

LUIZ LOCCHI DE OLIVEIRA RIBEIRO

**ANÁLISE SETORIAL DA INDÚSTRIA
SIDERÚRGICA BRASILEIRA**

Trabalho de formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do diploma
de Engenheiro de Produção

**São Paulo
2005**

TF 2005
R354a

LUIZ LOCCHI DE OLIVEIRA RIBEIRO

**ANÁLISE SETORIAL DA INDÚSTRIA
SIDERÚRGICA BRASILEIRA**

Trabalho de formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do diploma
de Engenheiro de Produção

Orientador:

Prof. Doutor

Reinaldo Pacheco da Costa

São Paulo

2005

A minha família,
amigos e namorada, pelo apoio e
compreensão ao longo desta jornada.

AGRADECIMENTOS

A minha família, que sempre me incentivou a estudar e deu todas as condições, para que atingisse o objetivo de me formar na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Aos meus amigos e namorada, por me incentivarem ao longo do curso e terem paciência e compreensão na etapa final deste desafio.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Reinaldo Pacheco da Costa pelos valiosos conselhos e orientação que possibilitaram a elaboração deste trabalho.

Ao Marco Antonio Carregari, analista do setor siderúrgico e colega de trabalho, que muito me ensinou sobre o setor, e forneceu o caminho para diversas fontes de informações, vitais para a elaboração deste estudo.

A todos os professores e funcionários da Escola Politécnica, que durante cinco anos contribuíram para minha formação de Engenheiro de Produção, da qual muito me orgulho.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o de realizar uma análise setorial do setor siderúrgico brasileiro. Devido ao fato deste ser um setor cada vez mais globalizado, este trabalho procura além de analisar o setor no Brasil traçar um panorama mundial da indústria.

Primeiramente pesquisamos modelos de análise setorial, que serviram como base para o desenvolvimento de um método de estudo específico para indústrias globais de *commodities*.

Em seguida, este método de estudo foi aplicado à siderurgia brasileira resultando em uma análise estrutural do setor no Brasil assim como da indústria no mundo. O resultado deste trabalho procura servir de base à realização de estudos na área de política governamental, estratégia empresarial ou avaliação de empresas.

ABSTRACT

The goal of this paper is to develop a industry analysis of the Brazilian steel sector. As this is a global commodities industry, this paper's aim is not only to elaborate a complete study of the industry in Brazil, but also to develop a global view of the sector.

Firstly we made a complete research of the traditional industry analysis models, which were used as a tool to the development of a global commodities industries analysis method.

Then this method was applied in the Brazilian steel industry, resulting in a analysis of the sector in Brazil and also a global view of the industry.

The achievements of this paper could be used by people doing research in the fields of govern policies, competitive strategy and companies valuation. Creating a starting point to these studies as a list of the main sources of information of the industry.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	O ESTÁGIO	12
1.2	ESCOPO DO PROJETO	13
1.3	OBJETIVO.....	13
2.	REVISÃO TEÓRICA	14
2.1	AS CINCO FORÇAS COMPETITIVAS DE PORTER.....	14
2.2	DIAMANTE DA VANTAGEM COMPETITIVA NACIONAL DE PORTER.....	18
2.3	ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS GENÉRICAS	21
2.4	MATRIZ BCG – CRESCIMENTO X PARTICIPAÇÃO DE MERCADO	24
2.5	ANÁLISE DA CONCORRÊNCIA	25
2.6	SINAIS DE MERCADO	27
2.7	MOVIMENTOS COMPETITIVOS	28
2.8	ANÁLISE SWOT	29
2.9	CONCENTRAÇÃO DA INDÚSTRIA.....	31
2.10	COMPETINDO EM UMA INDÚSTRIA GLOBAL	32
2.11	MODOS DE ENTRADA EM MERCADOS ESTRANGEIROS.....	34
3.	ANÁLISE SETORIAL.....	37
3.1	MODELO DE ANÁLISE SETORIAL PARA UMA INDÚSTRIA DE <i>COMMODITIES</i> GLOBAL	37
3.1.1	<i>Introdução.....</i>	37
3.1.2	<i>Etapas da análise setorial.....</i>	38
3.1.3	<i>Fontes de informações para análises setoriais.....</i>	39
3.2	DESCRIÇÃO DO SETOR.....	41
3.2.1	<i>Visão geral da indústria mundial de aço.....</i>	41
3.2.2	<i>Mercado brasileiro de siderurgia.....</i>	42
3.2.3	<i>Privatização do setor no Brasil.....</i>	44
3.2.4	<i>Movimentos recentes na indústria.....</i>	44
3.2.5	<i>Processo produtivo do aço.....</i>	45
3.2.6	<i>Principais produtos e suas aplicações.....</i>	48
3.3	ANÁLISE ESTRUTURAL DA INDÚSTRIA.....	49
3.3.1	<i>Análise das forças estruturais do setor.....</i>	50
3.3.2	<i>Características específicas e vantagens competitivas do setor no Brasil.....</i>	56
3.4	ANÁLISE DO EQUILÍBRIO ENTRE OFERTA E DEMANDA	62
3.4.1	<i>Oferta</i>	62
3.4.2	<i>Análise da oferta na China.....</i>	63
3.4.3	<i>Fragmentação das empresas do setor.....</i>	64
3.4.4	<i>Demanda</i>	65
3.5	DESCRIÇÃO DAS EMPRESAS.....	66
3.5.1	<i>USIMINAS.....</i>	66
3.5.2	<i>CSN – Companhia Siderúrgica Nacional.....</i>	68
3.5.3	<i>CST – Companhia Siderúrgica Tubarão.....</i>	71
3.5.4	<i>GERDAU.....</i>	74
3.5.5	<i>Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira.....</i>	77
3.6	ANÁLISE ESTRATÉGICA E DA CONCORRÊNCIA	79
3.6.1	<i>Usiminas.....</i>	80
3.6.2	<i>CSN – Companhia Siderúrgica Nacional.....</i>	83
3.6.3	<i>Companhia Siderúrgica Tubarão.....</i>	86
3.6.4	<i>Gerdau.....</i>	89
3.6.5	<i>Companhia Belgo Mineira.....</i>	93
3.7	RESUMO DOS RESULTADOS	95
4.	CONCLUSÕES.....	98
5.	REFERÊNCIAS.....	101

6.	ANEXOS.....	104
6.1	ANEXO 1 – CÁLCULO DO ÍNDICE DE CONCENTRAÇÃO DA INDÚSTRIA (HHI)	104

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - FORÇAS ESTRUTURAIS DA INDÚSTRIA	15
FIGURA 2 - DIAMANTE DE PORTER	19
FIGURA 3 - ESTRATÉGIAS GENÉRICAS	22
FIGURA 4 - MATRIZ BCG	24
FIGURA 5 - MATRIZ SWOT	30
FIGURA 6 - MODOS DE ENTRADA EM MERCADOS ESTRANGEIROS	36
FIGURA 7 - PROCESSO PRODUTIVO DE SEMI-ACABADOS EM USINAS INTEGRADAS	45
FIGURA 8 - PROCESSO PRODUTIVO EM USINAS SEMI-INTEGRADAS	46
FIGURA 9 - PROCESSO PRODUTIVO DE AÇOS PLANOS.....	47
FIGURA 10 - PROCESSO PRODUTIVO DE AÇOS LONGOS	47
FIGURA 11 - CAPACIDADE OCIOSA X VARIAÇÃO DO PREÇO DO MINÉRIO DE FERRO	51
FIGURA 12 - FORÇAS ESTRUTURAIS DA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA	55
FIGURA 13 - PREÇO DO LAMINADO A QUENTE NA EUROPA X CUSTO MÉDIO GLOBAL	56
FIGURA 14 - ACUMULADO DE CAPACIDADES E CUSTOS DE PRODUÇÃO	61
FIGURA 15 - DISTRIBUIÇÃO DA OFERTA DE AÇO POR PAÍS	62
FIGURA 16 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE AÇO CHINESA	63
FIGURA 17 - DEMANDA <i>PER CAPITA</i> DE AÇO	65
FIGURA 18 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA DEMANDA GLOBAL DE AÇO EM 2004.....	66
FIGURA 19 - ESTRATÉGIA COMPETITIVA GENÉRICA DA USIMINAS	80
FIGURA 20 - ESTRUTURA DE CUSTOS DA USIMINAS	81
FIGURA 21 - ANÁLISE SWOT DA USIMINAS	82
FIGURA 22 - ESTRATÉGIA COMPETITIVA GENÉRICA DA CSN.....	83
FIGURA 23 - ESTRUTURA DE CUSTOS DA CSN.....	84
FIGURA 24 - ANÁLISE SWOT DA CSN.....	85
FIGURA 25 - ESTRATÉGIA COMPETITIVA GENÉRICA DA CST	86
FIGURA 26 - ESTRUTURA DE CUSTOS DA CST	87
FIGURA 27 - ANÁLISE SWOT DA CST	88
FIGURA 28 - ESTRATÉGIA COMPETITIVA GENÉRIA DA GERDAU.....	89
FIGURA 29 - ESTRUTURA DE CUSTOS DA GERDAU.....	91
FIGURA 30 - ANÁLISE SWOT DA GERDAU.....	92
FIGURA 31 - ESTRATÉGIA COMPETITIVA GENÉRICA DA BELGO MINEIRA	93
FIGURA 32 - ANÁLISE SWOT DA BELGO MINEIRA	94
FIGURA 33 - CÁLCULO DO HHI PARA O MERCADO TRANSOCEÂNICO DE MINÉRIO DE FERRO	104
FIGURA 34 - CÁLCULO DO HHI DA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA.....	1064

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - PRINCIPAIS NÚMEROS DA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA BRASILEIRA	43
TABELA 2 - ÍNDICE DE CONCENTRAÇÃO DA INDÚSTRIA	50
TABELA 3 - CUSTO DE IMPORTAÇÃO DE LAMINADOS A QUENTE.....	58
TABELA 4 - CUSTO DO FRETE TRANSOCEÂNICO PARA CHINA	59
TABELA 5 - CUSTO MÉDIO DOS PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE AÇO	60
TABELA 6 - DEZ MAIORES PRODUTORES DE AÇO	64
TABELA 7 - DADOS DE PRODUÇÃO DA USIMINAS	67
TABELA 8 - DADOS DE VENDAS DA USIMINAS	68
TABELA 9 - DADOS FINANCEIROS USIMINAS	68
TABELA 10 - DADOS DE PRODUÇÃO DA CSN	70
TABELA 11 - DADOS OPERACIONAIS MINÉRIO DE FERRO DA MINA DE CASA DE PEDRA	70
TABELA 12 - DADOS DE VENDAS DA CSN	70
TABELA 13 - DADOS FINANCEIROS CSN	71
TABELA 14 - DADOS DE PRODUÇÃO DA CST	72
TABELA 15 - DADOS DE VENDAS DA CST	73
TABELA 16 - DADOS FINANCEIROS DA CST	73
TABELA 17 - DADOS DE PRODUÇÃO DA GERDAU	75
TABELA 18 - DADOS DE VENDAS DA GERDAU GERDAU	75
TABELA 19 - DADOS FINANCEIROS DA GERDAU.....	76
TABELA 20 - DADOS DE PRODUÇÃO DA BELGO MINEIRA.....	78
TABELA 21 - DADOS DE VENDAS DA BELGO MINEIRA	78
TABELA 22 - DADOS FINANCEIROS DA BELGO MINEIRA	79

LISTA DE EQUAÇÕES

EQUAÇÃO 1 – GRAU DE CONCENTRAÇÃO DA INDÚSTRIA.....	31
--	----

1. INTRODUÇÃO

No Brasil o setor de *commodities* é especialmente importante para a economia do país por representar uma parcela significativa das exportações, sendo aproximadamente 35% do total das exportações na década de 90. Portanto o estudo e desenvolvimento deste setor devem ocupar posição de destaque no planejamento estratégico do país.

A análise setorial pode servir de base para o desenvolvimento de políticas governamentais setoriais, planejamento estratégico de empresas do setor ou ligadas a ele, avaliação econômica de empresas e para qualquer interessado em entender melhor a dinâmica do setor.

Commodities são produtos padronizados e não diferenciados, nos quais o produtor tem pouco poder de fixação de preços e cujo mercado é caracterizado pela arbitragem externa. Portanto a determinação do preço das *commodities* resulta principalmente do equilíbrio entre demanda e oferta. Além disso, como os produtos são geralmente manufaturados em larga escala para reduzir o custo unitário de produção, exigem-se investimentos e capital significativos para construção das instalações necessárias.

Numa economia aberta os preços internos tendem a convergir para o preço internacional. Para realizar uma análise completa devemos estudar o setor globalmente buscando criar métodos de avaliar a evolução do equilíbrio entre oferta e demanda.

Neste trabalho, realizaremos uma análise do setor de siderurgia brasileiro, procurando estudar as características comuns das indústrias de *commodities*, criando um método de estudo para esta área, seguido de um estudo detalhado da indústria siderúrgica.

Escolhemos a siderurgia por se tratar de um setor bem desenvolvido no Brasil, pois as siderúrgicas brasileiras apresentam umas das melhores margens de lucro do mundo. Sendo que no ano de 2.004 a indústria siderúrgica brasileira apresentou um superávit de US\$ 4,7 bilhões, representando 14% do superávit total brasileiro de US\$ 33,7 bilhões. No entanto, para que este setor continue forte no Brasil, ele deverá continuar investindo e se aprimorando devido a forte competição global no setor. O setor siderurgia tem participação de 13,9% no índice *bovespa* sendo, portanto, um setor importante para a área de administração de recursos em renda variável onde o estágio foi desenvolvido.

1.1 O Estágio

O estágio foi realizado na Superintendência de Renda Variável da Diretoria de Administração de Recursos do Banco Itaú. Sob responsabilidade desta área ficam todos os investimentos de terceiros aplicados em renda variável na bolsa de valores de São Paulo, Bovespa.

O objetivo da área é gerar retorno para seus clientes através do investimento de longo prazo em empresas que possuam bons fundamentos. Portanto um dos principais critérios é basear-se em fatos concretos e informações fidedignas, denominados de “fundamentos da empresa”, e não se deixar influenciar por boatos e especulações de mercado. Para isto a superintendência está dividida em três funções principais:

- **Análise de investimentos:** é a equipe responsável por avaliar o valor das empresas, através de modelos de fluxo de caixa descontado. Para isto, é necessário projetar a evolução dos resultados da empresa através do estudo da economia global e local, do setor e da própria empresa.

- **Gestão de carteiras:** é a equipe responsável por elaborar carteiras de ações, através das projeções feitas pela equipe de análise de investimentos. Os gestores buscam otimizar a relação risco x retorno das carteiras, atendendo aos requisitos e mandatos específicos de cada cliente.

- **Operador de mercado:** Esta função é desempenhada por apenas uma pessoa, que consolida e organiza todos os movimentos de estratégicos nas carteiras, planejados pelos gestores, ficando responsável por realizar as operações de compra e venda no mercado da melhor forma possível.

Durante os dois anos de estágio desenvolvidos nesta superintendência, o autor teve a oportunidade de conhecer e aprender as três funções principais da área adquirindo uma visão global do processo produtivo. Os primeiros seis meses de estágio foram desenvolvidos junto com o operador de mercado, com o objetivo de entender o sistema de negociação de ativos brasileiro, e o dia a dia do mercado financeiro. Neste período o autor desenvolveu e aprimorou os sistemas de apoio as operações.

Nos oito meses seguintes, o foco do estágio foi na área de gestão de carteiras, principalmente na utilização de um software de otimização de carteiras. Ao longo deste processo, o autor também começou a conhecer as diversas empresas de capital aberto no Brasil e a ter uma visão mais apurada dos setores da economia.

No último período do estágio, o autor passou para a área de análise de investimentos, onde estudou os métodos de avaliação de empresas e projeção de resultados. Neste período foi despertado maior interesse pelos setores de *commodities* (mineração, siderurgia, petroquímico, papel e celulose e petróleo), por representarem uma importante parcela da economia brasileira.

1.2 Escopo do projeto

Nesta análise iremos estudar as duas principais divisões da siderurgia - os setores de aços planos e longos. As principais empresas brasileiras que atuam no setor de aços longo são: a Gerdau e a Belgo Mineira. Já no setor de aços planos, temos três grandes empresas: a Usiminas, a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e a Companhia Siderúrgica Tubarão (CST). Neste ponto é importante observar que a Cosipa foi adquirida pela Usiminas e será analisada como parte desta. O segmento de aços especiais, representado pela Acesita, está fora do escopo deste trabalho por considerarmos um segmento de menor relevância para o estudo do setor.

1.3 Objetivo

O objetivo desta análise é estudar a indústria siderúrgica brasileira considerando não só os fatores internos, mas também a influência dos fatores internacionais em um mercado cada vez mais globalizado. Para isso pretendemos traçar um panorama global da indústria analisando os principais fornecedores e consumidores mundiais, e as forças estruturais presentes neste mercado. Então teremos a base necessária para procurar entender com maior profundidade a indústria brasileira e os movimentos estratégicos de seus participantes.

2. REVISÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresentaremos as teorias pesquisadas para o desenvolvimento deste trabalho. A revisão inclui desde teorias clássicas de estratégia e análise da concorrência como as desenvolvidas por Porter, até métodos de análise de concentração de uma indústria como o *Herfindahl-Hirschman Index* ("HHI").

2.1 As cinco forças competitivas de Porter

Segundo Porter (1980) a intensidade da competição em uma dada indústria é determinada por cinco forças competitivas estruturais que vão além da intensidade da competição entre seus membros. A combinação destas forças varia entre os diversos setores da economia o que faz com que algumas indústrias tenham um potencial de lucratividade maior do que outros. Portanto o estudo destas forças é essencial para que empresas, órgãos governamentais e outras entidades ligadas ao setor entendam melhor o contexto em que este funciona. A análise das forças estruturais é fundamental para a formulação da estratégia competitiva de empresas ligadas ao setor assim como para o desenvolvimento de políticas governamentais para a indústria.

O grau de rivalidade entre as empresas de um determinado setor, é função de diversos fatores característicos da indústria, sendo que, quanto maior for o grau de rivalidade menor será o retorno médio das empresas do setor.

- ✓ Redução dos preços
- ✓ Campanhas agressivas de marketing
- ✓ Novos produtos / Aumento da diferenciação dos produtos existentes
- ✓ Aumento do nível de serviço / Qualidade do serviço

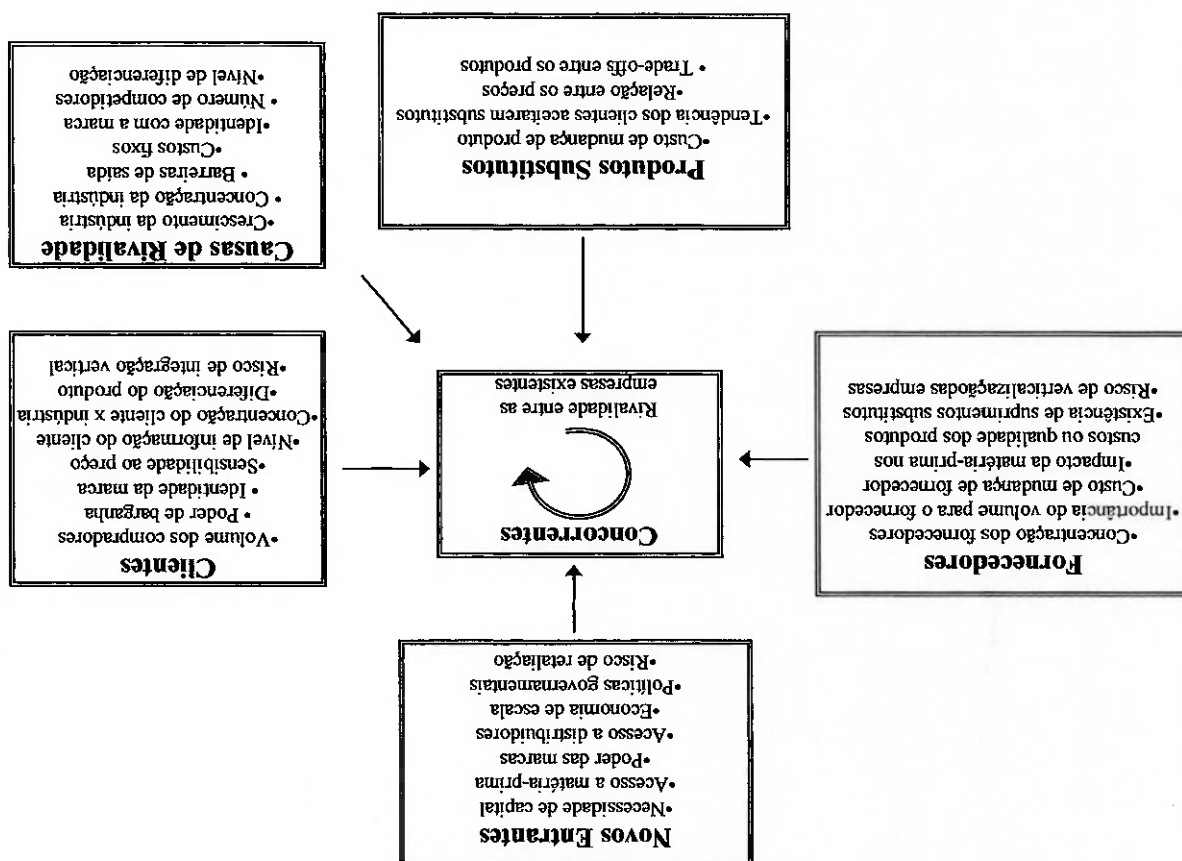
A rivalidade entre concorrentes ocorre quando uma empresa percebe uma oportunidade de melhorar sua posição no mercado ou quando ela se sente ameaçada pelas condições de mercado ou pelas manobras de seus concorrentes. Os principais movimentos resultantes são:

a. Rivalidade entre as empresas existentes

resumir a seguir.

A figura 1 mostra as cinco forças estruturais propostas por Porter (1980) as quais iremos

Figura 1 - Forças estruturais da indústria (adaptado de Porter, 1980)



Podemos estudar resumidamente os principais determinantes da rivalidade.

- ✓ *Baixa concentração de market share* faz com que haja uma maior disputa pelo mercado
- ✓ *Custos fixos elevados* elevam o apetite por competição por mercado
- ✓ *Baixo crescimento do mercado* faz com que aumente a disputa pelos consumidores
- ✓ *Pouca diferenciação* entre os produtos faz com que a rivalidade aumente
- ✓ *Barreiras de saída* aumentam a rivalidade, pois obrigam as empresas a competirem
- ✓ *Falta de identidade com a marca* também tende a aumentar a competição por mercado

b. Ameaça de produtos substitutos

Segundo Porter (1980) produtos substitutos são os produtos produzidos por outras indústrias que podem realizar a mesma função do produto estudado. Para a teoria econômica tradicional, a presença de substitutos aumenta a elasticidade do preço, devido a uma relação de custo-benefício entre os produtos. Pois, se uma indústria aumentar demasiadamente seus preços, o substituto se tornará mais interessante e ganhará espaço.

c. Poder de barganha dos fornecedores

Os fornecedores de uma indústria podem exercer poder através do aumento de preços, ou redução da qualidade dos produtos ofertados. Em uma indústria onde os fornecedores possuem um alto poder de barganha, eles podem aumentar os preços, melhorando a sua rentabilidade em detrimento da dos seus clientes.

