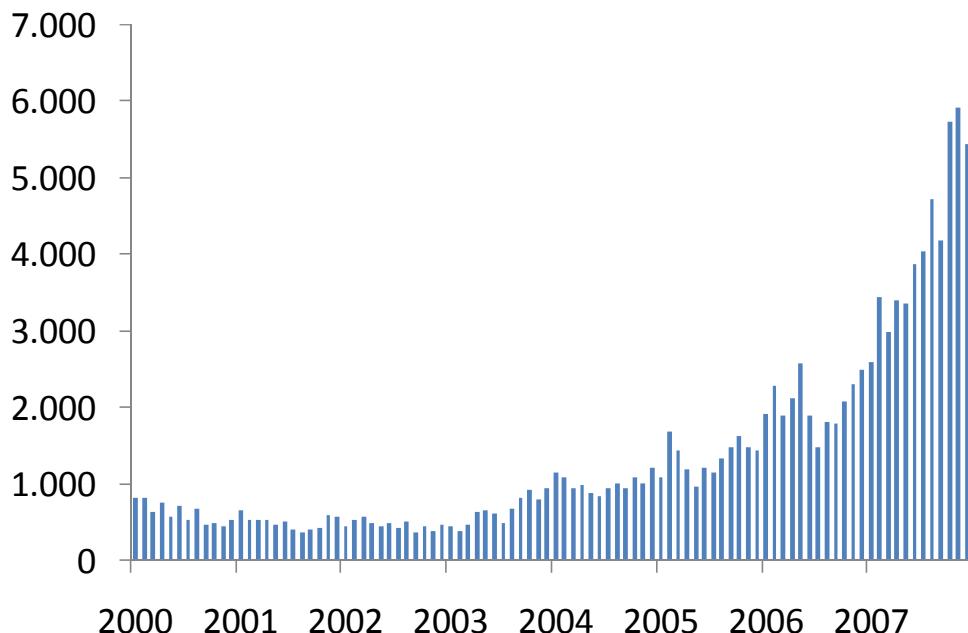
Acreditamos que a expansão neste múltiplo de mercado seja devida a algumas razões básicas. A primeira e talvez a mais importante, se deve aos fortes níveis de crescimento apresentados pelo setor siderúrgico. É nesse momento que ressaltamos a importância de considerar o modelo de decomposição do RTA como um sistema integrado em que as alvancas atuam em conjunto.

Os efeitos advindos do crescimento gerado pelo setor trazem consigo uma série de implicações que acabaram de uma forma ou de outra impactando fortemente nas expectativas dos investidores. Entre os principais fatores que podemos citar, estão a grande geração de caixa e o consequente repagamanento das dívidas, e por fim a sinalização positiva trazida pelas maiores taxas de dividendos.

Conforme havíamos dito, é muito difícil analisar uma alavancas sem “esbarrar” na outra. Assim, cada um dos fatores citados acima, pode e muito possivelmente deve ter contribuído para a melhora na expectativa dos investidores.

Por fim, identificamos outro fator que certamente influenciou positivamente nos múltiplos de mercado. Ao observar o gráfico das médias mensais de negociações diárias na Bovespa, vemos uma forte tendência de alta iniciada em meados de 2005. Essa alta se deve em grande

parte à melhora nas condições econômicas do Brasil, que acabaram por atrair mais investimentos estrangeiros, e também à crescente popularização do mercado de capitais dentro do país.



**Gráfico 25: Evolução das Médias Mensais de Negociação Diárias na Bovespa, em R\$M**

**Fonte: Economática. Elaborado pelo Autor.**

Inevitavelmente, essa maior entrada de dinheiro no mercado de capitais trouxe consigo uma necessidade maior por investimentos, além é claro de investidores menos experientes e como níveis de análise mais baixos. A prova clara deste fato está na série de ofertas públicas iniciais realizadas entre 2006 e 2007 que agora em 2008, não muito tempo depois de serem concluídas, viram o preço das ações ofertadas desabar. Dessa forma, mais capital e menos experiência entravam na bolsa de valores de São Paulo dispostos a pagar virtualmente qualquer preço para adquirir ações de companhias listadas. A principal implicação para este cenário está refletida no gráfico 24.

Com isso, confirmamos que mantendo constantes as taxas de crescimento do setor aliados aos altos volumes negociados em bolsa, devemos ter os múltiplos de mercado sendo responsáveis por cada vez mais a geração de retorno ao acionista.

### **6.3 Análise do Rendimento do Fluxo de Caixa Livre (Pagamento da Dívida, Dividendos e Número de Ações)**

Passamos agora para a análise do fluxo de caixa livre, ou em outras palavras, toda a geração de caixa feita pelas empresas siderúrgicas calculada através do lucro operacional somado à depreciação (EBITDA) e subtraído dos impostos, investimentos e variações no capital de giro.