Segundo Porter (1980) os principais fatores que determinam o poder de barganha são:

- ✓ *Alta concentração da indústria fornecedora em relação a que ela vende* a um maior poder de barganha, pois a fragmentação dos compradores faz com que eles tenham pouco poder de negociação com seus grandes fornecedores.
- ✓ *Baixa importância da indústria para o fornecedor* faz com que este tenha maior poder de negociação já se o volume consumido pela indústria não é significativo para ele.
- ✓ *Ausência de produtos substitutos* faz com que os fornecedores tenham maior poder de barganha já que as indústrias dependem dele para produzir.

- ✓ *Risco de verticalização das empresas* aumenta o poder de barganha do fornecedor, pois caso a indústria não aceite os termos do fornecedor ele pode comprar o cliente

d. Poder de barganha dos consumidores

Os clientes de uma indústria competem com ela através da exigência de preços menores, e de maior qualidade dos produtos oferecidos. Quando os clientes possuem um alto poder de negociação, a indústria tende a ter uma lucratividade menor. Os fatores que levam a um maior poder de barganha dos clientes são exatamente o inverso dos fatores que resultam em um maior poder dos fornecedores. Por exemplo, uma elevada concentração da indústria consumidora em relação à indústria faz com que os clientes tenham maior poder de barganha.

e. Ameaça de novos competidores

Segundo Porter (1980) a entrada de novos competidores traz ao mercado mais capacidade de produção, e o desejo destes de ganhar participação no mercado. Isto pode levar a queda nos preços e conseqüentemente reduzir a lucratividade.

O risco de entrada depende das barreiras de entrada existentes na indústria, sendo que podemos listar as principais barreiras encontradas no mercado:

- ✓ *Economia de escala*: Referem-se aos ganhos de custo obtidos com uma grande escala de produção. Indústrias que possuem grandes economias de escala obrigam os novos entrantes a começarem com uma produção elevada ou com desvantagens de custo.
- ✓ *Diferenciação do produto*: Se as empresas existentes possuem marcas fortes e produtos conhecidos isto faz com que novos entrantes sejam obrigados a investir em marketing e desenvolvimento para que eles possam inserir seu produto no mercado.
- ✓ *Necessidade de capital*: A necessidade de grandes investimentos financeiros para entrar na indústria cria uma barreira de entrada.
- ✓ *Custo de mudança de fornecedor*: Se o custo para mudar de fornecedor é alto para os clientes da indústria isto se torna uma barreira de entrada para novas empresas no setor.
- ✓ *Acesso aos canais de distribuição*: Indústria que precisam de sofisticados canais de distribuição podem usar esta característica para criar uma barreira de entrada para novos competidores, pois sem amplo acesso a esses canais novos entrantes terão dificuldades em atingir novos clientes.
- ✓ *Política governamental*: Políticas específicas de um determinado setor também podem limitar novos entrantes mesmo que essas tenham outros objetivos, como por exemplo o de limitar a exploração de uma reserva de minério.

2.2 Diamante da vantagem competitiva nacional de Porter

Segundo a teoria clássica do comércio internacional, as vantagens competitivas de um país estão nos fatores que este teve a possibilidade de herdar. Tais fatores consistem em: disponibilidade de recursos naturais, mão-de-obra e o tamanho da população local.

Porém Porter (1990), afirma que, uma nação pode criar novos fatores mais avançados como mão-de-obra qualificada, tecnologia, suporte governamental e cultura. Com o objetivo de estudar os fatores que levam uma nação a desenvolver vantagens competitivas, Porter desenvolveu um diagrama em forma de diamante. Porter (1990) afirma que este diamante contém os quatro atributos que, individualmente e agindo como um sistema, formam o cenário em que cada nação cria e desenvolve suas indústria. Estes atributos são:

- ✓ Condições de fatores: A posição do país em elementos produtivos como mão-de-obra qualificada, ou a infra-estrutura necessária para se competir em uma dada indústria.
- ✓ Condições de demanda: A natureza do mercado local para o produto ou serviço ofertado.
- ✓ Negócios correlatos e de apoio: A presença ou ausência nas nações de indústria fornecedoras, ou outras indústria relacionadas que sejam internacionalmente competitivas.
- ✓ Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas: Condições do país que determinam como as empresas são criadas, organizadas, geridas e a rivalidade entre elas.

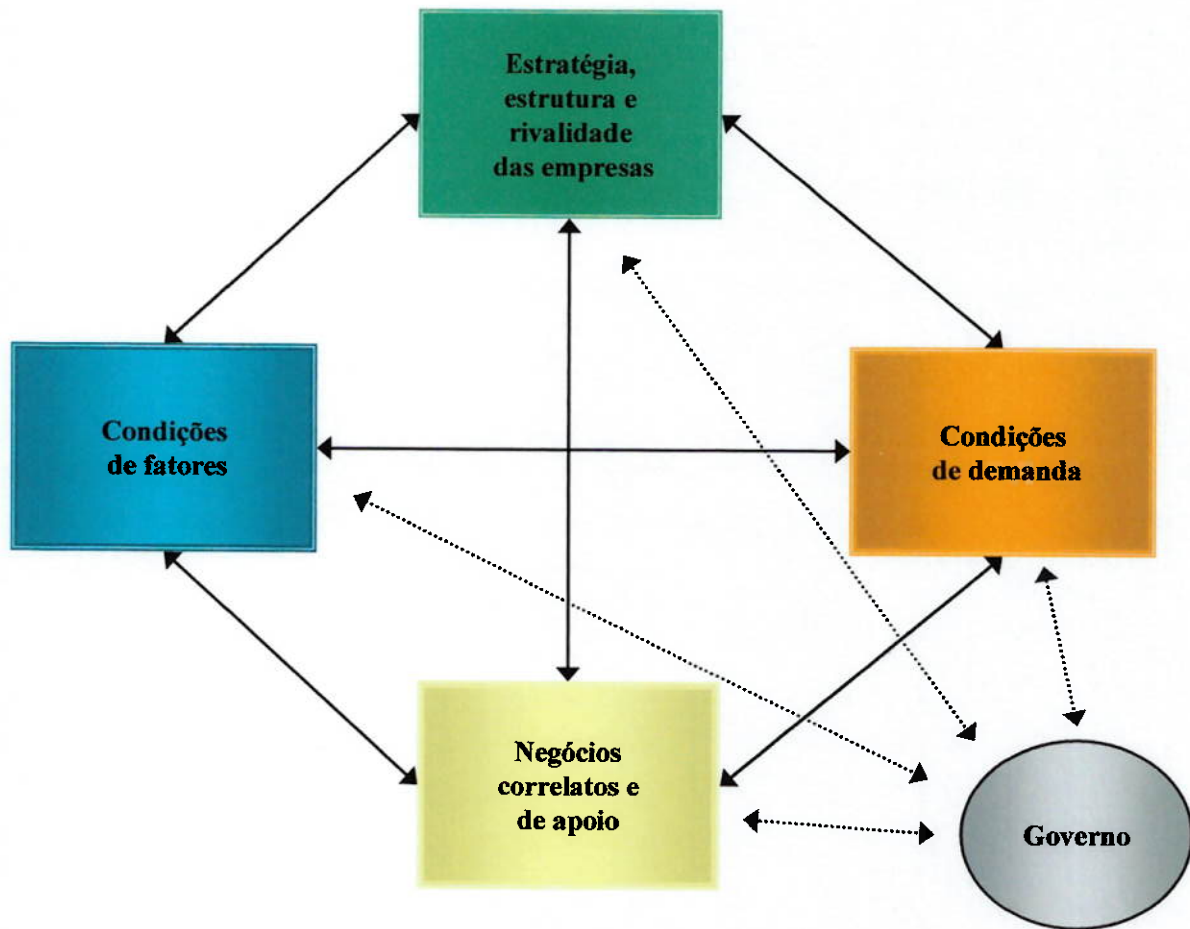


Figura 2 - Diamante de Porter (adaptado de Porter, 1990)

A seguir apresentamos a descrição de cada um dos pontos:

Condições de fatores

- ✓ Os principais fatores competitivos de uma nação não são herdados de condições naturais, mais sim criados pelo país
- ✓ Tão importante quanto o desenvolvimento de fatores, é o constante investimento em manutenção e desenvolvimento dos existentes
- ✓ Algumas desvantagens podem ser seletivas e forçar a indústria a desenvolver novos fatores, transformando-as em vantagens

Condições de demanda

A demanda local pode levar a indústria a desenvolver vantagens competitivas, para isso esta demanda deve seletiva e antecipar tendências mundiais, ou até mesmo determinar o padrão de consumo de outros mercados. O importante para este atributo não é somente o tamanho do mercado consumidor, mas sim a sua qualidade e nível de exigência.

Negócios correlatos e de apoio

Segundo Porter (1990), a presença de indústrias de suporte internacionalmente competitivas criam vantagens para as empresas à jusante dela na cadeia produtiva. Isto acontece porque estas empresas conseguem entregar produtos de baixo custo, qualidade e com uma logística mais eficiente do que empresas em outros países.

Uma indústria competitiva tende a criar uma cadeia de indústrias competitivas, que trabalham em conjunto com o objetivo de se tornarem cada vez mais fortes.

Além da presença de indústrias de suporte desenvolvidas, a presença de indústria de negócios correlatos também pode contribuir para o desenvolvimento de vantagens competitivas. Pois, o negócio correlato, pode desenvolver técnicas e tecnologias que sirvam para a indústria relacionada, criando uma sinergia no desenvolvimento das duas.

Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas

A cultura e o contexto em que as nações estão inseridas, afetam diretamente a maneira como as empresas são geridas e se desenvolvem. O modo como as indústrias são organizadas e gerenciadas em cada país, pode originar uma vantagem competitiva e determinar a natureza da rivalidade entre os concorrentes.

No modelo das cinco forças de Porter uma baixa rivalidade tornava o setor atrativo. Porém, na teoria do diamante, Porter (1990) afirma que no longo prazo alguma rivalidade local é saudável, pois exerce pressão para que as empresas inovem e melhorem, para se tornarem mais competitivas. A rivalidade local impede que as empresas se acomodem em vantagens básicas, que um país possa oferecer, como baixo custo de mão-de-obra e passem a desenvolver novas vantagens competitivas.

O Diamante como um sistema

Segundo Porter (1990), o diamante funciona como um sistema onde o efeito de um ponto depende dos outros; desvantagens seletivas só levarão as empresas a desenvolverem novas tecnologias se houver alguma rivalidade entre as empresas que levem estas a buscar novas vantagens competitivas.

Outro efeito do funcionamento do diamante como um sistema, é que indústrias competitivas tendem a formar novas indústrias competitivas criando *clusters* de desenvolvimento. Estes são formados para que as empresas criem um suporte mútuo, beneficiando toda a cadeia produtiva.

Papel governamental

Neste sistema formado pelo diamante, o governo da nação tem influência em todos os fatores sendo que, a intensidade pode variar entre os diversos países e setores da economia. Esta influência pode se manifestar através de padrões de qualidade que forcem as empresas a se desenvolverem, estimular o desenvolvimento da demanda de novos produtos e estimular a competitividade entre as empresas através de órgão regulatórios e foco na criação de fatores de competitividade.

2.3 Estratégias competitivas genéricas

Segundo Porter (1980), para procurar obter vantagens sobre seus concorrentes em um mercado determinado por forças comuns a todas as empresas, estas desenvolvem estratégias competitivas. Apesar de cada concorrente possuir uma estratégia única, Porter (1980), identificou três estratégias competitivas genéricas, sendo elas:

- ✓ Liderança em custos
- ✓ Diferenciação
- ✓ Foco

Estas estratégias genéricas são os meios através dos quais as empresas buscam liderar com as forças competitivas presentes no setor em que atuam, com o objetivo de obter retornos superiores aos de seus concorrentes.

		Vantagem estratégica	
		Diferencial percebido pelo cliente	Baixo custo
Público alvo	Todo o mercado	DIFERENCIAÇÃO	LIDERANÇA GERAL EM CUSTOS
	Segmento particular	FOCO (DIFERENCIAÇÃO)	FOCO (CUSTOS)

Figura 3 - Estratégias genéricas (adaptado de Porter, 1980)

Liderança em custos

Empresas que buscam esta estratégia genérica procuram obter o menor custo na indústria, possibilitando uma maior rentabilidade se a indústria praticar os mesmos preços de seus concorrentes, ou então o ganho de *market share* através de preços menores.

Para atingir um patamar de custos baixos, as empresas precisam de um alto investimento em fábricas eficientes, controle rígido de custos e pessoal, e perseguição de redução de custos com experiências anteriores. No entanto, esta estratégia requer um planejamento e controle eficiente, pois a empresa não pode deixar de lado aspectos como qualidade, serviço e imagem. Para ter êxito em uma estratégia de baixo custo, a empresa precisa ter vantagens como um alto *market share* em relação a seus principais concorrentes, ganhos de escala com fornecedores e outras vantagens que levem a ganhos de custo. Implementar esta estratégia geralmente requer um alto nível de investimento inicial para obtenção de equipamentos modernos e política de preços baixos para obter *market share* e aumentar o mercado.

Esta estratégia genérica também apresenta riscos, como o de as outras empresas também serem capazes de reduzir seus custos através das mesmas tecnologias ou métodos conforme estes forem sendo conhecidos e difundidos.

Diferenciação

A segunda estratégia genérica consiste em desenvolver um produto que tenha características reconhecidas como únicas e superiores por seus clientes. O valor adicionado por estas características, permite que a empresa tenha um maior poder de barganha com seus clientes, que devido à falta de alternativas são menos sensíveis ao preço.

Para se obter diferenciação são necessários investimentos em tecnologia, matéria-prima de alta qualidade e marketing, o que faz com que esta estratégia se oponha a de custos baixos.

Logo, esta estratégia também oferece riscos, pois os clientes da empresa podem não estar dispostos a pagar um prêmio pela diferenciação dos produtos oferecidos pela empresa.

Foco

Esta estratégia consiste em concentrar os esforços da empresa em um segmento particular do mercado, como uma determinada categoria de consumidor, classe de produto ou região geográfica. A empresa consegue obter dentro daquele nicho de mercado escolhido diferenciação nos seus produtos ou um custo menor. Neste caso, é importante ressaltar que a empresa não busca diferenciação ou custo menor no mercado todo, mas sim em um segmento alvo particular através do atendimento das necessidades específicas deste. A estratégia de foco também pode ser usada para selecionar um segmento menos vulnerável a produtos substitutos, ou onde os concorrentes são mais fracos, gerando maior rentabilidade para a empresa.

Esta estratégia também possui seus riscos, limitando o *market share* potencial da empresa. Tais estratégias geralmente envolvem um *trade-off* entre rentabilidade e volume de vendas.

Combinando estratégias – “presa no meio”

Uma empresa que falhe em seguir um dos três rumos acima criando uma estratégia no meio destas corre um alto risco de ficar “presa no meio”. Tal situação consiste em não ter capacidade e recursos para operar com custos baixos, nem a diferenciação necessária para se ter um maior poder de precificação, ou o foco necessário para criar uma diferenciação ou vantagem de custo em um segmento específico do mercado.

Tais empresas frequentemente apresentarão baixa rentabilidade e problemas de conflitos internos na determinação de sua estratégia e estrutura.

Logo uma empresa nesta situação precisa fazer uma decisão estratégica fundamental com o objetivo de sair do meio e ir em direção a uma estratégia específica, pois dificilmente uma empresa tem capacidade suficiente para perseguir as três estratégias.

Porter observa que em indústrias como a de *commodities* pode existir pouco espaço para as estratégias de foco e diferenciação, levando as empresa a uma constante competição por custos mais baixos.

2.4 Matriz BCG – crescimento x participação de mercado

A matriz de crescimento do mercado contra participação no mercado também conhecida como matriz BCG, foi desenvolvida pelo Boston Consulting Group e tem como objetivo permitir que as empresas avaliem as suas diversas unidades ou linhas de produtos classificando-as nestes dois segmentos.

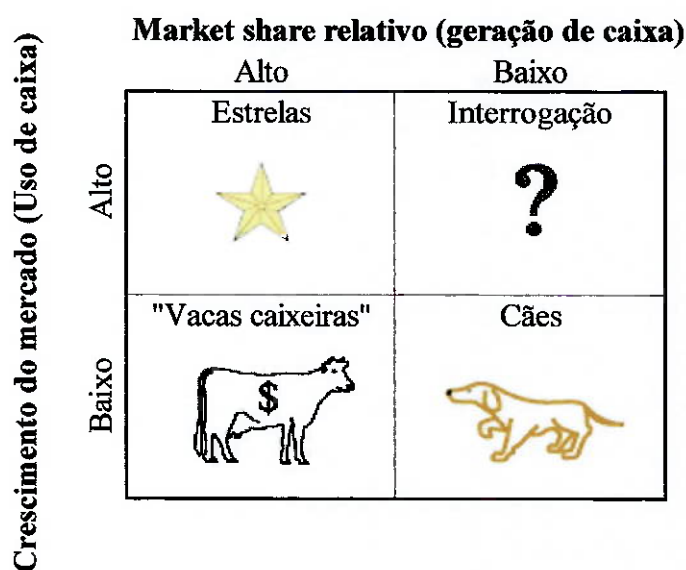


Figura 4 - Matriz BCG (adaptado de QuickMBA.com)

Os recursos da empresa devem ser alocados de acordo com as características de cada uma de suas unidades conforme abaixo:

- ✓ “Vaca caixeira”: são unidades que atuam em um mercado já desenvolvido, com baixo crescimento, onde possuem uma elevada participação. Essas unidades requerem

poucos investimentos em expansão, e geraram caixa que pode ser utilizado em outras unidades

- ✓ Estrelas: são unidades que possuem uma participação elevada em um mercado que está em fase de expansão. Estas empresas geralmente são rentáveis, e apresentam geração de caixa positiva. Porém este caixa tem que ser investido em projetos de expansão na própria unidade, para acompanhar o crescimento do mercado. Estrelas tendem a virarem “vacas caixeiros” quando o mercado em que atuam matura.
- ✓ Interrogação: são empresas que possuem uma participação de mercado pequena em um mercado que está em fase de crescimento. Geralmente estas unidades exigem investimentos da matriz, para que, elas possam aumentar a sua participação de mercado e tornarem-se estrelas.
- ✓ Cães: são empresas que possuem uma participação pequena em um mercado maduro. Estas empresas também não requerem mais investimentos da matriz, mas não geram caixa deixando o capital preso sem resultados.

Apesar da matriz BCG apresentar um bom método de organização e classificação das unidades de uma grande empresa, devemos observar que este método apresenta algumas falhas que devem ser levadas em consideração. Primeiramente, a relação entre participação de mercado e margens de rentabilidade nem sempre é direta, pois uma empresa pode decidir aumentar sua participação em detrimento da margem. Além disso, devemos lembrar que o crescimento do mercado é uma variável dinâmica que pode ser afetada pela atuação das empresas do setor.

2.5 Análise da concorrência

Segundo Porter (1980), o objetivo de uma análise da concorrência é desenvolver um estudo da natureza, e probabilidade de sucesso das possíveis estratégias que um concorrente possa utilizar.

Para isso, Porter (1980), identifica quatro componentes essenciais para um bom diagnóstico do concorrente: metas futuras, estratégia atual, hipóteses e capacidades. Analisando esses quatro fatores é possível ter uma visão mais aprofundada dos movimentos dos concorrentes.

Metas futuras

Ao pesquisar as metas futuras de um concorrente, buscamos conhecer o seu grau de satisfação com a sua posição atual, além de identificar possíveis mudanças de estratégia, e a direção de movimentos futuros. Ao identificar as metas futuras, podemos avaliar com melhor precisão as prováveis reações da empresa aos movimentos de seus concorrentes.

Hipóteses

Para formular sua estratégia as empresas precisam fazer hipóteses sobre diversos fatores que a afetam, estas podem ser classificadas em duas categorias:

- ✓ Hipóteses quanto a si mesma: são as hipóteses que a empresa faz sobre sua posição, imagem, qualidade percebida, competitividade e situação financeira
- ✓ Hipóteses quanto ao mercado e os concorrentes: são as hipóteses que a empresa faz sobre o comportamento do mercado, como crescimento das vendas, comportamento dos clientes, reações do governo e premissas sobre os concorrentes.

Estas premissas servem de base para a análise da concorrência e podem prejudicar sua qualidade se não forem bem elaboradas.

Estratégia atual

O terceiro componente da análise da concorrência é a estratégia atual, pois esta irá guiar as ações da empresa e determinar as políticas operacionais de cada uma das suas áreas de negócio e a relação entre elas.

Capacidades

Segundo Porter (1980), as metas, hipóteses e a estratégia de um concorrente determinam a probabilidade, o tempo, a natureza e a intensidade das reações de um competidor. Porém é a

capacidade da empresa que determinam a habilidade de reagir a movimentos na indústria, e a lidar com eventos externos que possam ocorrer.

Estudando estes quatro elementos podemos avaliar o perfil de respostas da empresa a movimentos de seus concorrentes, e a probabilidade de um concorrente iniciar um movimento ofensivo.

2.6 Sinais de mercado

Um sinal de mercado é qualquer tipo de ação de um concorrente que possa fornecer informações sobre seus planos, metas, estratégia ou condições internas. Segundo Porter (1980), o comportamento dos concorrentes produz uma série de sinais que podem ser blefes, avisos, ameaças ou indicadores de ações futuras. Saber reconhecer e interpretar sinais de mercado é um complemento essencial para a análise competitiva, e base para o estudo de movimentos competitivos.

Porter (1980) propõe uma classificação para os sinais de mercado:

- ✓ Aviso prévio de movimentos: Consiste em um aviso formal por parte de um competidor de que ele irá ou não realizar uma certa ação. Porém um aviso não garante que a ação será tomada, pois ela pode ser cancelada a qualquer momento. Estes avisos podem ter diversos objetivos, como ameaçar um concorrente, testar a sensibilidade de um concorrente, comunicar sentimentos quanto a indústria, buscar reconciliação com concorrentes ou comunicar-se com o mercado financeiro.
- ✓ Discussões públicas sobre a indústria: Frequentemente empresas fazem comentários públicos sobre a indústria em que atuam, discutindo previsões de mercado, previsões de aumento de capacidade no setor, condições externas como mudanças de custos e políticas governamentais entre outros. Em alguns casos as empresas podem até fazer comentários explícitos sobre as ações de seus concorrentes, buscando mostrar contentamento ou descontentamento com estas.
- ✓ Explicações das empresas sobre seus próprios movimentos: As empresas costumam comentar e explicar seus últimos movimentos. Estes comentários, podem ter como objetivo explicar aos concorrentes a lógica do movimento, para que estes não o encarem como uma provocação. Explicações também podem ter o objetivo de mostrar como o movimento foi difícil e custoso para desencorajar os concorrentes de fazerem

o mesmo. Ou então, o objetivo pode ser mostrar para os acionistas, os objetivos do movimento e como ele irá gerar valor para a empresa.

2.7 Movimentos competitivos

Na grande maioria das indústrias, as empresas estão sujeitas a movimentos de seus concorrentes, sendo que muitas vezes um bom movimento estratégico pode ser arruinado por respostas destrutivas dos concorrentes. Para obter sucesso, os concorrentes devem escolher ou serem influenciados a responderem aos movimentos de maneira não destrutiva. Logo, todo movimento feito por uma empresa tem consequências, de modo que esta deve avaliar os possíveis resultados antes de tomar a decisão.

Segundo Porter (1980), os movimentos competitivos podem ser classificados em três categorias:

- ✓ Movimentos cooperativos ou não ameaçadores: não interferem com os negócios dos concorrentes, e podem ser classificados em três subtipos: aqueles que também melhoram a posição dos concorrentes mesmo que estes não acompanhem o movimento; aqueles que trazem benefícios para os concorrentes se estes acompanharem o movimento; ou aqueles que não trarão benefícios para os concorrentes mesmo que estes acompanhem o movimento.
- ✓ Movimentos ameaçadores: são movimentos que melhoram significativamente a posição da empresa ameaçando, portanto, seus concorrentes. O sucesso destes movimentos depende da capacidade de retaliação dos concorrentes ameaçados.
- ✓ Movimentos defensivos: buscam convencer os competidores de que movimentos ofensivos não serão bem sucedidos ou sofrerão fortes retaliações. Por exemplo, uma forma de defesa é a retaliação imediata, de modo a fazer com que os competidores acreditem que todo movimento ofensivo irá gerar uma retaliação. Outro modo de defesa, é procurar impedir que os competidores atinjam as metas do ataque.

2.8 Análise SWOT

Há dois grupos de fatores que influencia as decisões: o ambiente externo competitivo no qual a empresa atua, e suas características internas (Carvalho & Laurindo, 2003). O ambiente externo gera oportunidades e ameaças para as empresas, enquanto no ambiente interno podemos identificar seus pontos fortes e fracos. O modelo de análise SWOT (Strength, Weakness, Opportunities and Threats) busca identificar estes fatores e estudar o resultado da interação entre fatores internos e externos.

Pontos fortes (Strengths)

Os pontos fortes de uma empresa são seus recursos ou capacidades que podem ser utilizados para obter vantagens competitivas. Como exemplos podemos citar:

- ✓ Patentes
- ✓ Marcas fortes
- ✓ Boa reputação entre os clientes
- ✓ Acesso privilegiado a recursos naturais
- ✓ Acesso a uma eficiente rede de fornecedores

Pontos fracos (Weaknesses)

A ausência de pontos fortes pode ser considerada um ponto fraco da empresa. Dentre os mais comuns podemos citar:

- ✓ Ausência de proteção de patentes
- ✓ Marca pouco conhecida / fraca
- ✓ Má reputação entre os clientes
- ✓ Falta de acesso a recursos naturais
- ✓ Falta de acesso a distribuidores

Oportunidades (Opportunities)

O ambiente em que as empresas estão inseridas pode gerar oportunidades para que elas cresçam, e aumentem seus lucros. Como exemplo podemos citar:

- ✓ Uma nova necessidade do consumidor
- ✓ Novas tecnologias
- ✓ Mudança nos regulamentos do setor
- ✓ Novos acordos comerciais / queda de barreiras comerciais

Ameaças (Threats)

Algumas mudanças no ambiente externo também podem gerar ameaças para a posição das empresas. Dentre estas ameaças destacamos:

- ✓ Mudança na preferência dos consumidores
- ✓ Surgimento de produtos substitutos
- ✓ Novos regulamentos para o setor
- ✓ Criação de barreiras de comércio

Matriz SWOT

Os fatores internos e externos, levantados na análise SWOT, podem ser relacionadas em uma matriz onde podemos avaliar quatro tipos de estratégia resultantes destas relações. Com isto, empresas podem identificar oportunidades no mercado, que ao serem combinadas com seus pontos fortes, levem a uma vantagem competitiva, ou então buscar superar um ponto fraco para poder se aproveitar da oportunidade.

	Strengths (Pontos fortes)	Weaknesses (Pontos fracos)
Opportunities (Oportunidades)	Estratégias S-O	Estratégias W-O
Threats (Ameaças)	Estratégias S-T	Estratégias W-O

Figura 5 - Matriz SWOT (adaptado de QuickMBA.com)

- ✓ **Estratégias S-O** buscam aproveitar algum ponto forte da empresa para perseguir uma nova oportunidade no mercado em que atuam
- ✓ **Estratégias W-O** buscam superar um ponto fraco da empresa para que ela seja capaz de capturar uma oportunidade existente no mercado
- ✓ **Estratégias S-T** identificam meios de utilizar os pontos fortes da empresa para que ela possa superar uma ameaça externa
- ✓ **Estratégias W-T** procuram estabelecer um meio de a empresa escapar de uma situação de alto risco onde uma ameaça externa será agravada por um ponto fraco da empresa

2.9 Concentração da indústria

O grau de concentração da indústria é um fator determinante de sua estrutura e área de interesse de economistas, estratégia empresarial e de agências governamentais. Sabemos que indústrias com alto nível de concentração (pequeno número de empresas domina toda a indústria) possuem maior poder de barganha tanto com os fornecedores como com os clientes, enquanto que indústrias extremamente fragmentadas tendem a ter um menor poder de negociação.

Para medir o grau de concentração de uma indústria podemos utilizar o Herfindahl-Hirschman Index ("HHI"). Este índice utiliza o *market-share* de todas as empresas do setor. Sendo que o índice será a soma dos quadrados do *market-share* (número de 0 a 100) das n empresas do setor conforme abaixo:

$$HHI = s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + s_4^2 + s_5^2 + s_6^2 + \dots + s_n^2$$

(Equação 1 – Grau de concentração da indústria)

onde s_i é o *market-share* da i -ésima empresa.

Segundo (Krishnamurthy 2000), este índice é utilizado pelo Departamento de Justiça Americano para avaliar fusões e aquisições nos Estados Unidos. Segundo este órgão um HHI menor que 1.000 representa uma indústria bem fragmentada. Um HHI entre 1.000 e 1.800 demonstra uma indústria com concentração moderada. Mercados que possuem HHI maior

que 1.800 são considerados extremamente concentrados e representam uma ameaça a livre concorrência.

Posteriormente utilizaremos este índice para avaliar a concentração da indústria siderúrgica e compará-la com a concentração da indústria de minério de ferro.

2.10 Competindo em uma indústria global

Segundo Porter (1980), uma indústria global é aquela em que a posição estratégica dos competidores em um mercado nacional é fundamentalmente afetada pelas posições globais da indústria. Para analisar uma indústria global devemos então examinar todos os diversos mercados nacionais como um sistema de forças ao invés de estudá-los individualmente.

Existem inúmeras diferenças entre a competição nacional e a global, dentre elas podemos citar:

- ✓ Diferença de custo nos diversos países
- ✓ Diferentes conjunturas nos mercados nacionais
- ✓ Diferentes comportamentos dos governos locais
- ✓ Diferenças de objetivos, recursos e habilidade de monitorar competidores

Porter (1980), ressalta que os fatores estruturais e as forças de mercado agindo em um mercado global são as mesmas que aparecem em mercados locais. Portanto a análise estrutural de um mercado global deverá avaliar as mesmas forças competitivas descritas neste trabalho. Porém a análise acontecerá em um contexto mais complexo envolvendo por exemplo uma maior gama de possíveis novos entrantes e um maior número de produtos substitutos.

Existem diversas fontes de vantagem competitiva global, sendo as principais:

- ✓ *Vantagem comparativa* é um determinante da competição global quando existem vantagens significativas de custo ou qualidade entre os países produtores.
- ✓ *Economias de escala na produção* quando a produção necessária para se obter economia de escala é maior do que os principais mercados nacionais, a empresa pode adquirir uma vantagem competitiva centralizando sua produção em um país
- ✓ *Economia de escala logística* ocorre quando os custos fixos do sistema de logística podem ser diluídos ao se fornecer para diversos mercados

- ✓ *Economia de escala de marketing* pode acontecer em indústrias onde há um esforço global de vendas como na indústria de aeronaves.
- ✓ *Economia de escala nas compras de matéria prima* pode ser um fator que leve a competição global quando o lote econômico determina uma produção maior do que a demanda local.
- ✓ *Diferenciação do produto* em alguns mercados faz com que a empresa ganhe força global por oferecer um produto único

Podemos citar também aqueles que a impedem como:

- ✓ *Custos de transporte e armazenamento* elevados podem anular o ganho de escala da produção centralizada.
- ✓ *Necessidades de produtos diferenciados* impedem a competição global, pois obrigam a empresa a fabricar variedades diferentes de produtos para cada mercado.
- ✓ *Acesso aos canais de distribuição*. A necessidade de se conquistar acesso aos canais de distribuição em mercados pulverizados pode impedir a competição global.
- ✓ *Manutenção local*. A necessidade de se realizar manutenção local nos produtos oferecidos pode ser um obstáculo para a competição internacional.
- ✓ *Sensibilidade ao lead time* pode impedir a produção centralizada quando os clientes utilizam ciclos rápidos de produção e baixos estoques.
- ✓ *Falta de demanda global*. Para que haja competição global é necessária demanda suficiente em diversos mercados nacionais.
- ✓ *Impedimentos governamentais*. A legislação local de cada país pode impedir a competição global através de medidas como tarifas de importação elevadas e cotas de importação entre outros.

Existem diversas alternativas para se competir em uma indústria global. A escolha fundamental que a empresa deve fazer é se ela irá competir globalmente ou se irá procurar nichos de mercado em que ela possa montar uma posição defensiva em um ou alguns mercados nacionais (Porter 1980).

2.11 Modos de entrada em mercados estrangeiros

Numa economia cada vez mais globalizada a decisão de entrar em mercados internacionais é cada vez mais importante para as empresas podendo trazer impactos significativos nos resultados. Segundo ROOT (1998) existem quatro métodos principais para se ingressar em mercados internacionais:

- ✓ Exportação
- ✓ Licenciamento
- ✓ Joint Venture
- ✓ Investimento Direto

Exportação

Exportação, venda direta de produtos produzidos em um país para um outro país, é o método mais tradicional de se atingir mercados estrangeiros. Este tipo de comércio depende de acordo e negociação entre quatro entidades: o exportador, o importador, a transportadora e o governo dos países de origem e destino.

Licenciamento

O licenciamento consiste em dar permissão para uma empresa no país-alvo de utilizar a propriedade da empresa através de uma licença. A propriedade geralmente consiste em uma marca conhecida, patente ou método de produção. O licenciado passa a agir em nome da licenciadora pagando taxas em troca do direito de usar a propriedade da empresa.

Esta estratégia requer pouco investimento por parte da empresa que está concedendo a licença, porém ela tem pouco controle sobre o licenciado que futuramente pode até mesmo se tornar um competidor.

Joint Venture

Na *joint-venture*, é firmado um acordo entre duas ou mais empresas para a criação de uma nova entidade que geralmente executa um trabalho que está além do domínio normal das entidades originais. Isso permite expandir a atuação de ambas. Esta parceria geralmente visa

benefícios como entrar em um certo mercado, divisão de risco / retorno, compartilhamento de tecnologia e o desenvolvimento de um novo produto em conjunto.

Para se obter sucesso neste tipo de parceria é importante definir pontos como o controle da operação, duração e extensão do acordo, política de preços, transferência de tecnologia e a capacidade de cada um dos envolvidos.

Investimento Direto

O investimento direto consiste em construir uma subsidiária da empresa no país alvo. Esta estratégia envolve a transferência de capital, tecnologia e pessoal. Tal investimento pode acontecer através da construção de uma nova empresa ou da compra de um negócio existente no país de destino. Esta estratégia permite ultrapassar barreiras de importação e dá à empresa um maior controle das operações, e gera mais conhecimento do mercado no país que recebe o investimento.

A seguir apresentamos um quadro comparativo dos diferentes modos de entrada em um mercado estrangeiro apresentados:

Modo	Condições que favorecem este modo	Vantagens	Desvantagens
Exportação	Mercado potencial relativamente pequeno Pouca necessidade de adaptação do produto Alto custo de produção no país alvo Ausência de barreiras de importação Alto risco político no país alvo	Minimiza o risco e o investimento necessário Velocidade de entrada Maximiza a escala das fábricas existentes	Tarifas de importação aumentam os custos Custos de transporte Companhia é vista como estrangeira / externa
Licenciamento	Barreiras contra importação e investimento estrangeiro Mercado potencial relativamente pequeno Grande distância cultural entre os países Licenciado não tem capacidade para se tornar um concorrente	Minimiza o risco e o investimento necessário Velocidade de entrada Capacidade de contornar barreiras Alto retorno sobre o investimento	Pouco controle sobre o uso da propriedade licenciada Licenciado pode se tornar um concorrente Transferência de conhecimento para o licenciado Período de licença é limitado
Joint Venture	Barreiras de importação Grande distância cultural entre os países Alto potencial de vendas no país alvo Risco político moderado Restrições governamentais nas participações estrangeiras em empresas Empresa local pode fornecer recursos, acesso a canais de distribuição, etc...	Supera restrições de propriedade e distância cultural Combina os recursos de duas empresas Potencial de aprendizado Necessita de menos investimento do que no modo de investimento direto Companhia pode ser vista como nacional	Dificuldade de gerir a parceria Diluição do controle do negócio Maior risco em relação a exportação / licenciamento Transferência de conhecimento para o parceiro Parceiro pode se tornar um concorrente
Investimento Direto	Barreiras de importação Pequena distância cultural Alto potencial de vendas no país alvo Baixo risco político	Maior conhecimento do mercado local Maior facilidade em utilizar conhecimento próprio Minimiza a transferência de conhecimento Companhia pode ser vista como nacional	Maior risco em relação aos outros modos Requer maior investimento de recursos Risco de dificuldade em gerir os recursos locais

Figura 6 - Modos de entrada em mercados estrangeiros (elaborado pelo autor)

3. ANÁLISE SETORIAL

Neste capítulo discutiremos o método que utilizamos neste trabalho, para posteriormente aplicá-lo a indústria siderúrgica brasileira. Primeiramente, enumeramos os principais tópicos que uma análise setorial deve abordar para, em seguida, desenvolver as principais etapas da análise que foi realizada. Depois, desenvolvemos a análise partindo dos temas que explicam o funcionamento global da indústria, para as características específicas do mercado brasileiro.

3.1 Modelo de análise setorial para uma indústria de *commodities* global

Neste tópico desenvolvemos, a partir dos temas considerados relevantes para uma análise setorial, um método de análise que consiste em seis etapas principais.

Nele destacamos a importância de pesquisarmos a dinâmica global do setor, antes de estudarmos especificamente o mercado local, especialmente no caso de indústrias que produzem *commodities*.

3.1.1 Introdução

Devido a forte globalização ocorrida nos setores de *commodities*, passou a ser necessário, para um amplo entendimento destes, o estudo não só da dinâmica local mais também as forças estruturais globais que atuam nestas indústrias.

Segundo Angrisano (2003), uma análise setorial de uma indústria qualquer deve contemplar a respostas das seguintes perguntas:

- ✓ Qual o ambiente em que as empresas estão imersas ? Quais são as principais características do mercado ?
- ✓ Quais são as características das empresas que estão competindo naquele mercado ?
- ✓ Que regras governam a dinâmica deste mercado ?
- ✓ O que se pode esperar do comportamento de cada competidor, com base no seu posicionamento e nas três questões levantadas anteriormente ?

As respostas destas perguntas oferecem uma boa visão da indústria no país, e do comportamento individual das empresas que a representam. Porém, consideramos que no caso de uma indústria global devemos estudar mais alguns pontos como:

- ✓ Quais as forças estruturais globais do setor ? Quais são as principais características do mercado global deste setor ?
- ✓ Como funciona o equilíbrio entre oferta e demanda deste setor ?
- ✓ Quais as vantagens competitivas do país estudado em relação a outros países produtores ?

Ao abordarmos estes temas, teremos além de uma ampla visão do mercado brasileiro e suas empresas, um panorama das forças globais que atuam na indústria.

3.1.2 Etapas da análise setorial

Realizaremos esta análise setorial através de 6 etapas que estão ordenadas dos temas mais gerais e globais até as características mais específicas de cada empresa que atua no mercado brasileiro. A metodologia está baseada no modelo de análise proposto por Angrisano (2003), expandida para abordar temas como a análise global das forças estruturais e a análise de competitividade baseada no diamante de Porter.

Propusemos as seguintes etapas:

1. Descrição da indústria: Tem como objetivo descrever a indústria, com um panorama geral de seu funcionamento e principais elementos.
2. Análise das forças globais do setor: Neste tópico estudaremos como as forças estruturais propostas por Porter (1990) atuam na indústria de forma global. Através deste estudo teremos uma visão geral da dinâmica global de forças da indústria e dos principais elementos na formação da rentabilidade do setor.
3. Estudo de oferta e demanda: Busca identificar os principais elementos que afetam o equilíbrio entre oferta e demanda na indústria estudada.
4. Análise das vantagens competitivas nacionais: Esta análise, baseada no diamante de Porter (1990), busca identificar as vantagens e desvantagens competitivas que o país estudado tem em relação as principais nações concorrentes.
5. Descrição das empresas: Apresentação das características das empresas que atuam no mercado que está sendo estudado. Este item serve de base para a análise estratégica e da concorrência que será realizada posteriormente.
6. Análise de concorrência e posicionamento estratégico: Neste item buscamos identificar qual o posicionamento estratégico das principais empresas que atuam no setor, seus movimentos recentes e metas futuras. Encerramos com uma análise SWOT

das empresas buscando destacar os principais pontos internos e externos que afetam as empresas.

3.1.3 Fontes de informações para análises setoriais

Segundo Porter (1980), para realizar uma pesquisa eficiente para um estudo de uma determinada indústria devemos primeiramente limitar o escopo da análise, escolhendo os tópicos que serão abordados. Deste modo, podemos procurar informações específicas ao invés de ir coletando todos os dados disponíveis sobre a indústria. A disponibilidade de dados pode apresentar grandes variações entre indústria diferentes. Porter (1980), apresenta as principais fontes de informação para uma pesquisa sobre uma indústria:

Estudos sobre as indústrias

Existem basicamente dois tipos de estudos sobre as indústrias: a primeira são estudos desenvolvidos por pesquisadores e acadêmicos, que geralmente são conhecidos na indústria e encontrados em bibliotecas das principais universidades do país.

A outra fonte de estudos setoriais, que são geralmente mais curtos e focados em pontos específicos, são os relatórios desenvolvidos por empresas de consultoria ou ligadas ao mercado financeiro. A forma de estudo produzida por analistas do mercado financeiro é encontrada para setores que possuem empresas de capital aberto na bolsa de valores.

Associações comerciais

Algumas indústrias possuem associações comerciais nacionais ou até mesmo internacionais que coletam diversas informações das empresas associadas. Mas a disponibilidade destas informações varia fortemente entre estas associações. Muitas destas associações possuem publicações que são disponibilizadas ou vendidas para pesquisadores interessados no setor.

Empresas especializadas

Muitos setores possuem organizações especializadas na coleta e análise de informações sobre a indústria. Estas organizações geralmente produzem uma série de relatórios e estatísticas

sobre o setor. Porém na maioria dos casos estas informações são caras, pois são vendidas para as empresas do setor e para consultorias ou outros interessados.

Imprensa

Outra importante fonte de informação é a imprensa local, principalmente aquela especializada em negócios, como nos casos do Jornal Valor Econômico ou a Gazeta Mercantil no Brasil.

Documentos das empresas

As empresas de capital aberto são obrigadas por legislação a apresentar diversos documentos com dados sobre suas atividades. Tais documentos podem ser encontrados nas entidades responsáveis pela fiscalização do mercado de valores como a CVM no Brasil e a SEC nos Estados Unidos. Empresas de capital aberto também costumam ter áreas de relações com investidores onde elas fornecem dados e relatórios sobre os negócios da empresa.

Agências governamentais

Uma outra fonte de dados sobre setores da economia são algumas agências governamentais que desenvolvem estudos com o objetivo de obter dados para áreas como planejamento, tributação, defesa econômica e financiamento. Vários destes estudos ficam disponíveis para pesquisa e consulta. No Brasil temos diversas agências que fazem este tipo de estudo como o BNDES, CADE, IBGE e agências reguladoras.

3.2 Descrição do setor

Neste item apresentaremos uma descrição geral da indústria siderúrgica, incluindo uma visão global do setor, os destaques do mercado brasileiro, um resumo do processo de privatização no Brasil e os últimos movimentos no setor. Incluímos também uma descrição do processo produtivo do aço e dos principais produtos e suas aplicações.

3.2.1 Visão geral da indústria mundial de aço

A indústria mundial do aço é bastante fragmentada, composta por centenas de empresas que operam instalações de produção de aço, sendo estas instalações divididas em duas grandes categorias (i) usinas de aço integradas; e (ii) usinas de aço não integradas (algumas vezes denominadas mini usinas), caracterizadas pelo método usado para a produção do aço. As usinas integradas que, em 2004, responderam por mais de 2/3 da produção de aço bruto em todo o mundo, produzem o aço, normalmente, pela fusão e redução em fornos do óxido de ferro encontrado no minério e pelo refino do ferro gusa em aço, principalmente através do uso de fornos básicos de oxigênio ou, mais raramente, em fornos de arco elétrico. As usinas não integradas, responsáveis pelo 1/3 restante da produção mundial de aço bruto, produzem aço pela fusão de sucata, ocasionalmente incluindo outros materiais metálicos, como ferro esponja (DRI) ou briquete de ferro esponja (HBI), em fornos de arco elétrico. Especialistas da indústria acreditam que a falta de oferta contínua e confiável de sucata de qualidade e o elevado custo da energia, tem sido o principal fator a restringir o crescimento das usinas não integradas nos últimos anos.

Nestes últimos anos, em função principalmente do crescimento econômico da China, a produção total global de aço bruto entrou em crescimento mais acelerado. Em 2004, segundo o IISI (International Iron and Steel Institute) a produção mundial de aço foi de 1.036 milhões de toneladas, representando um aumento de 8,9% quando comparada com as 951 milhões de toneladas em 2003, que já mostravam crescimento de 6,9% em relação a 2002. O aço continua a ser o material preferido das empresas dos setores automotivo, de construção industrializada, de utilidades domésticas e bens de capital, entre outros. Não obstante a competição cada vez mais acirrada com potenciais substitutos do aço, como o plástico, alumínio, vidro e cerâmica, especialmente para a indústria automotiva, o aço continua a apresentar uma larga vantagem econômica. Apesar do consumo aparente de aço (produção do país, menos as exportações, mais as importações) a nível mundial ter sofrido com a crise

econômica de 1997, tem havido uma recuperação desde 2000, especialmente na China, que teve um aumento de 15% em 2001, 21% em 2002 e um aumento de aproximadamente 22% em 2003. A demanda mundial por produtos de aço cresceu de 770 milhões de toneladas em 2001 e 820 milhões de toneladas em 2002 para 886 milhões de toneladas em 2003, e 968 milhões de toneladas em 2004.