Uma vez que a geração bruta de caixa está intimamente relacionada com o EBITDA, vemos mais uma vez que a análise de um conceito da decomposição do RTA, o fluxo de caixa livre neste caso, está interligada com outro conceito, o da variação no valor fundamental das empresas. Dado que as companhias só terão caixa livre para repagar suas dívidas, ou distribuir dividendos, ou efetuar recompras de ações, caso haja uma geração de caixa suficiente, se torna essencial que tenhamos entendido o desempenho do setor no primeiro item analisado neste capítulo.

#### **6.3.1 Pagamento da Dívida**

Iniciamos a análise do fluxo de caixa livre através da alavancagem do pagamento da dívida. No entanto, antes de iniciarmos o exame deste item responsável por criação de valor, é necessário que façamos uma contextualização do cenário histórico do setor siderúrgico no Brasil.

Conforme já havíamos antecipado nos capítulos 1 e 3 deste trabalho, até meados dos anos 90 a indústria siderúrgica brasileira se encontrava controlada pelo estado. Até então, boa parte do ramo siderúrgico no Brasil era única e exclusivamente voltado para as necessidades do país, sendo nada mais que um mero instrumento voltado ao crescimento econômico da nação.

Na verdade, é possível analisar a história do setor siderúrgico dividindo-a em três grandes fases:

A primeira delas iniciada por volta do ano de 1950 foi marcada pelo início das operações completas da CSN, representou o um ciclo de crescimento da siderurgia brasileira. A partir daí a produção de aço no país só cresceu, e com a oferta estimulando a expansão da economia, o Brasil passou a fazer novas e crescentes exigências às usinas. Este cenário deu então, em 1971, origem ao Plano Siderúrgico Nacional, que tinha por objetivo iniciar mais um ciclo de expansão e quadruplicar a produção de aço no país. Caberia a maior parte da responsabilidade por esta meta às empresas estatais, que à época detinham cerca de 70% da produção nacional e a totalidade dos produtos planos. Parte da produção era para ser exportada. Neste período,

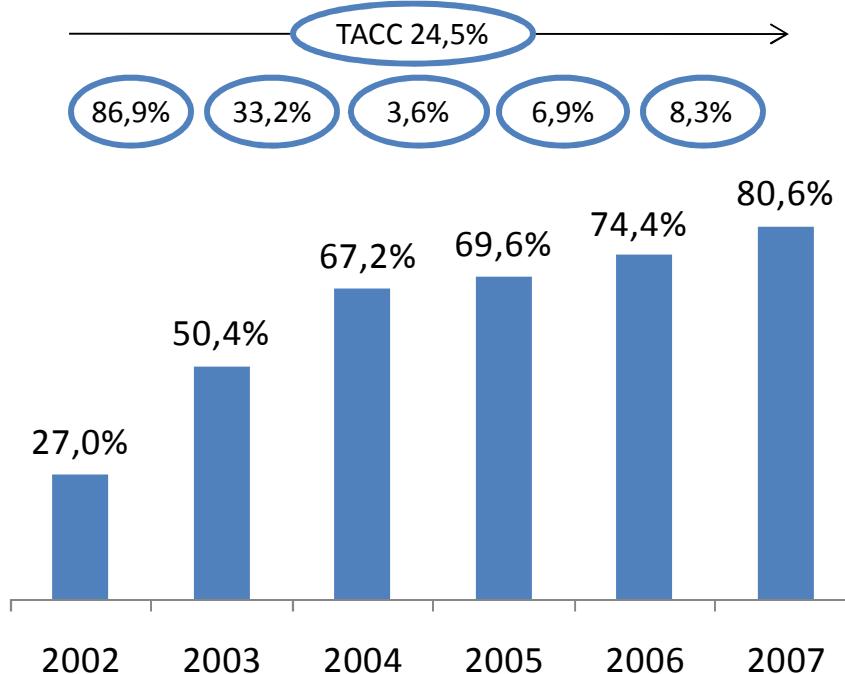
compreendidos pela década de 70 até por volta de 1983, o investimento médio anual ficou em torno de US\$ 2 bilhões, e marcou o inicio da operação de algumas usinas como a Usiba e CST.

A segunda delas iniciada em meados da década de 80 marcava a retração do mercado interno e mudança de foco para a exportação. De uma hora para outra, o Brasil passou de grande importador a exportador de aço, sem ter tradição no ramo. No entanto, a crise que atingia a siderurgia brasileira tinha amplitude mundial. Por toda parte, os mercados se fechavam com medidas restritivas às importações. Na época, começaram a freqüentar as páginas dos jornais termos como restrições voluntárias, sobretaxas *antidumping*, direitos compensatórios e mecanismos de salvaguardas. A década de 90 iniciou-se contando com 43 empresas estatais e privadas, que somavam cerca de 120 altos-fornos. Hoje, no entanto, o parque produtor de aço brasileiro, é constituído por não mais que 25 usinas. Assim, nos primeiros anos da década de 90, era visível o esgotamento do modelo com forte presença do Estado na economia. As empresas se encontravam endividadas, com rentabilidade muito baixa, e com um estado tecnológico precário. Para se ter uma idéia, entre os anos de 1984 e 1993, os investimentos médios anuais não ultrapassaram US\$ 476 milhões, um valor muito aquém do necessário para compensar a depreciação dessas usinas.