As economias em desenvolvimento, como a da China, estão aumentando sua própria capacidade de produção, e vêm tornando-se grandes importadores de aço desde a última década. O Brasil, com sua grande capacidade de produção de aço e tradição como exportador siderúrgico, tem exportado de forma consistente uma parcela substancial de sua produção. A produção de aços planos e não planos no Brasil totalizou 30,4 milhões de toneladas em 2004, com crescimento de 5,5% sobre as 28,8 milhões de toneladas de 2003, e excedeu a demanda doméstica em 12,1 milhões de toneladas, tendo sido exportadas 11,5 milhões de toneladas.

3.2.2 Mercado brasileiro de siderurgia

Desde a década de 40, o aço vem assumindo papel de vital importância na economia brasileira. Durante os anos 70, grandes investimentos públicos foram feitos para propiciar ao Brasil uma indústria de aço capaz de suportar o esforço de industrialização do país. Após uma década de pouco ou nenhum investimento no setor, nos anos 80 o governo escolheu o setor do aço para iniciar as privatizações, resultando num grupo eficiente de empresas.

Em 2004, o Brasil foi o oitavo maior produtor de aço bruto no mundo, subindo uma posição em relação a 2003, com a produção de 32,9 milhões de toneladas métricas e uma fatia de 3,2% da produção global de aço bruto. O Brasil é responsável por mais de 70% da produção total de aço na América Latina, com uma produção em torno do dobro da do México e de aproximadamente um terço da produção de aço dos Estados Unidos.

Porém o setor siderúrgico brasileiro vem operando no limite da sua capacidade e pretende investir, segundo dados das empresas, em um novo programa de ampliação das usinas, com previsão de investimentos de US\$ 12,7 bilhões até 2010. Com isso a capacidade instalada deverá passar para 47 milhões de toneladas de aço bruto, por ano.

A seguir apresentamos os principais dados da siderurgia brasileira em 2.003 e 2.004 junto com uma previsão do IBS (Instituto Brasileiro de Siderurgia) para 2.005.

SIDERURGIA BRASILEIRA PREVISÕES Unid.: 10 ³ t, %					
	2003	2004	2005 previsão	4/mar (%)	5/abr (%)
Produção					
Aço bruto	31.110	32.918	33.605	5,8	2,1
Laminados	21.090	23.379	24.731	10,9	5,8
Planos	13.202	14.444	14.904	9,4	3,2
Longos	7.888	8.935	9.827	13,3	10
Vendas internas (*)					
Planos	9.263	10.536	11.510	13,7	9,2
Longos	5.555	6.528	7.469	17,5	14,4
Semi-acabados	590	689	621	16,8	-9,9
Comércio exterior					
Exportações (10 ³ t)	12.985	11.982	11.629	-7,7	-2,9
(US\$ Bilhões)	3,9	5,3	4,9	35,9	-7,5
Importações (10 ³ t)	550	549	600	-0,2	9,3
(US\$ Bilhões)	0,5	0,5	0,6	0	20
Consumo aparente (*)	15.955	18.397	19.569	15,3	6,4
Planos	9.816	11.107	11.810	13,2	6,3
Longos	6.139	7.290	7.759	18,7	6,4
Faturamento (R\$ milhões)	35.242	51.433	63.360	45,9	23,2

(*) Exclui as vendas para dentro do parque.

Fonte: IBS/MDIC-SECEX

Tabela 1 - Principais números da indústria siderúrgica brasileira (elaborado pelo autor) Fonte: IBS, MDIC-SECEX

3.2.3 Privatização do setor no Brasil

A siderurgia, por ser uma indústria de base e ter desdobramentos sobre várias cadeias produtivas, sempre desempenhou papel estratégico no desenvolvimento das economias, e por isso recebe muita atenção do poder público. Na maior parte dos países, surgiu como estatal, ou então foi estatizada em algum momento.

Durante os 15 últimos dos quase 50 anos de controle estatal, o setor brasileiro do aço era nacionalmente coordenado pela Siderurgia Brasileira S.A. ("Siderbrás"), o monopólio nacional do aço. O governo teve pouco envolvimento no setor do aço não plano, que era tradicionalmente composto por empresas menores do setor privado. Os grandes produtores integrados de aço plano operavam como empresas semi-autônomas sob o controle da Siderbrás, tendo sido cada uma delas individualmente privatizada durante o período compreendido entre os anos de 1991 e 1993. Acreditamos que a privatização do setor brasileiro do aço resultou numa melhoria no desempenho financeiro das empresas produtoras, como resultado de melhoria em sua eficiência, maiores níveis de produtividade, menores custos operacionais, redução na mão de obra e retomada dos investimentos.

3.2.4 Movimentos recentes na indústria

Nossas empresas do setor siderúrgico buscaram cada uma seu próprio caminho na busca dos menores custos e na melhoria dos processos produtivos. Assim, tomaram-se decisões diferenciadas quanto à verticalização para as fases iniciais ou finais do processo produtivo. Paralelamente, optaram por parcerias e alianças estratégicas com diferentes empresas (envolvendo ou não controle de capital).

Recentemente, vários movimentos vêm ocorrendo. A consolidação da associação entre Usiminas e Cosipa deu forma ao primeiro esforço da siderurgia privatizada para ganhar escala frente aos concorrentes internacionais. A recente inauguração de duas novas plantas de laminação a frio e revestimento de aços planos na região sul, por parte da CST e da CSN representam importantes novas capacidades no mercado brasileiro.

Além disso, tem sido marcante a entrada de empresas estrangeiras. No segmento de não planos, além da presença do maior grupo siderúrgico do mundo em nosso mercado, através da Belgo-Mineira, houve a venda da Aços Villares para a espanhola Sidenor, e da Mannesmann para a francesa Vallourec. Em contrapartida, a internacionalização do grupo Gerdau,

principalmente através de várias aquisições, principalmente no EUA, representa uma importante movimentação em sentido inverso.

No segmento de planos, a entrada do grupo Arcelor na Acesita e na CST está modificando substancialmente o jogo de forças no tabuleiro siderúrgico do mercado doméstico. Com este movimento, a Arcelor entrou no mercado brasileiro de bobinas laminadas a quente ao final de 2002. Além disso, inaugurou em 2003 a Vega do Sul, em Santa Catarina, para produção de 800 mil toneladas por ano de laminados a frio, dos quais 400 mil são transformados em produtos galvanizados a quente.

3.2.5 Processo produtivo do aço

Consideramos importante apresentar o processo produtivo dos produtos estudados neste trabalho. Com isto destacamos as matérias-primas e os produtos resultantes, e as diferenças entre os setores de aços planos e longos.

Primeiramente podemos separar as usinas siderúrgicas em duas categorias: integradas, que são as usinas que realizam a redução do minério de ferro através de um alto forno, e semi-integradas que se tratam de usinas que utilizam sucata como matéria-prima e não realizam, portanto, a redução do minério de ferro.

Nas usinas integradas encontramos dois processos distintos para produzir aço, o de fusão e redução através de um alto forno ou de fornos elétricos.

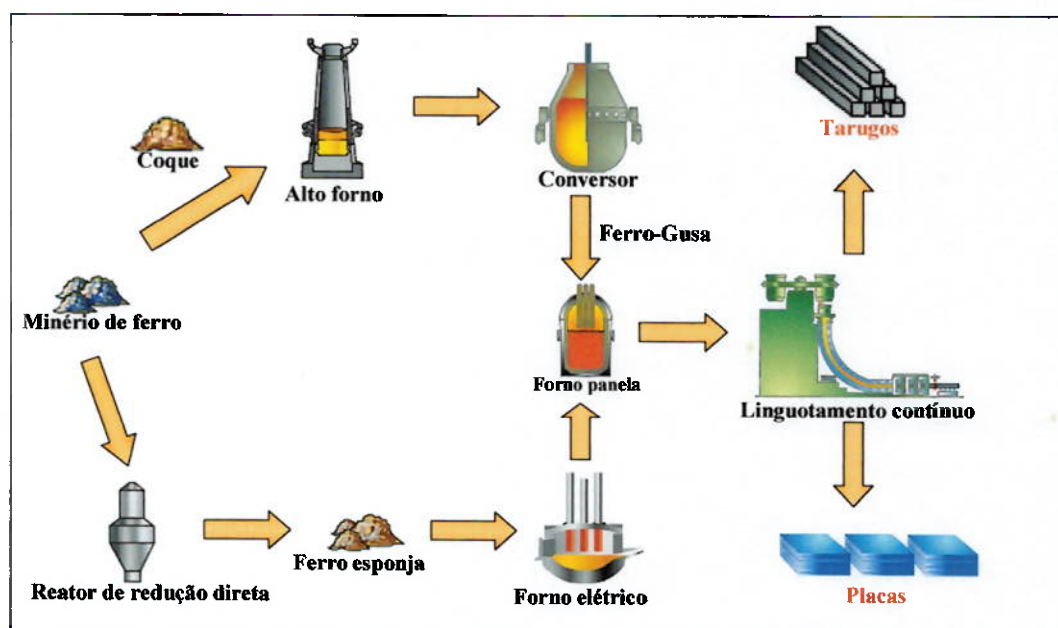


Figura 7 - Processo produtivo de semi-acabados em usinas integradas (elaborado pelo autor)

Fonte: Gerdau, Usiminas

Nas usinas semi-integradas é utilizada como matéria-prima a sucata ferrosa, que é processada e depois adicionada ao conversor ou forno elétrico. Portanto, estas usinas não realizam a redução do minério através de um alto-forno ou reator de redução direta.

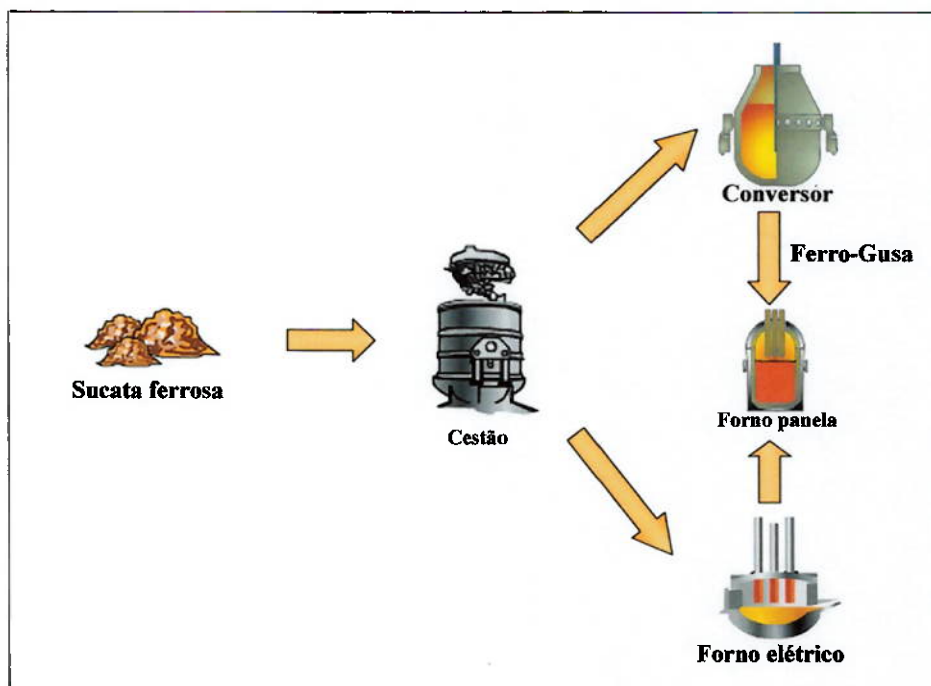


Figura 8 - Processo produtivo em usinas semi-integradas (elaborado pelo autor)

Fonte: Gerdau

O resultado desta primeira etapa de produção, apresentada na figura 7, são produtos semi-acabados, que podem ser comercializados para posterior processamento em outras plantas. No caso da indústria de aços planos, o produto semi-acabado é uma placa bruta de aço. Já no caso da produção de aços longos este produto é chamado de tarugo, e trata-se de uma barra comprida de aço. Todos os produtos finais da indústria de aços planos e longos derivam destes dois produtos semi-acabados.

Na indústria de aços planos, as placas semi-acabadas passam por um processo de laminação e são transformadas em diversos tipos de produtos planos comercializados na forma de chapas e bobinas de aço carbono e especiais. O objetivo do processo de laminação é reduzir a espessura das placas transformando-as em chapas de aço. O processo de laminação pode ser à quente ou a frio, sendo que a matéria-prima do processo de laminação a frio são bobinas de aço geradas pela laminação a quente, conforme o esquema na página seguinte.

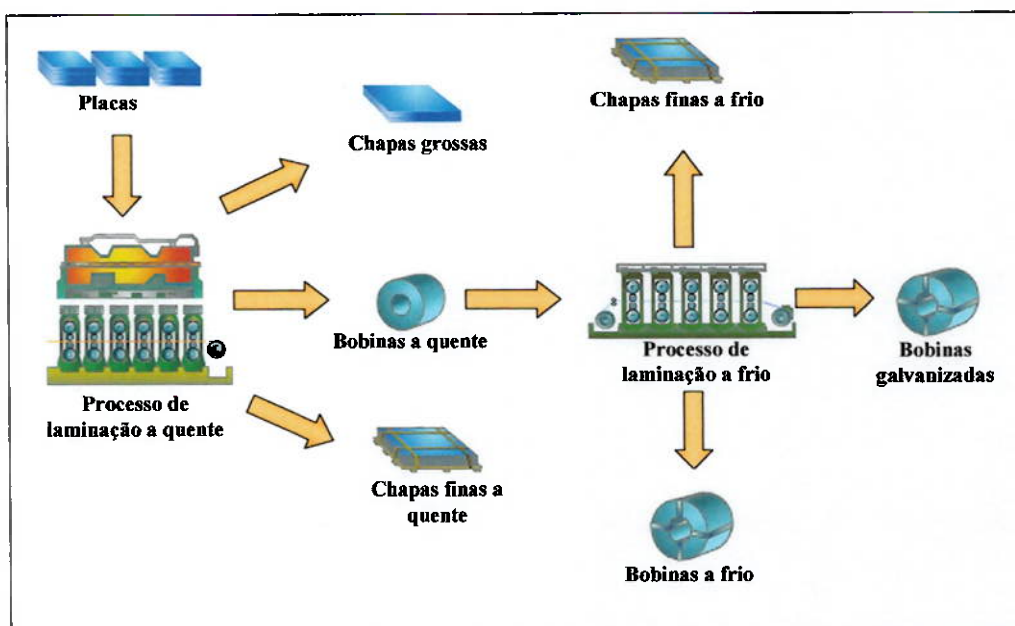


Figura 9 - Processo produtivo de aços planos (elaborado pelo autor) Fonte: Gerdau

Na indústria de aços longos os tarugos são transformados através de duas linhas distintas, a de fio-máquina / arames e a de vergalhões e perfis, conforme o ilustrado no esquema abaixo:

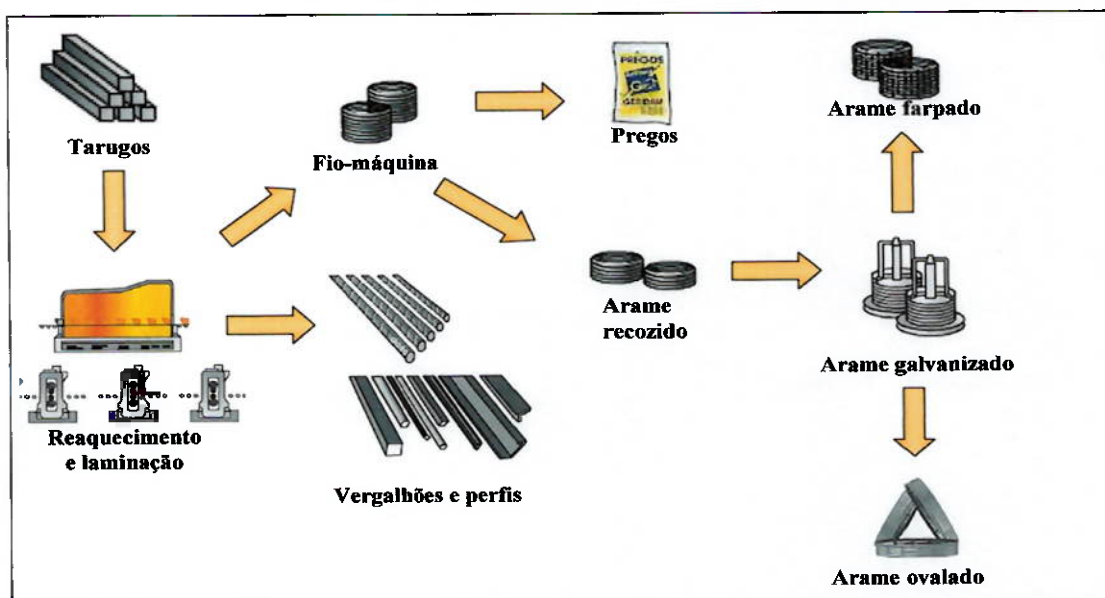


Figura 10 - Processo produtivo de aços longos (elaborado pelo autor) Fonte: Gerdau

3.2.6 Principais produtos e suas aplicações

Após termos uma visão geral dos processos produtivos da indústria siderúrgica, apresentaremos os principais produtos resultantes destes processos e suas aplicações. Com isto podemos começar a identificar os clientes das indústrias de aços planos e longos.

Os principais produtos da indústria de aços planos são:

- ✓ Chapas Grossas: São aços de baixo carbono e baixa liga podendo ser processados através de laminação convencional ou controlada e tratamento térmico. As chapas grossas são aplicadas em estruturas para diversos fins: construção civil, construção naval, produção de tubos de grande diâmetro, produção de equipamentos rodoviários, agrícolas, tratores, caldeiras e vasos de pressão. Existem chapas de alta resistência para aplicações muito específicas, estruturais temperadas e revestidas, aplicadas em regiões de equipamentos onde é necessária resistência ao desgaste. Dimensões: Espessura de 6 a 100mm, largura de 900 a 3.900mm e comprimento de 2.400 a 18.000mm.
- ✓ Laminados a quente são usados especialmente na indústria automobilística, na construção civil e em autopeças, tubos, vasilhames, relaminação e implementos agrícolas.
Dimensões: Espessura de 1,20 a 12,70mm e largura de 720 a 1.575mm.
- ✓ Laminados a frio são aços 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. Estes aços são fornecidos em forma de bobinas, chapas ou blanks e são aços mais bem trabalhados e de espessura mais fina em relação aos laminados a quente.
Dimensões: Espessura de 0,20 a 3,00mm e largura de 750 a 1830mm.
- ✓ Galvanizados são aços com maior resistência a corrosão tendo sua principal aplicação na indústria automobilística na fabricação dos painéis externos e internos do carro, na indústria de eletrodomésticos e eletroeletrônicos.
Dimensões: Espessura de 0,3 a 2,7mm e largura de 750 a 1.600mm.
- ✓ Folhas metálicas são fabricadas a partir de processos diversos, atendendo às demandas específicas de resistência, revestimento, acabamento e dimensão. São utilizadas na fabricação de diversos tipos de embalagens de aço.

Os principais produtos da indústria de aços longos são:

- ✓ Vergalhões são utilizados na construção civil para a fabricação de armaduras nas estruturas de concreto armado.
- ✓ Perfis possuem diversas aplicações na indústria como a fabricação de diversos tipos de estruturas metálicas, máquinas agrícolas e industriais, portões e grades, suportes para placas de trânsito entre outras. São comercializados em diversos tipos de seções transversais como estrela, I, U e T.
- ✓ Barras de aço podem ser chatas, redondas, quadradas e sextavadas e possuem aplicações que variam desde a indústria de máquinas e implementos agrícolas até a fabricação de móveis.
- ✓ Pregos são produzidos a partir de fio-máquina e possuem inúmeras aplicações.
- ✓ Arames também são produzidos através do fio-máquina e podem ser divididos em quatro categorias principais: recozido, galvanizado, farpado e ovalado. O arame recozido é utilizado principalmente nas amarras em estruturas de concreto armado. Já o arame galvanizado possui diversas aplicações como molas para colchões e estofado, enfardamento de algodão, grampos, cliques, cabides, alças metálicas de baldes ou latas entre outras. Os arames farpados são utilizados na indústria agropecuária para fabricação de cercas rurais. O arame ovalado é utilizado na indústria agropecuária como substituto do farpado por apresentar alta resistência, ser fácil de manusear e não causar ferimentos nos animais.
- ✓ Outros produtos: Além destas aplicações detalhadas acima, a indústria de aços longos também produz diversos produtos derivados destes como treliças, arames para solda, eletrodos, cantoneiras e alambrados entre outros.

3.3 Análise estrutural da indústria

Em seguida, apresentamos a análise estrutural da indústria, que busca estudar as principais forças que afetam a indústria globalmente. Tendo definido as forças globais do setor, podemos analisar as características específicas do setor no Brasil, buscando identificar suas vantagens e desvantagens competitivas.

3.3.1 Análise das forças estruturais do setor

Para realizar uma análise setorial completa devemos relacionar as empresas ao ambiente em que estão inseridas. Com este objetivo, iremos analisar separadamente as cinco forças estruturais propostas por Porter (1980), tanto no âmbito global como nas especificidades da indústria no Brasil.

Poder de barganha dos fornecedores

As principais matérias-primas da indústria siderúrgica são: o minério de ferro, carvão vegetal, coque, sucata, energia elétrica, custos de transporte e mão-de-obra.

A indústria de fornecedores de minério de ferro, carvão e coque é extremamente concentrada se comparada à indústria siderúrgica, o que faz com que estes fornecedores tenham um elevado poder de barganha. Outro fator que contribui para este poder de barganha é o fato de não existirem produtos substitutos para estes minérios. Contudo, existe um importante fator limitante para o poder de barganha dos fornecedores de minério e coque, que é o fato da indústria siderúrgica ser a única consumidora destes produtos. Portanto, o poder de barganha destes fornecedores está limitado à situação da indústria siderúrgica. O fator decisivo na negociação de preços entre estas indústrias é o equilíbrio entre oferta e demanda destes dois insumos. Ou seja, no caso de haver mais demanda do que oferta de minério as mineradoras irão aumentar suas margens em detrimento da margem das siderúrgicas, enquanto que se a oferta for maior do que a demanda o oposto irá ocorrer. Todavia nesta negociação a indústria fornecedora sempre terá um poder de barganha maior devido a sua alta concentração em relação indústria siderúrgica.

Para quantificar esta diferença de concentração entre a indústria de minério de ferro e a siderúrgica, utilizamos o índice HHI, cujo cálculo detalhado pode ser encontrado anexo.