Assim, em 1991, iniciou-se a terceira grande fase da siderurgia brasileira, marcada pelo processo de privatização das siderúrgicas. Dois anos depois, em 1993, oito empresas estatais, com capacidade para produzir 19,5 milhões de toneladas (70% da produção nacional), tinham sido privatizadas. Entre 1994 e 2004, as siderúrgicas investiram US\$ 13 bilhões, dando prioridade para modernização e atualização tecnológica das usinas<sup>11</sup>.

Dessa forma, quando iniciamos nossa análise, em 2002, o setor siderúrgico brasileiro ainda vinha passando por essas transformações, e estava apenas iniciando mais um ciclo de crescimento. Portanto, observando o gráfico abaixo, não é de se surpreender que as dívidas tenham representado cada vez menos parte do enterprise value das siderúrgicas brasileiras.

<sup>11</sup> Contextualização histórica extraída do site do IBS. <<http://www.ibs.org.br>>



**Gráfico 26: Evolução do Indicador de Valor de Mercado sobre *Enterprise Value* do Setor Siderúrgico Brasileiro**

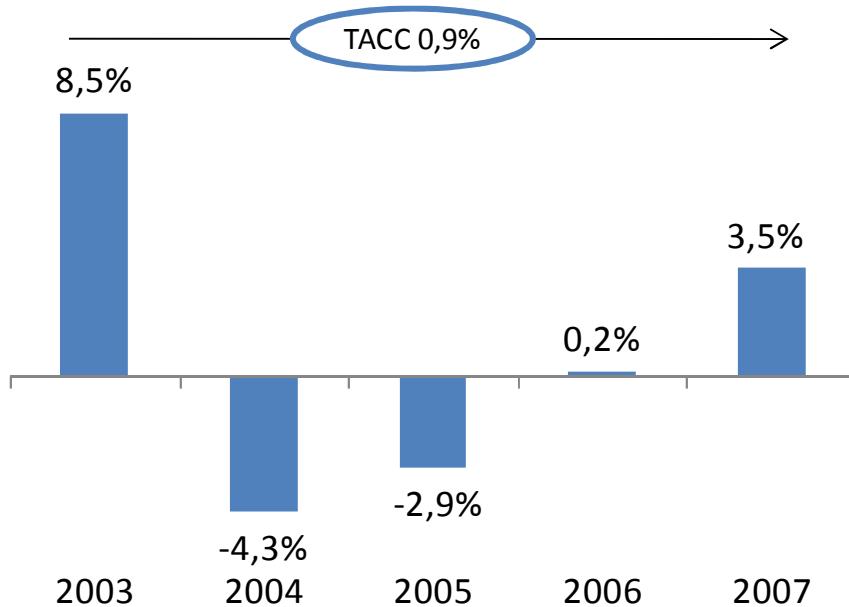
**(Elaborado pelo autor)**

Portanto, com o consequente aumento dos fluxos de caixa livre gerados pelo crescimento trazido pela alta dos preços e de volumes, a indústria foi aos poucos sendo capaz de repagar suas dívidas, ao ponto que em 2007, a dívida líquida não representava mais do que 19,4% do enterprise value das empresas siderúrgicas, um valor muito menor quando comparado aos 73% apresentados ao final de 2002.

Esse resultado combinado foi o maior responsável pela geração de valor ao acionista no longo prazo estudado, representando 28,3% dos 72,8% gerados. E tendo em vista a tendência crescente de diminuição das dívidas, e a atual posição de caixa das empresas siderúrgicas brasileiras, acreditamos que mesmo com um possível aprofundamento da crise atual, o setor como um todo deve se manter saudável e diminuindo cada vez mais seu endividamento.

### 6.3.2 Número de Ações

Entre todas as alavancas de criação de valor, a variação no número de ações foi a que menos colaborou para o resultado geral do setor. Embora algumas empresas tenham mantido programas de recompras de ações abertos durante um bom tempo, não há obrigação legal alguma delas efetuarem as recompras. Dessa forma, pouco foi o seu efeito no resultado total



**Gráfico 27: Evolução da Variação do Inverso do Número de Ações do Setor Siderúrgico Brasileiro**

(Elaborado pelo autor)

Outro ponto interessante a ser observado, é que as empresas costumam recorrer a recompras, somente quando elas julgam que o valor intrínseco ou fundamental das mesmas, encontra-se muito acima dos preços praticados no mercado. Dessa forma, a empresa sinaliza ao mercado que acredita que o mercado não está precificando corretamente a companhia.

Assim, ao contrário do que ocorre com os dividendos que são pagos de acordo com o estatuto da companhia, as recompras acabam sendo muito dependentes das condições de mercado. É justamente por essa razão que acreditamos que as companhias não tenham se utilizadoativamente das recompras nos últimos cinco anos.

Visto que as ações das companhias siderúrgicas passaram por um forte período de apreciação durante o período estudado, fato este comprovado pela expansão nos múltiplos de mercado (investidores dispostos a pagar mais pelo mesmo), as empresas do setor possivelmente optaram por segurar seus programas de recompra para momentos mais críticos em que as ações estivessem se desvalorizando. De fato, como podemos observar no gráfico 27, durante alguns períodos houve até emissões de ações.

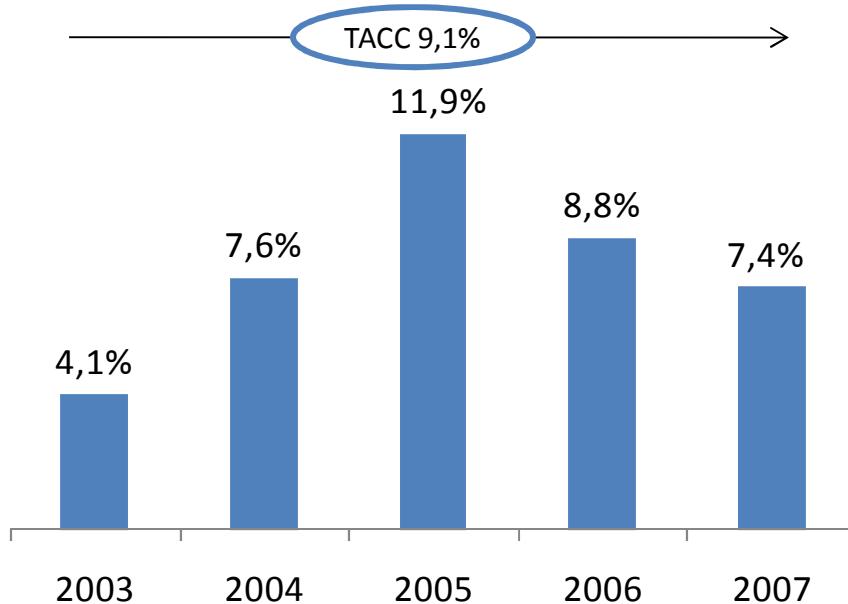
Em suma, pelo fato de as empresas siderúrgicas não recorrerem freqüentemente às recompras, também não iremos nos aprofundar no assunto, visto que não estaríamos agregando muito valor à análise.

### 6.3.3 Taxa de Dividendos

O pagamento de dividendos, diferentemente das demais alavancas de criação de valor, encontra-se separado na decomposição do RTA. A razão para isso se baseia no fato de que os dividendos funcionam como um tipo de remuneração externa às valorizações das ações e conseqüentes ganhos de capital.

Embora acreditemos que o pagamento de dividendos tenha efetivamente um efeito sobre a valorização no preço das ações, conforme deixamos claro no referencial teórico até hoje não há nenhuma teoria que tenha sido capaz de provar a veracidade deste fato. No entanto, a taxa de dividendos por si só já merece atenção, uma vez que sozinha foi capaz de adicionar 9,1% aos retornos obtidos pelos acionistas ao longo dos últimos 5 anos.

O gráfico abaixo mostra a evolução nas taxas de dividendos entre os anos de 2003 e 2007:



**Gráfico 28: Evolução da Taxa de Dividendos do Setor Siderúrgico Brasileiro**

**(Elaborado pelo autor)**

Como podemos verificar, a taxa de dividendos cresceu anualmente a uma taxa composta de 9,1%. Através do gráfico acima, podemos identificar algumas tendências básicas. A primeira

delas diz respeito ao crescimento das taxas de dividendos apresentados entre os anos de 2003 e 2005. Isso se deve em grande parte a expansão na geração bruta de caixa observado no período, conforme visto no gráfico 23 através da evolução do EBITDA.

O outro ponto interessante a se notar, é o “atraso” relativo entre a evolução das taxas de dividendos e a evolução da ocorrência dos resultados. O que acaba acontecendo é justamente uma diferença entre o ano em que foi gerado o caixa para o pagamento do dividendo, e o pagamento do dividendo propriamente dito. Assim, quando observamos uma geração de fluxo de caixa livre recorde em um ano, caso todas as outras variáveis sejam mantidas constantes, no ano seguinte deveremos observar um pagamento de dividendos recorde também.

A segunda tendência que pudemos notar foi o declínio nas taxas a partir do final de 2005. Isso vai de encontro ao ponto observado acima. Conforme vimos na evolução do EBITDA, os anos de 2005 e 2006 apresentaram quedas, o que foi diretamente refletido no pagamento de dividendos em 2006 e 2007. No entanto, com a retomada do crescimento da geração bruta de caixa em 2007, e até o presente momento, podemos esperar que o ano de 2008 apresente altas taxas de dividendos.

Embora ainda seja muito difícil de tirar conclusões a respeito do ano de 2009, dado que até o final do terceiro trimestre de 2008 as siderúrgicas ainda vinham apresentando resultados recorde, podemos afirmar com algum grau de certeza que as taxas de dividendos irão permanecer altas, visto o argumento dos “atrasos” no pagamento dos mesmos.