Indústria	HHI
Mineração (mercado transoceânico)	1.954
Siderurgia	234

Tabela 2 - Índice de concentração da indústria (estimativas próprias) Fonte: IISI, CVRD

O resultado desta forte concentração da indústria mineradora em relação à siderúrgica faz com que esta tenha um poder de barganha elevado em situações de baixa capacidade ociosa, e um poder moderado em caso contrário. Tal efeito pode ser observado no gráfico abaixo, onde comparamos o aumento / queda anual do preço do minério de ferro com a capacidade ociosa da indústria.

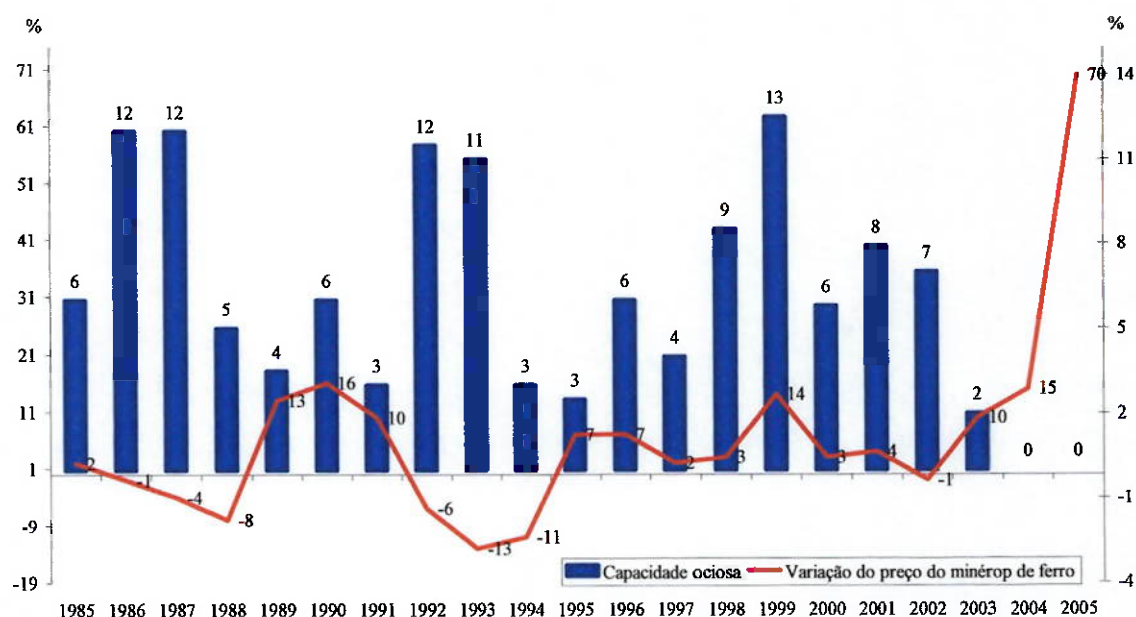


Figura 11 - Capacidade ociosa x variação do preço do minério de ferro (elaborado pelo autor) Fonte: CVRD

Vemos que mesmo em anos em que a capacidade ociosa ficou acima da média do período de 7%, as mineradoras conseguiram evitar fortes quedas de preço. A partir de 2003, devido ao forte crescimento da demanda na China, a capacidade ociosa teve uma forte queda, chegando à escassez de minério no início de 2005, ocasião em que as mineradoras aumentaram o preço do minério de ferro em 70%. Ainda é importante observar que, segundo especialistas no setor, a partir de 2004 a Companhia Vale do Rio Doce, que detém 34,4% do mercado transoceânico, decidiu endurecer nas negociações e exigir maiores aumentos de preço do que a média histórica.

No caso do carvão vegetal, existe uma diferença estrutural em relação ao minério de ferro e o coque devido ao fato deste também ser um importante componente da matriz energética de diversos países.

A sucata ferrosa é utilizada como matéria-prima nas indústrias siderúrgicas semi-integradas, e são divididas em dois tipos: a sucata de obsolescência e a sucata industrial. A primeira

origina-se de produtos de aço variados, como pedaços de carro e equipamentos da linha branca. Enquanto que a sucata industrial vem de resíduos de estamparias, forjarias e até mesmo resíduos das próprias siderúrgicas. O mercado de sucata, em geral, é menos concentrado do que a indústria siderúrgica que possui portanto algum poder de barganha com estes fornecedores. Porém, o preço da sucata também está fortemente relacionado com o equilíbrio entre oferta e demanda na região onde ela é comercializada.

A energia é outro insumo importante para as siderúrgicas, principalmente nas usinas que utilizam fornos elétricos. A dinâmica deste setor varia de acordo com a região, de modo que não podemos fazer uma análise global do poder de barganha das empresas com os fornecedores de energia. Contudo, podemos afirmar que em geral a dinâmica de preços deste setor está relacionada com seus principais insumos como o carvão vegetal e petróleo.

Poder de barganha dos clientes

Conforme apresentamos anteriormente, os principais produtos da indústria siderúrgica podem ser divididos em aços planos e aços longos. Os grandes clientes da indústria de aços planos são: os setores automobilístico, autopeças, linha branca, naval, máquinas agrícolas e rodoviárias, tubos e a rede de distribuição entre outros. Dentre estes clientes, a indústria automobilística, de autopeças e linha branca possuem maior grau de concentração e conseqüentemente maior poder de barganha. Um fator que aumenta o poder de barganha das siderúrgicas é a dificuldade de substituir seus produtos, ou até mesmo inexistência de produtos substitutos em algumas aplicações. Um fator que diminui o poder de barganha das produtoras de aços planos, é o fato destes representarem uma importante parcela dos custos de seus clientes. Então, para melhorar seu poder de negociação, as siderúrgicas investem cada vez mais na elaboração de produtos diferenciados de elevada qualidade.

Estas características fazem com que os clientes tenham um poder moderado de barganha, porém um fator determinante nesta relação é novamente o equilíbrio entre oferta e demanda, sendo que qualquer distorção neste irá afetar o poder de barganha dos consumidores de aços planos.

Por outro lado no setor de aços longos os principais clientes são: a construção civil, a indústria em geral e a agropecuária. Nestes três casos os clientes tendem a ser mais fragmentados do que as siderúrgicas, e as vendas destes produtos ocorrem principalmente através de diversos centros de distribuição espalhados pelo país. Outra diferença entre os dois segmentos é que os volumes comprados por um cliente individual são menores no setor de aços longos em relação

ao de aços planos, com exceção das grandes obras. Com isto o custo logístico de substituir o fornecedor de aço para a maioria dos clientes deste setor é elevado, o que diminui seu poder de barganha. Portanto, apesar dos clientes também apresentarem sensibilidade ao preço neste setor, eles tendem a ter um poder de barganha menor com as siderúrgicas em uma situação de equilíbrio entre oferta e demanda.

Novos entrantes

Conforme Porter (1980), a ameaça de novos entrantes em um mercado depende das barreiras de entrada existentes neste, e da reação esperada das empresas existentes no setor.

Para avaliar o risco de novos entrantes na indústria siderúrgica, estudaremos as seis principais fontes de barreiras de entrada apresentadas.

- ✓ Necessidade de capital: Esta é uma importante barreira de entrada para o setor siderúrgico, pois o investimento inicial nos equipamentos necessários para uma nova usina são extremamente elevados.
- ✓ Economia de escala: É outra importante barreira para o setor siderúrgico, pois um novo entrante precisa começar com uma produção inicial elevada para investir em laminadoras contínuas e altos-fornos, ou então utilizar tecnologias menos eficientes e com isto ter desvantagens de custo.
- ✓ Acesso aos canais de distribuição: Também constituem uma barreira de entrada para o setor, principalmente no caso dos aços longos onde o consumo é bem fragmentado, e as empresas dependem de uma ampla rede de distribuição para atingir todos os clientes.
- ✓ Custo de mudança de fornecedor: Em geral não é uma barreira de entrada para novos competidores, desde que estes tenham capacidade logística para entregar os produtos, ou acesso aos canais de distribuição.
- ✓ Diferenciação do produto: Apesar dos produtos siderúrgicos serem altamente padronizados, existe alguma diferenciação principalmente de qualidade do aço e de novas linhas mais nobres de produtos.
- ✓ Política governamental: Varia de acordo com a região estudada e em muitos casos pode ser uma barreira de entrada para novos competidores, se o governo limitar o número de empresas no setor, o acesso a matéria-prima, ou até mesmo a importação de alguns produtos.

Avaliando estes fatores principais podemos concluir que o setor siderúrgico possui elevadas barreiras de entrada, principalmente para investimentos diretos de novas empresas. Tais barreiras podem ser mais fracas em algumas regiões para grandes multinacionais que já possuem conhecimento do setor e presença em outros mercados.

Rivalidade entre os concorrentes

A indústria siderúrgica possui algumas características que induzem a rivalidade entre os concorrentes: como baixa concentração das participações de mercado e pouca diferenciação entre os produtos. Tais características levam a um nível moderado de rivalidade através da disputa por grandes clientes. Para conquistar mercado, as siderúrgicas possuem poucas ferramentas, sendo que as estratégias mais utilizadas são a concessão de descontos para grandes clientes e a busca por diferenciação através de maior qualidade e produtos mais elaborados. Logo, podemos afirmar que existe uma rivalidade moderada entre as empresas que tende a aumentar em fases de demanda menor do que a oferta e diminuir na situação inversa.

Produtos substitutos

Devido as características estruturais do aço, existem poucos produtos substitutos para suas principais aplicações. Dentre eles podemos destacar o alumínio e os materiais plásticos. O alumínio pode ser utilizado como substituto em algumas aplicações, porém a relação entre os preços dos dois produtos não faz com que ele seja uma ameaça para a indústria do aço. Em outras aplicações também podem ser utilizados plásticos, no entanto estes produtos são derivados do petróleo, sendo este um recurso natural mais escasso do que o minério de ferro. Concluímos que no médio prazo, devido a seu baixo custo o aço não sofre nenhuma ameaça significativa de produtos substitutos.

Podemos construir um quadro resumindo as cinco forças analisadas acima.

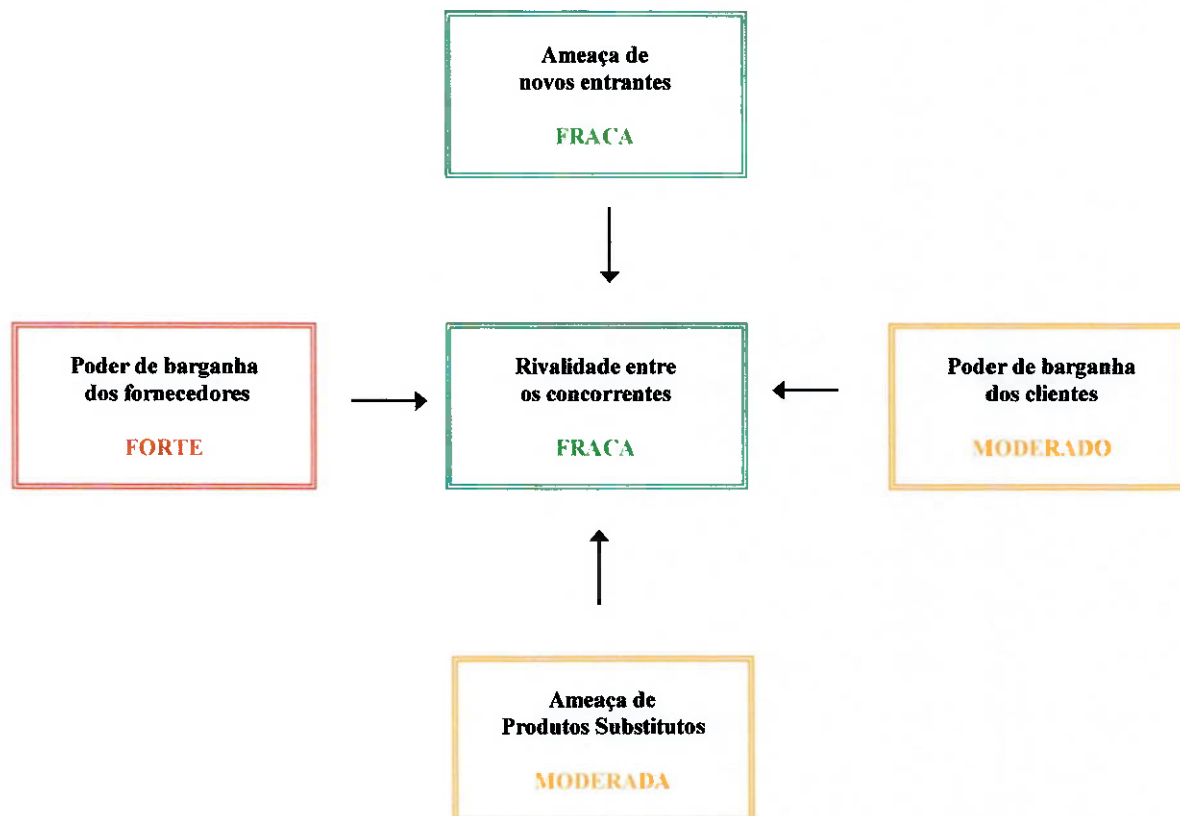


Figura 12 - Forças estruturais da indústria siderúrgica (elaborado pelo autor)

Avaliação do conjunto das cinco forças

Através da análise do conjunto das cinco forças podemos concluir que na média, a indústria siderúrgica global deve apresentar rentabilidade moderada, porém fortemente sujeita a oscilações no equilíbrio entre oferta e demanda de seus produtos, e de seus principais insumos.

Para demonstrar estes efeitos construímos um gráfico do preço dos laminados a quente na Europa contra o custo médio global de produção destes.

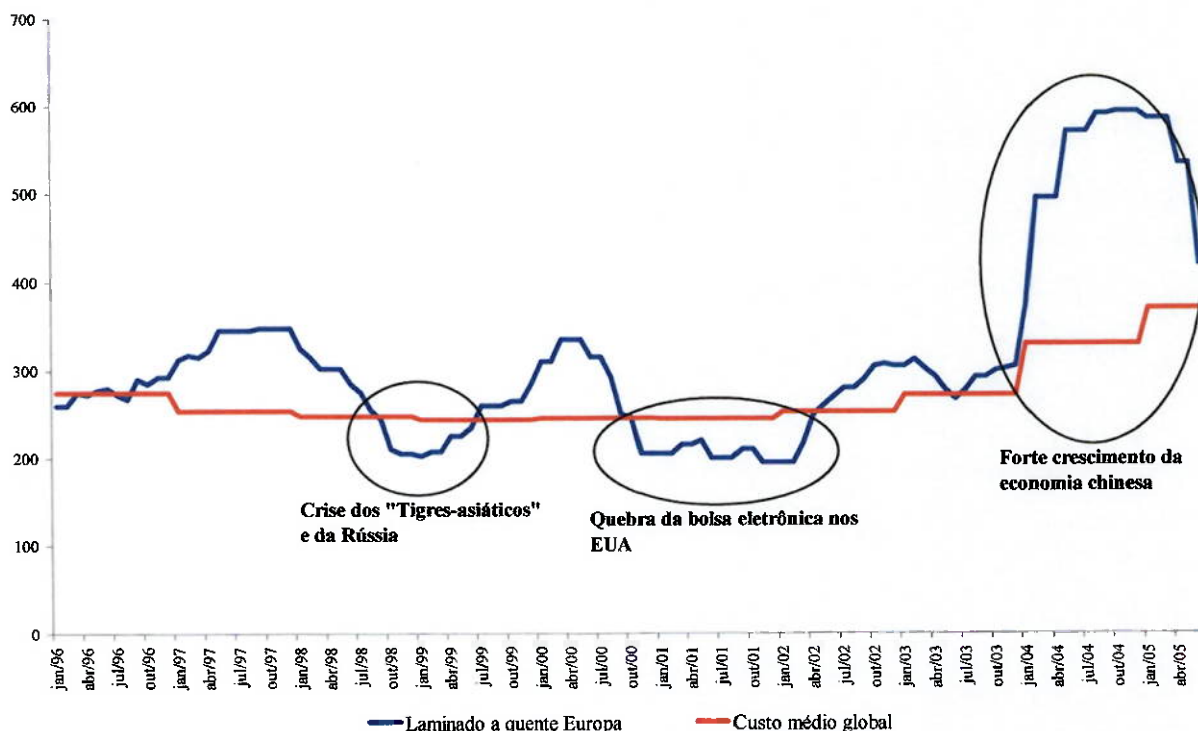


Figura 13 - Preço do laminado a quente na Europa x Custo médio global (elaborado pelo autor) Fonte: CRU, Metal Bulletin

Como podemos observar em alguns períodos, o preço dos laminados chegou a ficar abaixo do custo médio global. Tais fases coincidem com grandes crises globais como o estouro da bolha da crise asiática e da Rússia no ano de 1999 e posteriormente a quebra da bolsa eletrônica Nasdaq em 2000. Isto mostra a vulnerabilidade de um setor extremamente fragmentado em momentos de baixo crescimento na economia mundial. Porém a indústria também se beneficia de choques de demanda, como o ocorrido em 2004 devido ao forte crescimento da China que fez com que os preços dos produtos siderúrgicos disparassem.

Recentemente o setor já está novamente mostrando sua fragilidade com o crescimento da oferta na China, restaurando o equilíbrio entre oferta e demanda no setor.

3.3.2 Características específicas e vantagens competitivas do setor no Brasil

Após estudar as forças estruturais globais da indústria siderúrgica, iremos analisar detalhadamente a atuação destas no mercado brasileiro. Com isto, poderemos realizar um estudo comparativo com a indústria global buscando analisar as vantagens competitivas brasileiras.

Iremos utilizar a teoria do diamante de Porter, que propõe que uma nação pode obter vantagem competitiva através da interação de quatro fatores principais.

Condições de fatores

O Brasil possui fatores que beneficiam diretamente a indústria siderúrgica, como o baixo custo da energia elétrica em relação a outros produtores mundiais, devido a ampla participação de hidroelétricas na matriz energética. Além disso, o país também apresenta um custo baixo de mão de obra se comparado a países desenvolvidos, porém mais elevado do que países como China e Índia.

Outro fator que afeta diretamente a competitividade da indústria siderúrgica brasileira é a taxa de câmbio, pois quanto mais desvalorizado o real estiver em relação ao dólar, maior será a rentabilidade das indústrias. Este fator apresenta forte volatilidade no Brasil, o que obrigou as empresas a se desenvolverem e serem rentáveis nas mais variadas situações de câmbio.

O Brasil também possui algumas desvantagens, mas que podem se tornar desvantagens seletivas, que teriam a propriedade de forçar as empresas do setor a serem mais competitivas. Dentre estas desvantagens podemos citar a taxa de juros elevada, que faz com que as empresas tenham um custo de capital, e endividamento mais elevado do que em países desenvolvidos. O país também apresenta uma elevada carga tributária em relação a outros países produtores de aço. Um outro fator importante no país o alto custo logístico devido a má qualidade das ferrovias e saturação dos portos para exportação. No entanto, este fator fez com que muitas empresas investissem nas suas próprias redes ferroviárias e portos marítimos para exportação, o que se tornou mais uma vantagem competitiva.

Condições de demanda

A presença de diversas montadoras estrangeiras no Brasil também é um fator importante, pois estas demandam um produto de qualidade e cada vez mais sofisticado. Além disso, a indústria de eletrodomésticos também é desenvolvida no país, incentivando as siderúrgicas a buscar produtos de maior valor agregado.

O acesso ao mercado interno também é uma vantagem competitiva das indústrias instaladas no Brasil, pois o mercado doméstico brasileiro negocia com um prêmio de preço em relação a outros mercados. Atualmente os preços dos laminados planos a quente no mercado interno estão com um prêmio de aproximadamente 68,5% em relação ao preço médio de exportação

para a Ásia. No entanto para calcular o prêmio real devemos levar em consideração os custos para se importar aço. Os principais componentes deste custo de importação são:

- ✓ Taxas de importação
- ✓ Taxa de cambio
- ✓ Custo do frete transoceânico
- ✓ Custo logístico de substituição
- ✓ Outros (custos portuários, custos alfandegários, seguro)

Podemos, em um dado momento, calcular o custo de importação total do aço para um consumidor no Brasil. Como exemplo apresentamos este cálculo para a importação de aço da Ásia com os dados de preços e taxas de setembro de 2005.

Laminado a Quente (US\$/ton FOB Ásia) (1)	400	
	US\$/ton	% FOB
Taxa de Importação	0,0	0,0%
PIS e COFINS (outras taxas)	37,0	9,3%
Frete Trans-oceânico	40,0	10,0%
Seguros	3,2	0,8%
Taxas Alfandegárias	2,0	0,5%
Custos Portuários	8,0	2,0%
Outras Taxas	16,0	4,0%
Frete Local	19,0	4,8%
Custo do Produto Importado (2)	125,2	31,3%
Preço - Importação (1) + (2)	525,2	
Preço da Usiminas (R\$)	1.550	
Taxa de cambio R\$ / US\$	2,30	
Preço da Usiminas US\$	673,91	
Diferença de Preço (Local/Internacional)	28%	

Tabela 3 - Custo de importação de laminados a quente (elaborado pelo autor)

Fonte: estimativas próprias, Metal Bulletin

Conforme podemos observar neste cálculo, atualmente existe um prêmio de 28% nos preços do mercado interno em relação ao custo total de se importar laminado a quente da Ásia. Contudo, é importante observar que este é um patamar considerado elevado pelos especialistas no mercado que consideram que este prêmio tende a ir para um patamar de 5 a

10%. Finalmente, destacamos que com o objetivo de reduzir o aumento de preços do aço no mercado interno, o governo brasileiro reduziu a alíquota de importação de aço de 10% para zero no começo de 2005.

Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas

Conforme o modelo das cinco forças de Porter, baixa rivalidade faz com que uma indústria seja atrativa. Porém no longo prazo isto pode fazer com que as empresas se acomodem e deixem de inovar. Na indústria siderúrgica brasileira existe uma forte rivalidade entre as empresas, representada pela competição entre CSN e Usiminas no setor de aços planos e Gerdau e Belgo Mineira no setor de aços longos. Esta competição impediu que as empresas se acomodassem nas vantagens básicas que o Brasil apresenta, obrigando-as a estar constantemente desenvolvendo novos produtos e aprimorando seus métodos de produção.

Negócios correlatos e de apoio

Uma das vantagens competitivas mais significativas da indústria siderúrgica brasileira é o fato do país possuir uma das maiores reservas de minério de ferro do mundo. Isto possibilitou o desenvolvimento de uma forte empresa de mineração no país, a Companhia Vale do Rio Doce. Conforme Porter (1990), a presença de uma indústria de suporte forte faz com que as empresas do setor se beneficiem com matéria-prima mais barata e sofisticada, efeito que é ainda mais intenso quando estes fornecedores são fortes competidores globais. Segundo dados do IISI, 76,8% da produção brasileira em 2004 foi realizada em usinas integradas através da redução do minério em alto-forno. Com isto, as siderúrgicas brasileiras conseguem utilizar minério de ferro em larga escala com baixos custos de transporte.