## 7. CONCLUSÃO

O trabalho apresentado buscou realizar uma análise da criação de valor ao acionista do setor siderúrgico brasileiro. Por se tratar de um setor tão importante para a economia do país e por ter apresentado resultados tão impressionantes nos últimos anos, acreditamos que a análise apresentada, e a forma proposta de encarar o setor possam servir de modelo para futuras avaliações e estudos.

Assim, inicialmente foi traçado um panorama do setor no mundo e no Brasil, analisando seu crescimento, rentabilidade, principais tendências, e por fim sua capacidade de geração de valor ao acionista. Foi visto que a siderurgia no Brasil foi capaz de gerar um retorno total a seu acionista de aproximadamente 88% ao ano em dólares americanos no período entre 2003 e 2007. Tal retorno é quase o dobro da média mundial de apenas 55% ao ano. Vimos também que o Brasil foi capaz de criar níveis de retornos muito mais elevados que em países desenvolvidos, ficando atrás apenas de alguns países emergentes como Rússia, Índia e Ucrânia. Comparado aos outros setores da economia brasileira, a indústria siderúrgica ficou em segundo lugar no longo prazo, obtendo retornos médios 72,8% em reais. Esse valor também se situa com uma grande vantagem quando comparado a media de apenas 41% dos outros setores. Verificou-se que apenas cinco empresas dentro do setor siderúrgico possuíam condições de serem analisadas, uma vez que durante a década de 2000 houve muitos fechamentos de capital.

Dado o excelente desempenho do setor, foi apresentado um modelo para a decomposição do retorno total ao acionista com o objetivo de entender quais foram os principais responsáveis por tais resultados. Tal modelo foi criado a partir da definição matemática do retorno total ao acionista e se baseava em três conceitos básicos (mudança no valor fundamental, mudança de percepção nos investidores e rendimento do fluxo de caixa livre aos acionistas) que eram então decompostos em seis alavancas de criação de valor (crescimento, variação na rentabilidade, variação nos múltiplos de mercado, repagamento das dívidas, emissão/recompra de ações e taxa de dividendos). Buscamos então selecionar e justificar a escolha de indicadores que se adaptavam especificamente a indústria siderúrgica para compor as alavancas. Conforme pudemos ver, alguns índices e métricas como, por exemplo, o EBITDA, ou o valor de mercado sobre o *enterprise value* se encaixavam perfeitamente na indústria siderúrgica, uma vez que o primeiro excluía efeitos que não eram caixa, enquanto o outro incluía os efeitos da dívida no desempenho da indústria.

Passamos então para a aplicação do modelo a um caso real, e verificamos que era necessário realizar algumas adaptações ao modelo no caso de análises de longo prazo, ou em análises setoriais. Uma vez realizadas tais adaptações pudemos aplicar o modelo a indústria siderúrgica brasileira como um todo. Vimos então, que o pagamento das dívidas, com 28,3% e o crescimento, com 26,7%, foram os dois maiores responsáveis pela geração de valor ao acionista. Observou-se também um salto no múltiplo EV/EBITDA no ano de 2007, sendo que ele sozinho responsável por 30,8% dos 81,1% gerados ao acionista naquele ano, perdendo apenas para o crescimento que foi responsável por 30,9%.

Em seguida, partimos para uma análise da evolução histórica de cada uma das variáveis do modelo de decomposição do RTA, a fim de entender melhor seu comportamento através do tempo, e traçar tendências para seu comportamento nos próximos anos. Com relação ao crescimento, vimos que tanto os volumes de aço vendido, quanto os preços praticados evoluíram com o decorrer do tempo. No entanto, quando analisamos as margens de rentabilidade do setor, vimos que mesmo uma expansão de preços não foi capaz de compensar os aumentos nos custos dos insumos siderúrgicos, de maneira que a rentabilidade do setor diminui durante o período estudado. Quanto aos múltiplos EV/EBITDA, verificou-se uma tendência de elevação nos mesmos causados por uma combinação do aumento do valor fundamental das empresas, com a maior geração de fluxo de caixa livre e uma popularização do mercado de capitais brasileiro. Aqui ressaltamos a importância de analisar o modelo de decomposição do RTA de maneira integrada, uma vez que as alavancas se influenciavam entre si. Finalmente, fizemos uma análise dos rendimentos dos fluxos de caixa livre, medindo a *performance* do pagamento de dívidas, das taxas de dividendos e das recompras/emissões de ações. No caso do pagamento das dívidas, observamos uma mudança estrutural na indústria siderúrgica brasileira que foi capaz de fazer com que o setor passasse de um setor controlado pelo governo e totalmente endividado, a um setor rentável e livre de dívidas. Vimos também que os programas de recompra de ações pouco influenciaram o RTA, e parecem estar sendo guardados para momentos em que os preços das ações caiam a níveis insatisfatórios na visão de seus gestores. Por fim, quando analisamos os dividendos, percebemos a sua dependência com relação à geração de caixa e seu atraso relativo ao desempenho da mesma.