Para dimensionar esta vantagem competitiva brasileira pesquisamos o custo do frete para a China, maior produtor de aço e importador de minério de ferro do mundo.

Data	Minério de ferro (FOB)	Frete p/ China	China CIF	% Frete
2002	18,90	8,55	27,45	31%
2003	20,50	19,80	40,30	49%
2004	21,30	35,15	56,45	62%
dez/04	21,30	42,00	63,30	66%
mar/05	21,30	33,00	54,30	61%
jun/05	36,50	19,50	56,00	35%
jul/05	36,50	23,00	59,50	39%

Tabela 4 - Custo do frete transoceânico para China (elaborado pelo autor) Fonte: CVRD

Nestes dados, podemos observar que a China está sujeita não só a oscilações no preço do minério de ferro, mas também a oscilações no mercado de frete transoceânico. Podemos observar que as siderúrgicas brasileiras têm uma vantagem de custo em relação à China, no minério de ferro, de 30 a 61%.

Influência governamental

No Brasil, o governo teve um importante papel na formação do setor, cujas principais empresas começaram como estatais e foram posteriormente privatizadas. Além disso, o governo busca estimular a competição local através de leis de antitruste. Com estes objetivos o governo reduziu a zero no início de 2005 a tarifa de importação de diversos produtos siderúrgicos, pressionando ainda mais as empresas brasileiras a se tornarem mais competitivas.

Comparativo custos no Brasil x Outras regiões

O resultado desta estrutura de custos favorável é o fato da produção de aço no Brasil possuir um dos menores custos do mundo, perdendo apenas para países da antiga União Soviética. A tabela abaixo apresenta o custo médio dos principais produtores de aço do mundo, nestes dados são considerados apenas os custos que tem efeito caixa, ou seja não são considerados custos com depreciação. Também não são consideradas despesas de comercialização, gerais e administrativas.

	Tipo de usina	Custo	Custo marginal (1)
EUA	Integrada	388	314
EUA	Semi-integrada	343	297
Canada	Integrada	365	300
Brasil	Integrada	266	234
Russia	Integrada	250	221
Europa	Integrada	445	373
Japão	Integrada	378	321
Korea do Sul	Integrada	362	320
Taiwan	Integrada	353	315
Índia	Integrada	268	234
China	Integrada	335	305
Australia	Integrada	375	308
Leste Europeu	Integrada	363	314
Média Global		370	305

(1) Custo de aumentar a produção em 1 tonelada / ano

Tabela 5 - Custo médio dos principais países produtores de aço (elaborado pelo autor). Fonte: World

Devido a esta vantagem de custo de 39% em relação ao custo médio global as siderúrgicas instaladas no Brasil possuem um “pulmão” contra crises globais e queda no preço do aço. Esta proteção pode ser ilustrada através do gráfico abaixo, onde plotamos a capacidade global de produção separada pelo seu respectivo custo.

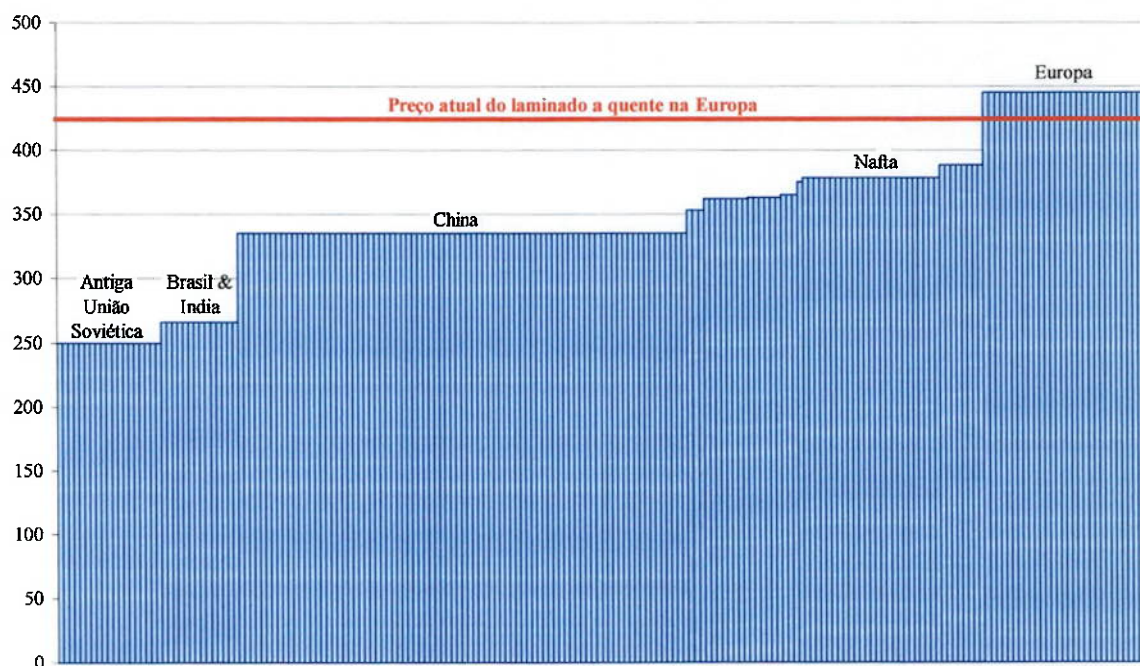


Figura 14 - Acumulado de capacidades e custos de produção (elaborado pelo autor) Fonte: Metal Bulletin, World Steel Dynamics junho 2005

Conforme podemos observar no gráfico, parte da produção mundial localizada nos países desenvolvidos da Europa, já se encontra com custo maior do que o preço atual do laminado a quente isto faz com que estas empresas reduzam a sua produção. Logo podemos afirmar que o Brasil possui uma rentabilidade mínima, pois mesmo em um cenário mais pessimista onde a China continuasse expandindo sua produção até tornar-se uma exportadora de aço e forçando o preço global para perto de seu custo de produção o Brasil ainda teria uma margem mínima garantida.

3.4 Análise do equilíbrio entre oferta e demanda

A análise do equilíbrio entre oferta e demanda em um sistema global é extremamente complexa e requer o estudo de diversas variáveis. Neste tópico iremos apresentar os principais fatores que influenciam este equilíbrio.

3.4.1 Oferta

A produção mundial de aço atualmente está concentrada em alguns países, conforme podemos observar no gráfico abaixo:

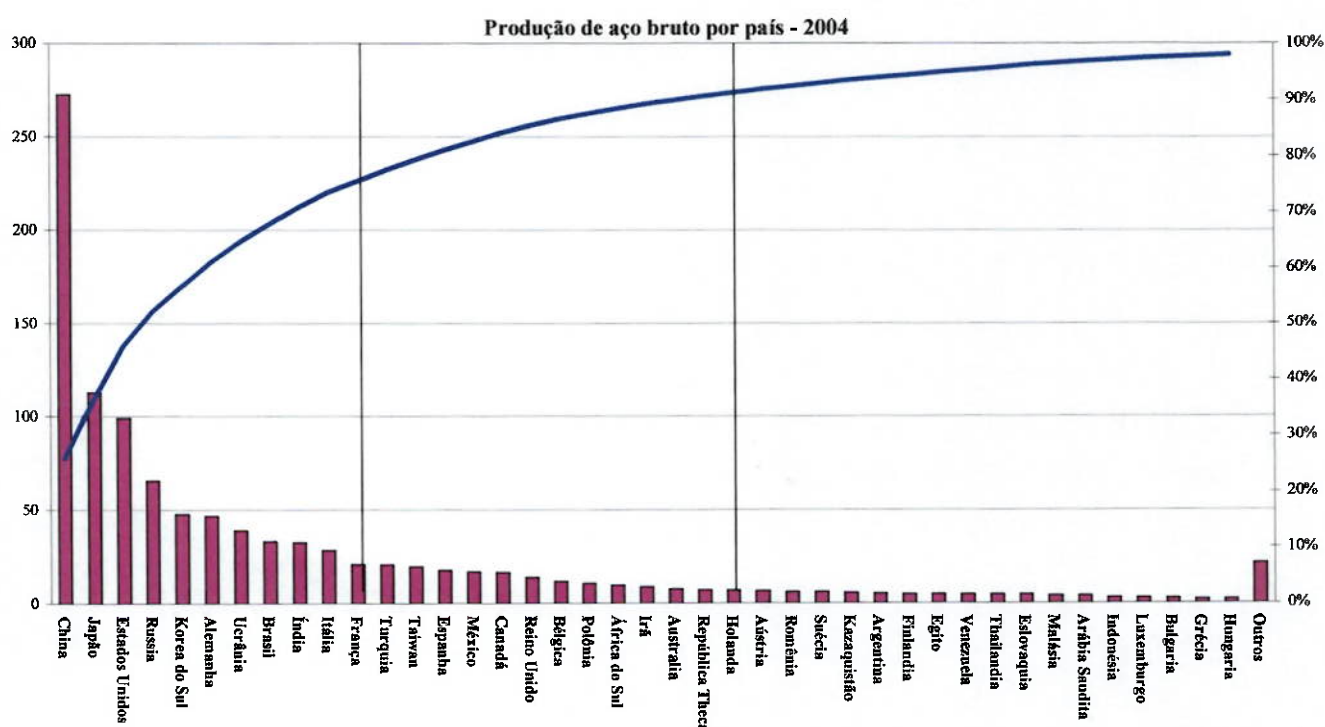


Figura 15 - Distribuição da oferta de aço por país (elaborado pelo autor). Fonte: IISI

Assim temos que apenas onze países são responsáveis por 75,5% da produção mundial de aço. Neste gráfico já podemos destacar também a importância da China para esta indústria, pois sozinha a China respondeu por 25,8% da produção mundial de aço em 2004. Observamos também que o Brasil ocupa a oitava posição no ranking sendo responsável por 3,1% da produção mundial em 2004.

Logo podemos concluir que um dos principais determinantes da oferta mundial é a evolução da oferta na China.

3.4.2 Análise da oferta na China

A produção chinesa vem crescendo rapidamente nos últimos anos, acompanhando o forte crescimento da economia e por consequência da demanda interna.

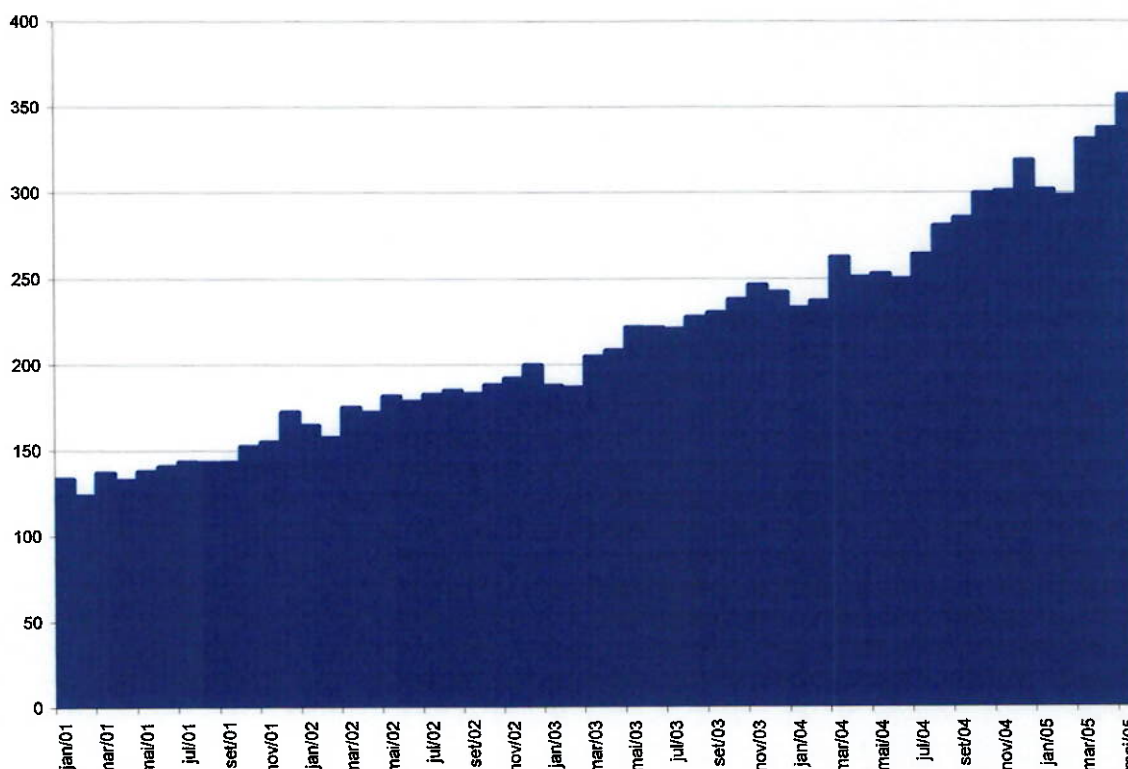


Figura 16 - Evolução da produção de aço chinesa (elaborado pelo autor). Fonte: IISI

Conforme podemos observar no gráfico acima, a produção anualizada chinesa passou de 133 milhões de toneladas em janeiro de 2001 para 356 milhões de toneladas em março de 2005, o que representa um crescimento de 267% em pouco mais de quatro anos.

Apesar de ser responsável por 25,8% da produção mundial, a indústria siderúrgica chinesa é extremamente fragmentada, sendo que existem apenas 3 empresas com produção total maior que 20 milhões de toneladas anuais e mais de 500 empresas com capacidade menor ou igual a 500 mil toneladas anuais. Esta fragmentação da indústria explica a grande dificuldade que o governo chinês enfrenta para tentar controlar o crescimento do setor. Pois, mesmo depois do governo ter implementado uma série de medidas de controle, o setor continua crescendo rapidamente.

Este rápido crescimento e falta de capacidade do governo chinês de controlar o setor causa um grande temor na indústria que acredita que a China possa passar de um grande importador de aço para exportadora. Segundo dados recentes, em 2005 a China já deverá fechar o ano com saldo próximo de zero.

Acreditamos que a tendência no longo prazo é que o processo de consolidação no setor pretendido pelo governo chinês aconteça, através de diversas fusões e aquisições e também do fechamento de pequenas empresas que produzem com baixa qualidade e altos custos. Isto “enxugaria” parte da oferta chinesa, reduzindo a probabilidade de excesso de oferta no setor.

3.4.3 Fragmentação das empresas do setor

Outra característica do setor siderúrgico é a fragmentação das empresas. Isto faz com que haja pouco controle sobre a quantidade de produtos ofertados no mercado, pois há pouca comunicação entre as inúmeras empresas do setor.

Esta fragmentação pode ser ilustrada ao apresentarmos o *market share* das dez maiores empresas do setor:

Ranking	Empresa	Capacidade	Market Share (%)
1	Arcelor	42,8	6,3%
2	LNM Group	35,3	5,2%
3	Nippon Steel	31,3	4,6%
4	JFE	30,2	4,5%
5	POSCO	28,9	4,3%
6	Shanghai Baosteel	19,9	2,9%
7	Corus Group	19,1	2,8%
8	US Steel	17,9	2,7%
9	ThyssenKrupp	16,1	2,4%
10	Nucor	15,8	2,3%
TOTAL		257,3	38,1%

Tabela 6 - Dez maiores produtores de aço (elaborado pelo autor).
Fonte: IISI

Conforme podemos observar, as dez maiores empresas do setor possuem apenas 38,1% do mercado global de aço. Isto reduz o poder de barganha da indústria em relação a seus fornecedores e clientes. Esta fragmentação é ainda mais crítica na China onde, conforme observamos anteriormente, existem mais de 500 pequenas usinas siderúrgicas.

3.4.4 Demanda

O principal determinante do crescimento da demanda de aço, é o crescimento econômico global. Ou seja, quanto maior for o crescimento do PIBB global maior será o crescimento da demanda de aço.

Um fator importante que gostaríamos de destacar, é de que países extremamente populosos como China e Índia ainda possuem um baixo consumo *per capita* de aço se comparados a países mais desenvolvidos, conforme podemos observar na figura abaixo:

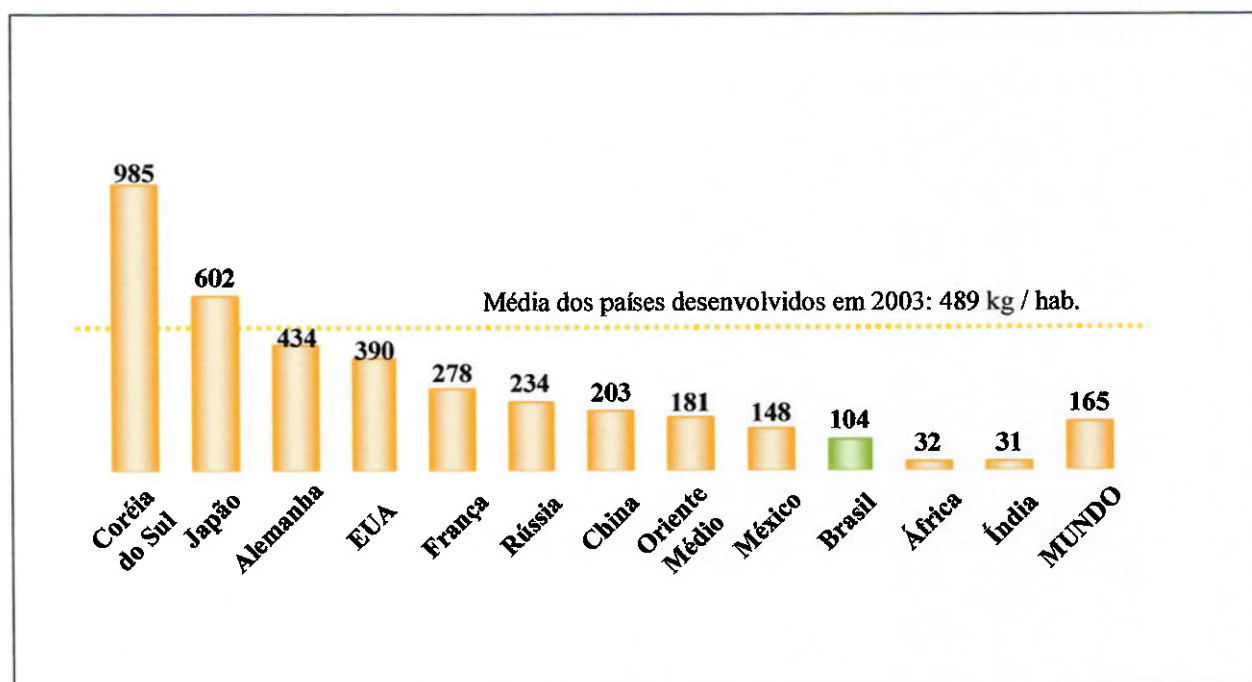


Figura 17 - Demanda *per capita* de aço (adaptado da conferência anual de junho de 2005 da Gerdau)

Deste gráfico podemos tirar algumas conclusões:

- ✓ Apesar do forte crescimento nos últimos anos a demanda na China ainda tem potencial para crescer. Se considerarmos que seu consumo *per capita* poderia igualar o da Rússia, isso significaria um acréscimo de 15% na demanda chinesa ou aproximadamente 4% na demanda global de aço.
- ✓ A Índia, país com mais de 1 bilhão de habitante, possui um consumo *per capita* de aço de apenas 31 kg / hab. Se considerarmos que este consumo poderia igualar o do Brasil com o tempo, isso significaria um acréscimo de aproximadamente 80 milhões de toneladas no consumo global, ou 11,8% da demanda atual.
- ✓ No Brasil, observamos que também existe um potencial relevante de crescimento da demanda caso o país se desenvolva.

A seguir apresentamos a distribuição geográfica da demanda de aço:

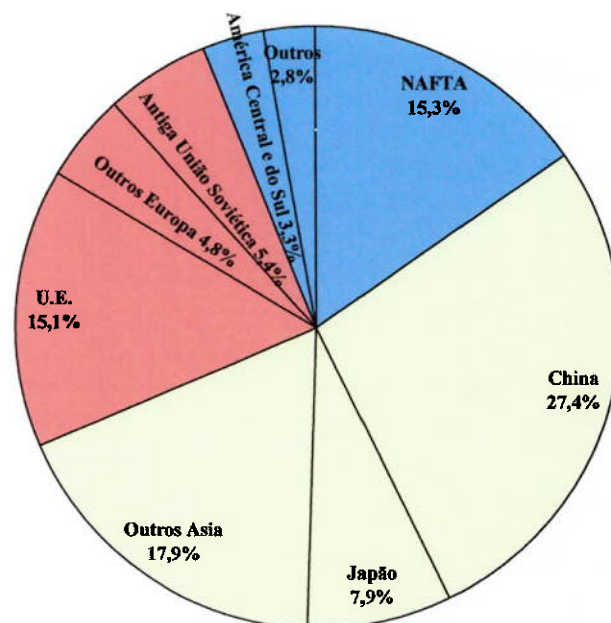


Figura 18 - Distribuição geográfica da demanda global de aço em 2004 (elaborado pelo autor). Fonte IISI

Este gráfico revela a crescente importância do continente asiático, que em 2004 representou 52,3% da demanda global de aço.

3.5 Descrição das empresas

Neste tópico faremos uma apresentação inicial das siderúrgicas brasileiras estudadas. Para isso resumimos o histórico de cada uma das empresas e os seus principais números. Com estes dados podemos ter uma visão de como as empresas se formaram, e do tamanho e situação financeira de cada uma delas.

3.5.1 USIMINAS

Destaques

- ✓ Sólida presença no mercado interno brasileiro
- ✓ Forte redução do endividamento nos últimos anos

- ✓ Controladora da COSIPA, usina localizada no Estado de São Paulo com capacidade de produção de 4,2 toneladas de aço bruto por ano.

Breve histórico

A Usiminas foi fundada em 1956 pela iniciativa privada. Em 1957, tornou-se uma joint-venture entre o governo federal brasileiro - com 40%, o governo do Estado de Minas Gerais - com 20% - e a Nippon Usiminas Co., Ltd. (consórcio constituído pelo governo japonês, pela Nippon Steel Corporation e por outros investidores japoneses) - com 40%. A joint-venture permitiu a transferência de tecnologia da Nippon Steel Corporation para a Usiminas e o desenvolvimento do projeto da Usina. Em 1962, a Usiminas iniciou as operações na Usina, integrada a coque e com capacidade inicial de produção de 500.000 toneladas de aço bruto por ano.

De 1962 a 1980, a Usiminas cresceu rapidamente, aumentando sua capacidade de produção anual de 500.000 para 3,5 milhões de toneladas de aço bruto por ano.

No início da década de 80, como resultado da recessão da economia brasileira e da crise do petróleo, a Usiminas concentrou-se na redução de custos e na eficiência operacional.

Em 24 de outubro de 1991, a Usiminas tornou-se a primeira companhia brasileira a ser privatizada no âmbito do Programa Nacional de Desestatização ("PND"), tendo sido escolhida pelo governo brasileiro por seu bom desempenho e administração eficiente. Um total de 75,3% do capital com direito a voto da Usiminas foi objeto de leilão.