## BIBLIOGRAFIA

- ANGRISANO, Carlos A. **Modelo de Análise Setorial para Apoio à Tomada de Decisões Estratégicas: Aplicação ao Mercado Brasileiro de Telecomunicações.** 2003. Trabalho de Formatura – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003. 186p.
- ASSAF NETO, Alexandre. Estrutura e Análise de Balanços: Um Enfoque Econômico – Financeiro. 8<sup>a</sup> Edição. São Paulo: Ed. Atlas, 2007.
- BANCO UBS. **Global Steel Quarterly Update: Does Demand Matter?** São Paulo, 2008.
- BASSI, Diogo U. **Análise Estratégica e Avaliação Econômica da Companhia Brasileira de Distribuição.** 2006. Trabalho de Formatura – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006. 143p.
- BAYLEY, W. **Canada's Dual Class Shares: Further Evidence on the Market Value of Cash Dividends.** Journal of Finance, Vol. 43(5), 1988.
- BOSTON CONSULTING GROUP. **The 2004 Value Creators Report: The Next Frontier: Building an Integrated Strategy for Value Creation.** BCG Report, 2004.
- BOSTON CONSULTING GROUP. **The 2005 Value Creators Report: Balancing Act: Implementing an Integrated Strategy for Value Creation.** BCG Report, 2005.
- BOSTON CONSULTING GROUP. **The 2008 Value Creators Report: Missing Link: Focusing on Corporate Strategy on Value Creation.** BCG Report, 2008.
- COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL. Brasil <[www.csn.com.br](http://www.csn.com.br)> Acesso 30 Set.2008
- COSTA, L.C.A.;MELLO, L. I. A. **História do Brasil.** 11<sup>a</sup> Edição. São Paulo: Ed. Scipione, 1999.
- DAMODARAN, Aswath. **Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset.** 2<sup>a</sup> Edição. John Wiley & Sons, Inc. 2002.
- DAMODARAN, Aswath. **Finanças Corporativas Aplicadas: Manual do Usuário.** Porto Alegre: E. Bookman, 2002.
- GAMBARDELLA, Michael. **North American Steel: Steel Hyper Inflation: Advantage US.** JP MORGAN. Nova Iorque, 2008.
- GERDAU. Brasil <[www.gerdau.com.br](http://www.gerdau.com.br)> Acesso 30 Set.2008
- GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira.** 10<sup>a</sup> Edição. São Paulo: Ed. Addison Wesley, 2004.
- GORDON, Myron J. **Optimal Investment and Financing Policy.** Journal of Finance, 1963.

IUDÍCIUS, Sérgio e equipe de professores da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. **Contabilidade Introdutória.** 9<sup>a</sup> Edição. São Paulo. Ed. Atlas, 1998.

LINTNER, John. **Dividends, earnings, leverage, stock prices, and the supply of capital to corporations.** Review of Economics and Statistics, 44, 1962.

LONG, John B., Jr. **The Market Valuation of Cash Dividends: A Case to Consider.** Journal of Financial Economics, Vol. 6(2/3), 1978.

PERCIVAL, John. **“Is it time to get rid of EBITDA?”** The Wharton School, University of Pennsylvania, Finance & Investment Faculty, 2002:

RIBEIRO, Luis L. de O. **Análise Setorial da Indústria Siderúrgica Brasileira.** 2005. Trabalho de Formatura – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005. 106p.