Principais dados operacionais e financeiros

Na tabela abaixo apresentamos a produção nos últimos 4 anos da Usiminas e da Cosipa, empresa controlada pela Usiminas.

Produção (1.000 TONELADAS)	2.004	2.003	2.002	2.001
Aço Bruto				
Usiminas	4.738	4.524	4.575	4.620
Cosipa	4.213	4.097	3.873	2.460
Total	8.951	8.621	8.448	7.080

Tabela 7 - Dados de produção da Usiminas (elaborado pelo autor) Fonte: Relatório anual Usiminas 2004

A seguir apresentamos os dados de vendas de aço do grupo Usiminas, observamos que a maior parte das vendas é voltada para o mercado interno.

Vendas (1.000 TONELADAS)	2.004	2.003	2.002	2.001
Sistema Usiminas				
Mercado interno	5.784	5.342	5.412	5.435
Exportações	2.278	2.368	2.310	1.167
% Exportações	28%	31%	30%	18%
Total	8.062	7.710	7.722	6.602

Tabela 8 - Dados de vendas da Usiminas (elaborado pelo autor) Fonte: Relatório anual Usiminas 2004

Na próxima tabela apresentamos o resumo das principais informações financeiras da empresa, onde destacamos que após a compra da Cosipa a empresa atingiu um alto nível de endividamento chegando a 4,5x seu EBITDA em 2.001.

Resumo dados financeiros (R\$ milhões)	2.004	2.003	2.002	2.001
Receita Líquida	12.230	8.660	6.634	4.883
EBITDA	5.624	3.072	2.429	1.547
<i>Margem EBITDA (%)</i>	46%	35%	37%	32%
Lucro Líquido	3.019	1.306	(325)	245
Patrimônio Líquido	6.010	4.025	3.052	3.374
ROE (%)	50,2%	32,4%	-10,6%	7,3%
Investimentos	333	475	579	1.324
Dívida Líquida	3.495	6.744	8.803	7.038
<i>Dívida Líquida / EBITDA x</i>	0,6x	2,2x	3,6x	4,5x

Tabela 9 - Dados financeiros Usiminas (elaborado pelo autor) Fonte: Relatório anual Usiminas 2004

3.5.2 CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

Destaques

- ✓ Auto-suficiente e exportadora de minério de ferro, através da Mina Casa de Pedra
- ✓ Controle brasileiro

- ✓ Produtos de maior valor agregado

Breve histórico

A CSN, Companhia Siderúrgica Nacional foi fundada em 1941 sob a forma de uma sociedade de economia mista, por iniciativa do Governo Federal, que assumiu o seu controle acionário em decorrência do tamanho e das características do investimento necessário. Inicialmente a capacidade de produção era de 270.000 toneladas de lingotes por ano, contando com um alto forno e três fornos de aço. Entretanto, uma de suas unidades básicas, que era o laminador desbastador, já estava projetada para o processamento global de 1.000.000 de toneladas – meta atingida em 1960. Em 1970, a Presidência da República anunciou, oficialmente, o Plano Siderúrgico Nacional, conhecido como “Plano de 20 milhões de toneladas”, que foi concluído em 1980. A CSN, em consonância com a determinação governamental, projetou a expansão da Usina Presidente Vargas, através de um “Plano D” em que estavam previstos três estágios de elevação de sua capacidade anual de produção para 4.600.000 toneladas ao final do terceiro estágio em 1.987.

Em março de 1990, no âmbito das medidas promulgadas pelo Governo Federal visando o combate à inflação e a redução da participação do Estado na Economia, foi iniciado o processo de liquidação da SIDERBRÁS. Em 16 de janeiro de 1992 a Companhia foi incluída na relação das empresas privatizáveis. O processo de privatização da Companhia foi concluído em abril de 1993.

Em junho de 2003 a CSN dissolveu o Centro Corporativo e criou uma nova Diretoria – Investimentos. Todas as atividades previamente conduzidas pelo Centro Corporativo são agora de responsabilidade do Presidente da Companhia. A Diretoria Executiva de Investimentos é focada expansões de capacidade futura e em oportunidades no Mercado Internacional. A sede da Controladora é localizada na Cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro. A produção siderúrgica está localizada na Usina Presidente Vargas, a única integrada da Companhia, que ocupa aproximadamente 3,8 quilômetros quadrados. A Controladora possui minas próprias de ferro, calcário e dolomita, situadas no Estado de Minas Gerais. As instalações da mineração de Arcos estão localizadas a 455 Km e a de Casa de Pedra a 328 quilômetros da Usina Presidente Vargas em Volta Redonda. Ao final de 2003, foi inaugurada uma unidade de laminação, incluindo decapagem, laminação a frio, galvanização, galvalume e pré-pintura no município de Araucária, no Paraná e a UPV é principal fornecedora de laminados a quente e a frio para esta unidade.

Principais dados operacionais e financeiros

A tabela abaixo apresenta os dados de produção de aço bruto da CSN nos últimos anos.

Produção (1.000 TONELADAS)	2.004	2.003	2.002	2.001
Aço Bruto Total	5.518	5.318	5.107	4.048

Tabela 10 - Dados de produção da CSN (elaborado pelo autor) Fonte:

Relatório anual CSN, 2004

Além de produzir produtos siderúrgicos, a CSN também possui uma participação no mercado de mineração através da mina Casa de Pedra, cujos dados operacionais estão apresentados na tabela a seguir:

Dados operacionais - minério de ferro (milhões de toneladas)			
Capacidade atual de produção (final 2004)	Produção 2004	Vendas 2004	Consumo interno 2004
21,5	15,5	6,4	8,1

Tabela 11 - Dados operacionais minério de ferro da Mina de Casa de Pedra (elaborado pelo autor) Fonte: Relatório anual CSN, 2004

A próxima tabela apresenta os dados de vendas da CSN, conforme podemos observar a empresa exportou em média 29% de sua produção nos últimos 4 anos.

Vendas (1.000 TONELADAS)	2.004	2.003	2.002	2.001
CSN Consolidado				
Mercado interno	3.355	3.068	3.237	3.272
Exportações	1.297	1.824	1.562	711
% Exportações	28%	37%	33%	18%
Total	4.652	4.892	4.799	3.983

Tabela 12 - Dados de vendas da CSN (elaborado pelo autor) Fonte: Relatório anual CSN, 2004

A seguir apresentamos o resumo dos dados financeiros da empresa, onde destacamos que a empresa apresentou uma forte redução de endividamento nos últimos anos.

Resumo dados financeiros (R\$ milhões)	2.004	2.003	2.002	2.001
Receita Líquida	9.800	6.977	5.165	3.982
EBITDA	4.789	3.002	2.276	1.699
<i>Margem EBITDA (%)</i>	48,9%	43,0%	44,1%	42,7%
Lucro Líquido	1.982	1.031	(195)	300
Patrimônio Líquido	6.844	7.443	4.908	5.153
ROE (%)	29,0%	13,9%	-4,0%	5,8%
Investimentos	891	937	708	1.089
Dívida Líquida	4.789	4.803	4.780	4.927
<i>Dívida Líquida / EBITDA x</i>	1,0x	1,6x	2,1x	2,9x

Tabela 13 - Dados financeiros CSN (elaborado pelo autor) Fonte: Relatório anual CSN, 2004

3.5.3 CST – Companhia Siderúrgica Tubarão

Destaques

- ✓ Empresa controlada pelo Grupo Acerlor
- ✓ Foco na produção de semi-acabados voltados para a exportação (71% em 2.004)
- ✓ Forte redução do endividamento e expansão de margens nos últimos anos
- ✓ Entrada no mercado de laminados (produtos acabados) em 2.002

Breve histórico

A Companhia Siderúrgica de Tubarão, situada no município da Serra, no Estado do Espírito Santo, surgiu da associação de três importantes grupos do setor siderúrgico mundial da época: a Siderurgia Brasileira S.A.- SIDERBRÁS (Brasil) tendo como sócios minoritários a Kawasaki Steel Corporation - KSC (Japão) e a Società Finanziaria Siderúrgica Finsider (Itália).

Dessa cooperação trinacional resultou a seguinte distribuição do capital votante: SIDERBRÁS - 51%, FINSIDER - 24,5% e KSC - 24,5%. Em março de 1974, após a assinatura do protocolo de intenções dos objetivos a serem alcançados, foi constituída a Companhia, como empresa piloto, com o objetivo de realizar o estudo de viabilidade técnica e

econômico-financeira. Mais tarde, em 11 de junho de 1976, a empresa consolidou-se como usina integrada a coque com capacidade de produção de 3,0 milhões de toneladas de placas/ano.

Em março de 1990, no âmbito das medidas promulgadas pelo Governo Federal visando ao combate a inflação e a redução da participação do Estado na economia, foi iniciado o processo de liquidação da SIDERBRÁS e a Companhia foi incluída na relação de empresas privatizáveis. O processo de privatização da Companhia iniciado em outubro de 1990, mediante avaliações e estudos, teve sua conclusão em 23 de julho de 1992.

Desse modo, a empresa foi privatizada, com a venda das ações da extinta SIDERBRÁS, passando a ter como principais acionistas os grupos Bozano-Simonsen, Unibanco, Companhia Vale do Rio Doce, Kawasaki (Japão) e Ilva (Itália) e o Clube de Investimentos dos Empregados da Siderúrgica de Tubarão - CIEST.

Em 30 de maio de 1996, os grupos de acionistas liderados por Bozano Simonsen S.A. e Unibanco cederam suas posições acionárias para a Companhia Aços Especiais Itabira - Acesita e um grupo de empresas japonesas lideradas pela Kawasaki Steel Corporation que, em conjunto com a Cia. Vale do Rio Doce e a Califórnia Steel Industries - CSI, dos Estados Unidos, passaram a compartilhar o controle acionário da CST.

No exercício de 1998, com a participação do Grupo Usinor (França) na estrutura acionária da Acesita S/A, aquele importante grupo francês e um dos maiores produtores siderúrgicos do mundo, através da Aços Planos do Sul S/A passou a integrar também o grupo de acionistas controladores da CST.

Em 2002, com a fusão da Usinor com os grupos Arbel (Luxemburgo) e Aceralia (Espanha) formando o grupo Arcelor, a CST passou a pertencer, até então, ao maior grupo siderúrgico do mundo. No segundo semestre de 2004 a Arcelor passou a controlar a CST com 70,2% do capital votante, após a aquisição da participação da Cia Vale do Rio Doce.

Principais dados operacionais e financeiros

A CST foi concebida como uma produtora de placas (produto semi-acabado) para exportação. Conforme podemos observar na tabela abaixo a partir de 2.002 a empresa decidiu entrar também no mercado de laminados através da produção de bobinas laminadas a quente.

Produção (1.000 TONELADAS)	2.004	2.003	2.002	2.001
Aço				
Placas (semi-acabado)	4.936	4.771	4.865	4.742
Laminados a quente	1.943	1.192	118	0

Tabela 14 - Dados de produção da CST (elaborado pelo autor) Fonte: Relatório anual

Na tabela a seguir apresentamos os dados de vendas da CST, destacando a relevância das exportações para a empresa.

Vendas (1.000 TONELADAS)	2.004	2.003	2.002	2.001
CST				
Placas (exportação)	2.966	3.669	4.734	4.742
Laminados (Interno)	1.407	881	118	0
Laminados (exportação)	494	250	0	
% Exportações	71%	82%	98%	100%
Total	4.867	4.800	4.852	4.742

Tabela 15 - Dados de vendas da CST (elaborado pelo autor) Fonte: Relatório anual CST, 2004

A seguir apresentamos o desempenho financeiro da empresa nos últimos anos, onde observamos a forte geração de caixa e baixo endividamento da empresa.

Resumo dados financeiros (R\$ milhões)	2.004	2.003	2.002	2.001
Receita Líquida	5.096	3.729	2.841	1.978
EBITDA	2.455	1.375	1.064	563
<i>Margem EBITDA (%)</i>	48%	37%	37%	28%
Lucro Líquido	1.624	910	137	(69)
Patrimônio Líquido	6.780	5.647	3.665	3.683
ROE (%)	24,0%	16,1%	3,7%	-1,9%
Investimentos	453	368	338	463
Dívida Líquida	1.020	1.824	2.602	2.089
<i>Dívida Líquida / EBITDA x</i>	0,4x	1,3x	2,4x	3,7x

Tabela 16 - Dados financeiros da CST (elaborado pelo autor) Fonte: Relatório anual CST, 2004

3.5.4 GERDAU

Destaques

- ✓ Multinacional de capital brasileiro, onde mais de 50% da produção é feita fora do Brasil
- ✓ Maior produtos de aços longos do continente americano
- ✓ Forte redução do endividamento e expansão de margens nos últimos anos

Breve histórico

Em 1901 a Gerdau foi fundada como uma fábrica de pregos no Rio Grande do Sul. A seguir a empresa foi crescendo até que em 1948 o grupo entra na siderurgia com a usina Riograndense em Porto Alegre. Então no período de 1949 até 1980 a Gerdau expandiu seus negócios no Brasil através da abertura de novas unidades até que em 1980 a empresa inicia seu processo de internacionalização com a compra do grupo siderúrgico Laisa, no Uruguai.

A seguir no período que vai de 1980 até hoje a Gerdau vem sendo uma consolidadora do segmento de aços longos no Brasil e na América Latina através da aquisição de diversas siderúrgicas.

Hoje, o Grupo Gerdau ocupa a posição de maior produtor de aços longos no continente americano, com usinas siderúrgicas distribuídas no Brasil, Argentina, Canadá, Chile, Estados Unidos, Uruguai e Colômbia. Hoje, alcança uma capacidade instalada total de 16,4 milhões de toneladas de aço por ano.

Principais dados operacionais e financeiros

A tabela abaixo apresenta os dados produtivos da Gerdau nos últimos anos, conforme podemos observar mais da metade de sua produção é realizada fora do Brasil. Observamos também que a produção de laminados utiliza como matéria-prima os semi-acabados listados na tabela na página seguinte.

Produção (1.000 TONELADAS)	2.004	2.003	2.002	2.001
Placas, Blocos e Tarugos				
Brasil	7.575	7.374	7.174	5.298
América do Norte	8.287	6.567	3.472	2.700
América do Sul	510	510	430	430
Total semi-acabados	16.372	14.451	11.076	8.428
Laminados				
Brasil	4.730	4.811	4.711	4.083
América do Norte	7.631	6.187	3.057	2.421
América do Sul	606	634	609	656
Total acabados	12.967	11.632	8.377	7.160

Tabela 17 - Dados de produção da Gerdau (elaborado pelo autor) Fonte: Relatório anual Gerdau , 2004

A tabela a seguir apresenta a distribuição das vendas na Gerdau nos últimos 4 anos, é interessante observar que mais da metade das vendas da empresa são externas, chegando a 69% em 2004, se somarmos as vendas através de exportação e de produção fora do Brasil.

Vendas (1.000 TONELADAS)	2.004	2.003	2.002	2.001
Brasil				
Mercado interno	3.881	3.377	3.874	3.656
Exportações	2.748	3.211	1.891	1.068
Total	6.629	6.588	5.765	4.724
Exterior				
América do Norte	5.410	5.140	3.034	2.294
América do Sul	521	416	352	376
Total	5.931	5.556	3.386	2.670
Total de vendas	12.560	12.144	9.151	7.394
% Vendas Exterior (1)	69%	72%	58%	51%

Tabela 18 - Dados de vendas da Gerdau (elaborado pelo autor) Fonte: Relatório anual Gerdau , 2004

A próxima tabela apresenta os principais dados financeiros da empresa, onde destacamos o aumento da relevância, para os resultados financeiros, dos negócios no exterior desta multinacional em 2.004.

Resumo dados financeiros (R\$ milhões)	2.004	2.003	2.002	2.001
Receita Líquida				
Brasil	9.975,8	7.307,0	5.248,0	3.557,5
Exterior	9.621,5	6.060,0	3.913,7	2.330,9
Total	19.597,3	13.367,0	9.161,7	5.888,4
EBITDA				
Brasil	3.357,5	2.256,4	1.645,2	974,4
Exterior	2.148,2	386,2	457,3	307,9
Total	5.505,7	2.642,6	2.102,5	1.282,3
Margem EBITDA (%)				
Brasil	33,7%	30,9%	31,3%	27,4%
Exterior	22,3%	6,4%	11,7%	13,2%
Total	28,1%	19,8%	22,9%	21,8%
Lucro Líquido				
Brasil	2.270,6	1.224,8	682,4	516,6
Exterior	1.170,5	32,1	138,6	34,3
Total	3.441,1	1.256,9	821,0	550,9
Patrimônio Líquido	7.995,0	4.837,0	4.406,0	3.990,0
ROE (%)	43,0%	26,0%	18,6%	13,8%
Investimentos				
Brasil	325,6	228,5	ND	ND
Exterior	446,1	66,2	ND	ND
Total	771,7	294,7	ND	ND
Dívida Líquida	4.090,8	5.269,3	5.772,5	3.165,5
Dívida Líquida / EBITDA	0,7x	2,0x	2,7x	2,5x

Tabela 19 - Dados financeiros da Gerdau (elaborado pelo autor) Fonte: Relatório anual Gerdau , 2004

3.5.5 Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira

Destaques

- ✓ Empresa controlada pelo Grupo Acerlor
- ✓ Aproximadamente 80% da produção voltada para o mercado interno
- ✓ Baixo endividamento, terminando 2.004 praticamente sem dívida
- ✓ Controladora da siderúrgica Argentina Acindar

Breve histórico

A Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira, produtora de aços longos sob a forma de laminados e trefilados, uma das principais siderúrgicas do Brasil, agora, com presença marcante na América do Sul, onde é controladora da Acindar - Indústria Argentina de Aceros S.A., amplia fronteiras, internacionalizando suas operações industriais.

Desde sua fundação, em 1921, fez parte do Grupo Arbed e, em 2002, passou a integrar o grupo siderúrgico Arcelor, resultante da união da Arbed (Luxemburgo), Aceralia (Espanha) e Usinor (França).

No Setor de Siderurgia, a Belgo operava as unidades instaladas em João Monlevade-MG e Sabará-MG, exercendo função de holding industrial, detendo participação na controlada Belgo Siderurgia S.A. (ex-BMPS).

No Setor de Trefilaria, a Belgo tem participações na BBA - Belgo Bekaert Arames Ltda., com unidades em Contagem-MG, Sabará-MG, Osasco-SP e Hortolândia-SP; na Belgo Bekaert Nordeste S.A., em Feira de Santana-BA; na BMB - Belgo-Mineira Bekaert Artefatos de Arame Ltda., em Vespasiano/MG e Itaúna/MG; e na coligada da BBA, Wire Rope Industries (WRI) Group, com fábricas no Canadá, Peru, Chile e Brasil (Osasco/SP).

O Grupo belgo desenvolve também atividades nas áreas florestal e de carvoejamento, de geração de energia elétrica e de serviços, proporcionando suporte e apoio logístico para suas empresas. É mantenedor da Fundação Belgo responsável por toda a atuação social do conglomerado.

Principais dados operacionais e financeiros

A tabela a seguir mostra a distribuição da capacidade produtiva na Belgo-Mineira nos setores de siderurgia e trefilaria.

Produção (1.000 TONELADAS)	2.004	2.003	2.002	2.001
Siderurgia Brasil				
Aço Bruto	3.250	2.887	2.827	2.667
Laminados	3.109	2.678	2.734	2.631
Acindar (Argentina)				
Aço Bruto	906	0	0	0
Laminados	821	0	0	0
Total siderurgia				
Aço Bruto	4.156	2.887	2.827	2.667
Laminados	3.930	2.678	2.734	2.631
Trefilarias Brasil	669	578	588	585

Tabela 20 - Dados de produção da Belgo Mineira (elaborado pelo autor) Fonte:
Relatório anual Belgo Mineira, 2004

Na próxima tabela apresentamos os dados de vendas da Belgo-Mineira nos últimos anos, onde destacamos o foco da empresa no mercado interno.

Vendas (1.000 TONELADAS)	2.004	2.003	2.002	2.001
Siderurgia Brasil				
Mercado interno	2.253	1.885	2.190	2.117
Exportação	799	880	594	428
Acindar				
Mercado interno	622	0	0	0
Exportação	182	0	0	0
Trefilarias Brasil				
Mercado interno	558	489	516	497
Exportação	67	83	68	46
% Exportações	23%	29%	20%	15%
Total	4.481	3.337	3.368	3.088

Tabela 21 - Dados de vendas da Belgo Mineira (elaborado pelo autor) Fonte: Relatório anual Belgo Mineira, 2004

A seguir apresentamos os dados financeiros da Belgo-Mineira, onde podemos ressaltar o baixo endividamento da empresa nos últimos anos.

Resumo dados financeiros (R\$ milhões)	2.004	2.003	2.002	2.001
Receita Líquida	6.691	3.780	1.696	1.282
EBITDA	2.568	1.162	513	375
<i>Margem EBITDA (%)</i>	38%	31%	30%	29%
Lucro Líquido	1.291	782	319	196
Patrimônio Líquido	3.463	2.695	2.291	2.006
ROE (%)	37,3%	29,0%	13,9%	9,8%
Investimentos	509	391	156	139
Dívida Líquida	69	398	203	363
<i>Dívida Líquida / EBITDA x</i>	0,02x	0,3x	0,4x	1,0x

Tabela 22 - Dados financeiros da Belgo Mineira (elaborado pelo autor) Fonte:
Relatório anual Belgo Mineira, 2004

3.6 Análise estratégica e da concorrência

Após apresentarmos as empresas faremos uma análise da estratégia competitiva adotada por cada uma delas e de seus últimos movimentos. Com isto procuramos estudar a relação entre as empresas, e qual a posição de cada uma delas no mercado, além de suas metas futuras e possíveis movimentos.

3.6.1 Usiminas

Estratégia Competitiva

A estratégia competitiva da Usiminas consiste em focar sua atuação no mercado interno brasileiro, buscando atender os diversos segmentos consumidores de aços planos. A empresa busca o menor custo para os clientes deste mercado. Mais recentemente, a empresa também tem buscado desenvolver produtos de maior valor agregado, com o objetivo de reduzir sua vulnerabilidade aos preços no mercado internacional.



Figura 19 - Estratégia competitiva genérica da Usiminas (elaborada pelo autor)

Metas futuras e novos investimentos

- ✓ Consolidar a liderança no Brasil
- ✓ Assegurar forte estrutura logística
- ✓ Estudo de um projeto de expansão em até 2 milhões de toneladas de laminados na usina de Ipatinga em Minas Gerais.
- ✓ Desenvolvimento de novas linhas de produto de maior valor agregado para melhorar o mix de produtos da empresa e reduzir a exposição a flutuação dos preços nos mercados internacionais do aço.
- ✓ Investimento em projetos de geração de energia
- ✓ Investimento em produção de coque com o objetivo de tornar a empresa auto-suficiente em coque até 2.008.