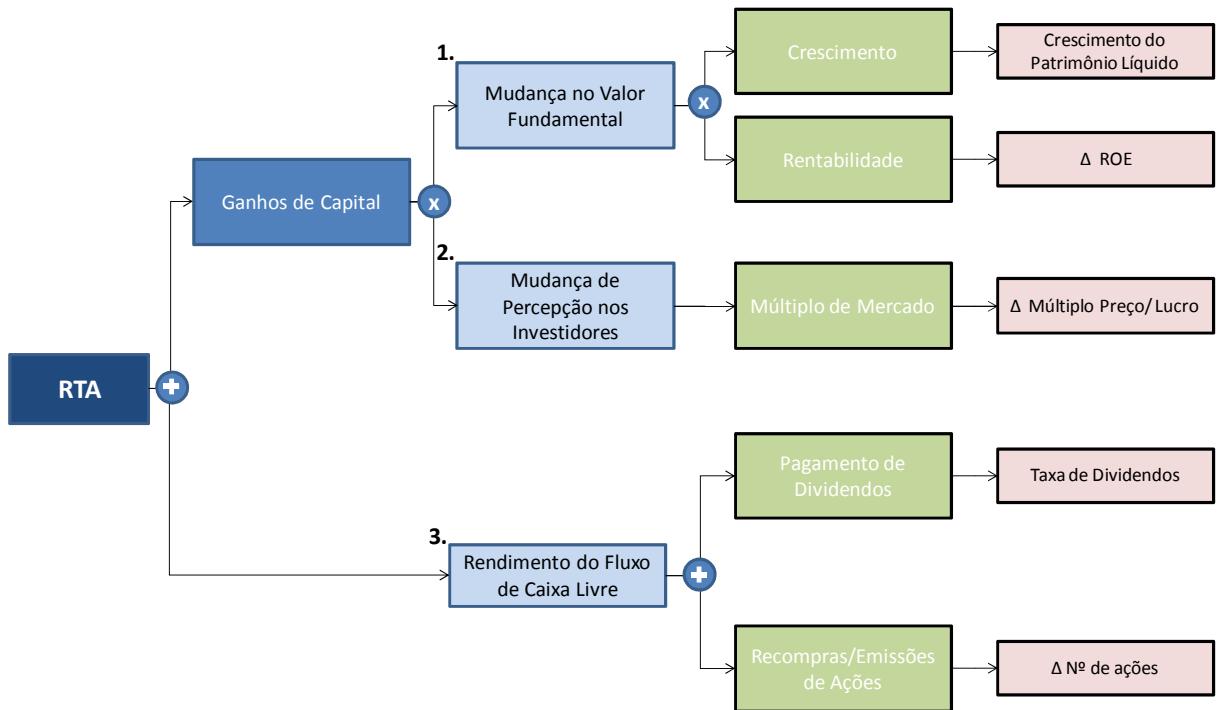
ROSS, Stephen; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira.** 2<sup>a</sup> Edição. São Paulo. Ed. Atlas, 2007.

SINATURA, Henrique F. **Análise da Criação de Valor ao Acionista no Mercado Bancário Brasileiro.** 2007. Trabalho de Formatura – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007. 144p.

SIQUEIRA, Pedro R. **Análise do Posicionamento Estratégico de uma Empresa do Setor Sucroalcooleiro.** 2007. Trabalho de Formatura – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007. 139p.

USIMINAS. Brasil <[www.usiminas.com.br](http://www.usiminas.com.br)> Acesso 30 Set.2008

## APÊNDICE A – DECOMPOSIÇÃO DO RTA EM ROE E PATRIMÔNIO LÍQUIDO



Matematicamente a decomposição é calculada da seguinte forma:

$$Ganho\ de\ Capital = \frac{ROE_{t+1} \times PL_{t+1} \times Múltiplo\ P/L_{t+1}}{PL_t \times LL_t \times Múltiplo\ P/L_t} \times \frac{1}{Nº\ Ações_{t+1}} = \frac{P_{t+1}}{P_t}$$

Onde,

LL: Lucro Líquido

PL: Patrimônio Líquido

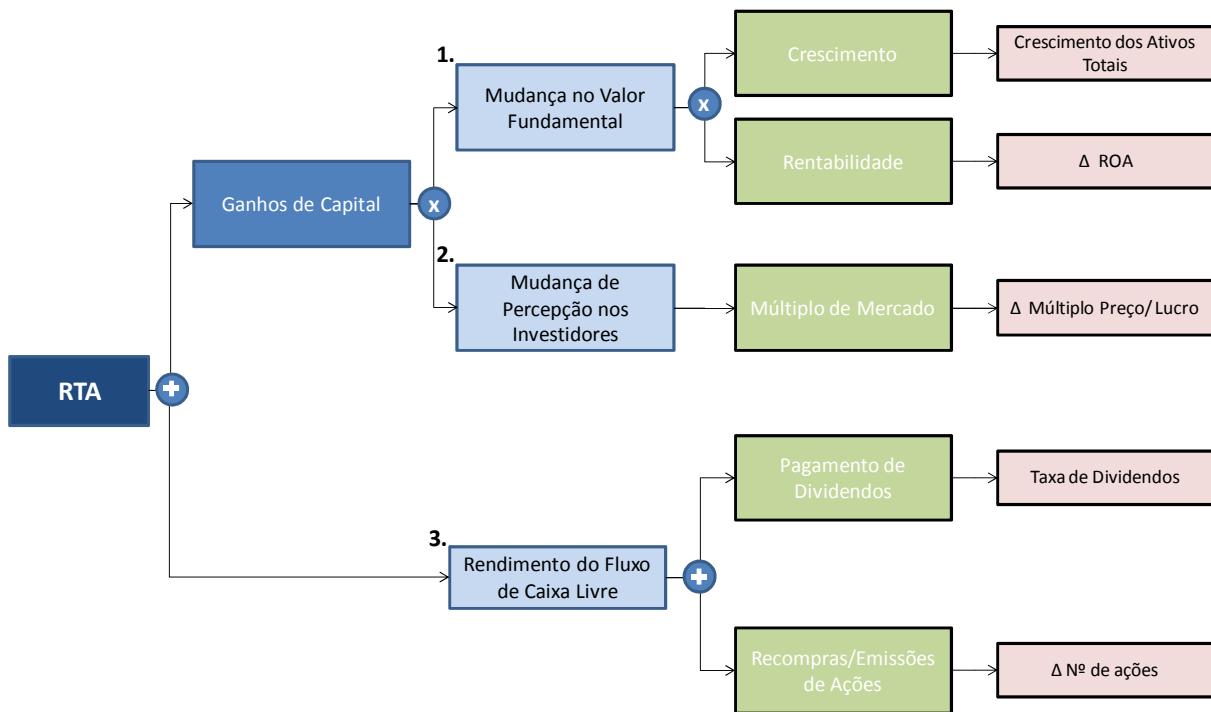
Partindo da fórmula acima e fazendo as devidas manipulações matemáticas, temos que os ganhos de capital podem ser representados das seguintes formas:

$$\begin{aligned}
 Ganhos\ de\ Capital &= \frac{\frac{ROE_{t+1} \times PL_{t+1} \times Múltiplo\ P/L_{t+1}}{Nº\ Ações_{t+1}}}{\frac{ROE_t \times PL_t \times Múltiplo\ P/L_t}{Nº\ Ações_t}} - 1 = \\
 &= \left[ \left( \frac{ROE_{t+1}}{ROE_t} \right) \times \left( \frac{PL_{t+1}}{PL_t} \right) \times \left( \frac{Múltiplo\ P/L_{t+1}}{Múltiplo\ P/L_t} \right) \times \left( \frac{\% do\ Valor\ de\ Mercado/EV_{t+1}}{\% do\ Valor\ de\ Mercado/EV_t} \right) \times \left( \frac{Nº\ Ações_t}{Nº\ Ações_{t+1}} \right) \right] - 1 = \\
 &= \left[ \Delta ROE \times \Delta PL \times \Delta Múltiplo\ P/L \times \left( \frac{1}{\Delta Nº\ Ações} \right) \right] - 1
 \end{aligned}$$

Juntando o componente de ganho de capital à taxa de dividendos, temos que o RTA é representado por:

$$RTA = \underbrace{\Delta ROE \times \Delta PL \times \Delta Múltiplo P / L \times \left( \frac{1}{\Delta N^o Ações} \right)}_{\text{Ganhos de Capital}} - 1 + \underbrace{\frac{Div_{t+1}}{P_t}}_{\text{Fluxo de caixa livre}}$$

## APÊNDICE B – DECOMPOSIÇÃO DO RTA EM ROA E ATIVOS TOTAIS



Matematicamente a decomposição é calculada da seguinte forma:

$$Ganho\ de\ Capital = \frac{AT_{t+1} \times \frac{ROA_{t+1}}{AT_{t+1}} \times \frac{Múltiplo\ P/L_{t+1}}{AT_{t+1}} \times \frac{(P_{t+1} \times N^{\circ}\ Ações_{t+1})}{AT_{t+1}} \times \frac{1}{N^{\circ}\ Ações_{t+1}}}{AT_t \times \frac{ROA_t}{AT_t} \times \frac{Múltiplo\ P/L_t}{AT_t} \times \frac{(P_t \times N^{\circ}\ Ações_t)}{AT_t} \times \frac{1}{N^{\circ}\ Ações_t}}$$

Onde,

LL: Lucro Líquido

AT: Ativos Totais

Partindo da fórmula acima e fazendo as devidas manipulações matemáticas, temos que os ganhos de capital podem ser representados das seguintes formas:

$$\begin{aligned}
 Ganhos\ de\ Capital &= \frac{\frac{ROA_{t+1} \times AT_{t+1} \times Múltiplo\ P/L_{t+1}}{N^{\circ}\ Ações_{t+1}}}{\frac{ROA_t \times AT_t \times Múltiplo\ P/L_t}{N^{\circ}\ Ações_t}} - 1 = \\
 &= \left[ \left( \frac{ROA_{t+1}}{ROA_t} \right) \times \left( \frac{AT_{t+1}}{AT_t} \right) \times \left( \frac{Múltiplo\ P/L_{t+1}}{Múltiplo\ P/L_t} \right) \times \left( \frac{\% \ do \ Valor \ de \ Mercado / EV_{t+1}}{\% \ do \ Valor \ de \ Mercado / EV_t} \right) \times \left( \frac{N^{\circ}\ Ações_{t+1}}{N^{\circ}\ Ações_t} \right) \right] - 1 = \\
 &= \left[ \Delta ROA \times \Delta AT \times \Delta Múltiplo\ P/L \times \left( \frac{1}{\Delta N^{\circ}\ Ações} \right) \right] - 1
 \end{aligned}$$

Juntando o componente de ganho de capital à taxa de dividendos, temos que o RTA é representado por:

$$RTA = \underbrace{\left[ \Delta ROA \times \Delta AT \times \Delta MúltiploP / L \times \left( \frac{1}{\Delta N^{\circ} Ações} \right) \right]}_{\text{Ganhos de Capital}} - 1 + \underbrace{\frac{Div_{t+1}}{P_t}}_{\text{Fluxo de caixa livre}}$$