- ✓ Integração das áreas de gestão da Usiminas e da Cosipa com o objetivo de reduzir custos eliminando redundâncias.
- ✓ Investimento em tecnologia de produção com o objetivo de otimizar os processos e reduzir custos
- ✓ Priorizar o mercado interno

Movimentos recentes

- ✓ Participação na constituição da holding Ternium de 16%. Esta holding foi formada por um grupo de empresas e passou a deter o controle da Siderar (Argentina), Sidor (Venezuela) e Hylsamex (México).
- ✓ A Usiminas fechou o capital da Cosipa, passando a deter o controle total da empresa
- ✓ No período de 1992 a 2003 a empresa investiu na modernização e troca dos equipamentos da Cosipa

Estrutura de custos

A seguir apresentamos a estrutura de custos da Usiminas.

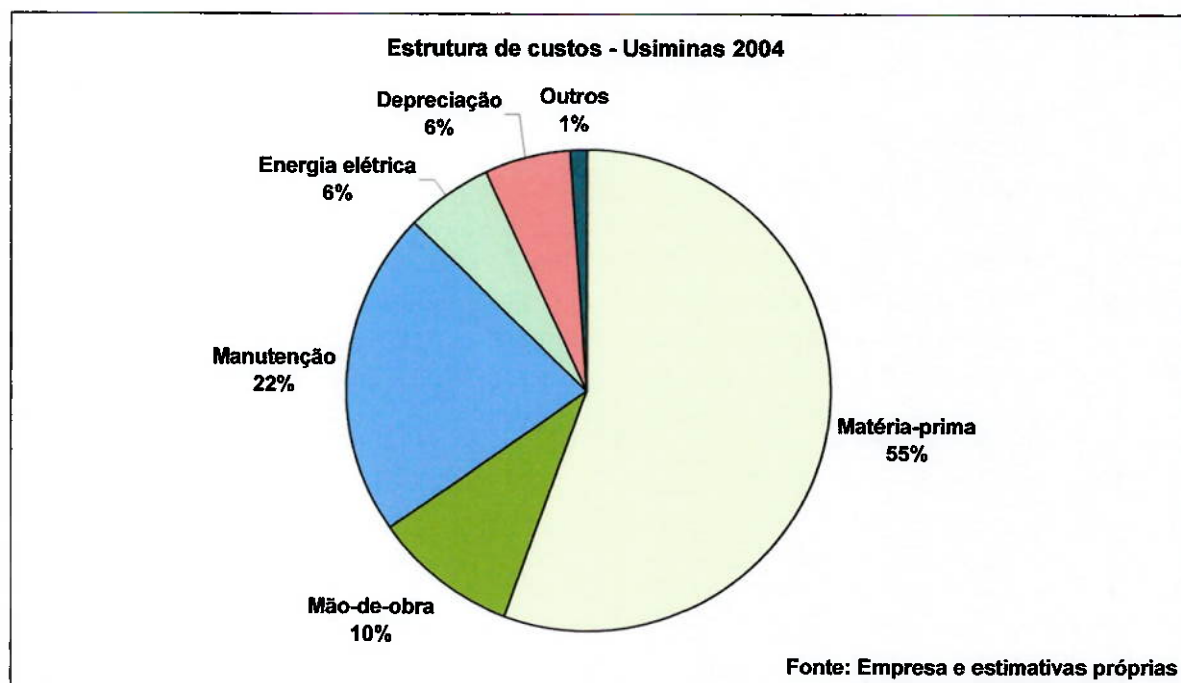


Figura 20 - Estrutura de custos da Usiminas (elaborada pelo autor)

Conforme podemos observar o principal componente dos custos da Usiminas em 2004 foi a matéria-prima, e segundo estimativas de analistas de empresas a participação destas pode chegar a 57% em 2005, devido ao aumento de preço do minério de ferro neste ano.

Análise SWOT

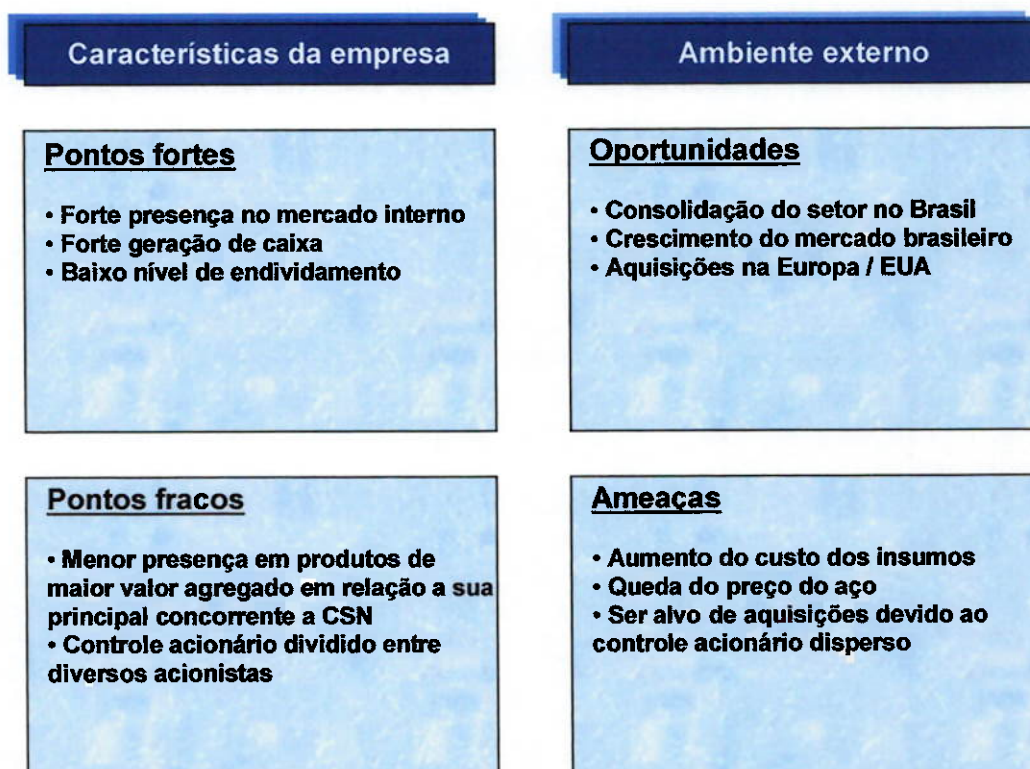


Figura 21 - Análise SWOT da Usiminas (elaborada pelo autor)

3.6.2 CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

Estratégia Competitiva

A CSN busca uma estratégia de maior diferenciação de seus produtos com o objetivo conseguir preços mais elevados. Para isso a empresa desenvolve linhas de aços de maior valor agregado, como os galvanizados e pré-pintados. Além disso a empresa também se beneficia de vantagens de custo devido a produção própria de minério de ferro. Outro foco da empresa é a entrada em mercados consumidores desenvolvidos como Estados Unidos e Europa, através de investimentos diretos e parcerias.

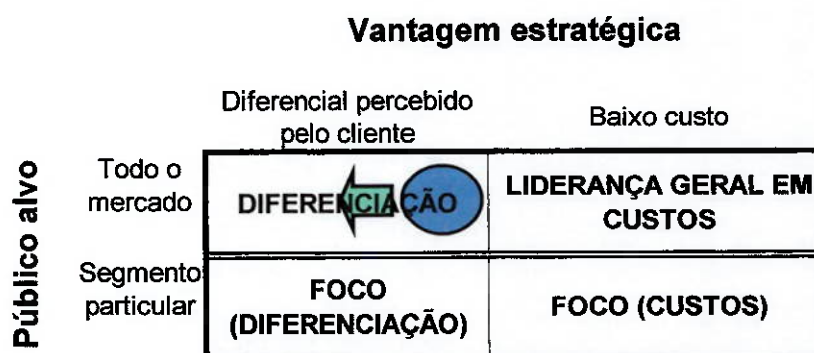


Figura 22 - Estratégia competitiva genérica da CSN (elaborada pelo autor)

Metas futuras e novos investimentos

- ✓ Crescimento em siderurgia, mineração e negócios complementares. Sendo o foco na expansão da área de mineração através de investimentos na mina Casa de Pedra. O objetivo da empresa é expandir a produção da mina dos atuais 21 milhões t / ano para 40 milhões t / ano.
- ✓ Aquisição de laminadoras no exterior, em mercados desenvolvidos e estáveis, como Estados Unidos e Europa. Desde que esta apresente um retorno mínimo acima do custo de capital da empresa e capacidade de integração com as operações no Brasil.
- ✓ Expansão no Brasil através de um novo alto-forno na Usina Presidente Vargas com capacidade de 2,5 milhões de toneladas anuais ou a construção de uma nova usina próxima ao Porto de Sepetiba, com capacidade de 5 milhões de toneladas anuais. O objetivo da empresa para estes projetos de expansão seria fornecer placas para uma

laminadora adquirida no exterior conforme mencionado no item acima. Com isto a empresa venderia nestes mercados um produto de maior valor agregado.

- ✓ Manter um mix de produtos de maior valor agregado como folhas metálicas, galvanizados, pré-pintados e estanhados
- ✓ Entrada no mercado de produção e comercialização de cimento através da construção de uma unidade de moagem de cimento que deverá ser concluída até meados de 2.006.

Movimentos recentes

- ✓ Aquisição do controle acionário da GalvaSud
- ✓ Reestruturação da dívida de sua controladora a Vicunha Siderurgia, no início de 2005.
- ✓ Entrada no mercado de produção e comercialização de cimento ao longo de 2004.

Estrutura de custos

A seguir apresentamos a estrutura de custos da CSN, segundo o IAN 2.004 enviado à CVM.

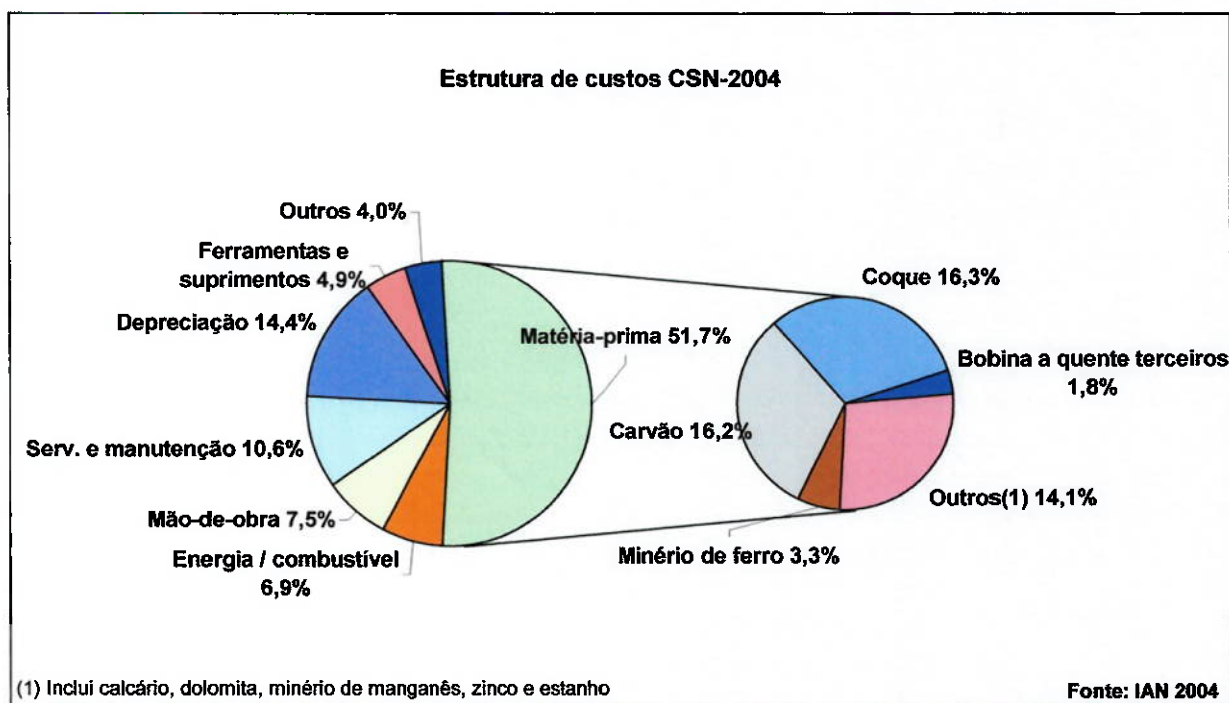


Figura 23 - Estrutura de custos da CSN (elaborada pelo autor)

Devido ao fato da CSN ser auto-suficiente em minério de ferro, a participação deste nos custos de matéria prima é extremamente baixa, e corresponde apenas ao custo de extração do minério. O principal componente de custo da empresa é a matéria-prima utilizada, sendo que o carvão e o coque correspondem por 32,5% do custo total da CSN.

Análise SWOT

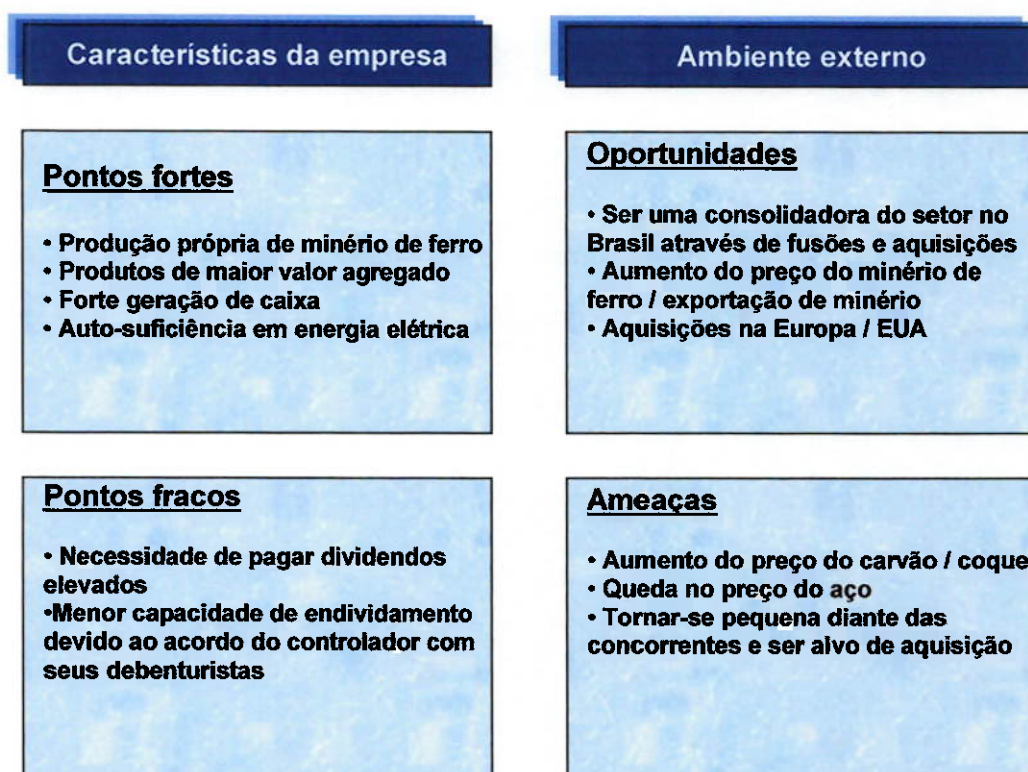


Figura 24 - Análise SWOT da CSN (elaborada pelo autor)

3.6.3 Companhia Siderúrgica Tubarão

Estratégia Competitiva

Até 2002 a estratégia do grupo Arcelor para a CST, era a de focar na produção de produtos semi-acabados de baixo custo. No entanto a partir de 2002 a empresa entrou no mercado de laminados buscando passar para uma estratégia de liderança geral em custos no setor.



Figura 25 - Estratégia competitiva genérica da CST (elaborada pelo autor)

Metas futuras e novos investimentos

- ✓ Expansão da atuação no mercado de laminados a quente com o objetivo de melhorar o mix de produtos
- ✓ Fornecer bobinas a quente para a produção de laminados a frio e produtos Galvanizados na Veja do Sul, empresa controlada pelo Grupo Arcelor que também é o grupo controlador da CST.
- ✓ Expansão da capacidade instalada de placas de 5 milhões para 7,5 milhões de toneladas por ano a partir de junho de 2006
- ✓ Buscar aumentar a participação no mercado interno brasileiro

Movimentos recentes

Estrutura de custos

A seguir apresentamos a composição do custo industrial da empresa em 2004.

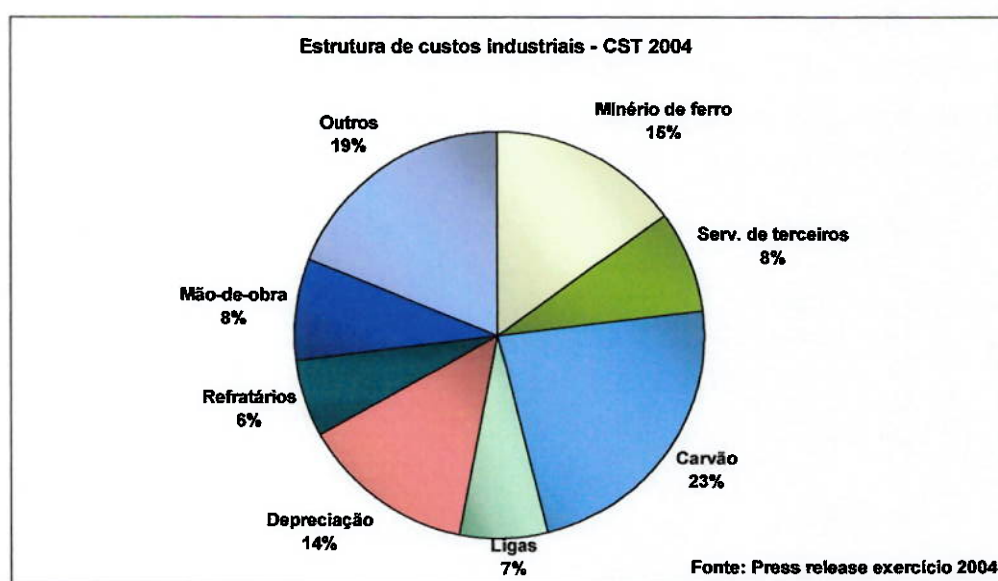


Figura 26 - Estrutura de custos da CST (elaborada pelo autor)

Conforme podemos observar as matérias-primas utilizadas representam 51% do custo industrial da empresa, sendo os principais componentes o carvão e o minério de ferro.

Análise SWOT

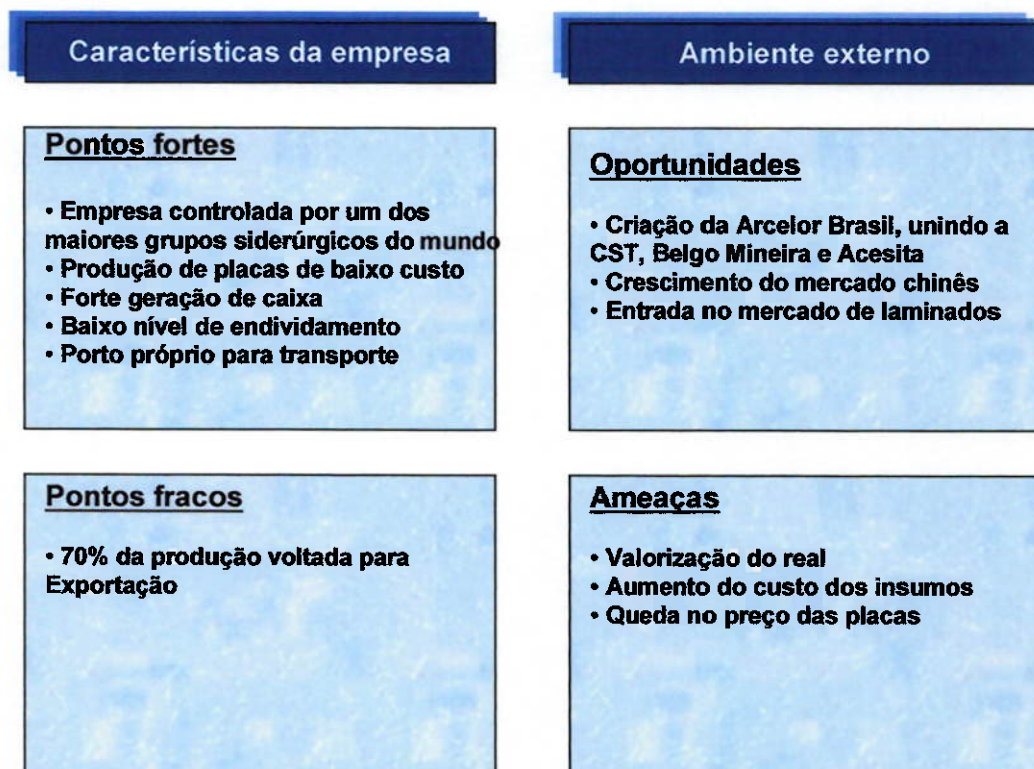


Figura 27 - Análise SWOT da CST (elaborada pelo autor)

3.6.4 Gerdau

Estratégia Competitiva

A Gerdau mantém a posição de maior produtor de aços longos do continente americano. Para isso a empresa produz aço no Brasil, Estados Unidos e outros países da América do Sul. Nestes países a empresa adota a estratégia de produção fragmentada em diversas unidades próximas aos grandes centros consumidores. Com isso a empresa consegue se diferenciar produzindo um aço de boa qualidade e coordenando uma ampla e eficiente rede de distribuição. Devido a ampla escala conseguida pela empresa e elevado desenvolvimento tecnológico ela consegue produzir com custos extremamente competitivos.



Figura 28 - Estratégia competitiva genérica da Gerdau (elaborada pelo autor)

Metas futuras e novos investimentos

- ✓ Expandir ainda mais a atuação no continente americano através de aquisições e novos projetos de expansão
- ✓ Participação em centros de distribuição e de serviços
- ✓ Diversificação dos processos de produção
- ✓ Foco na atuação regional, mantendo a proximidade com os fornecedores e consumidores
- ✓ Investimentos de US\$ 1,2 bilhões até 2007 em expansão de capacidade com o objetivo de aumentar a produção total da empresa em aproximadamente 20%
- ✓ Aposta na queda de juros no Brasil e retomada do setor de construção civil

Movimentos recentes

- ✓ Aquisição da Sipar, laminadora de aços longos localizada na Argentina em setembro de 2005.
- ✓ Aquisição de 2004 da North Star Steel, siderúrgica americana, adicionando uma capacidade instalada de 1,6 milhões de toneladas / ano ao grupo.
- ✓ Acordo para aquisição do Grupo Diaco, empresa colombiana, adicionando 460 mil toneladas / ano a capacidade do grupo. Com este investimento a Gerdau se tornará líder no mercado colombiano.
- ✓ Aquisição, ao longo do ano de 2004, de 12 unidades de corte e dobra de vergalhões nos Estados Unidos.

Estrutura de custos

A seguir apresentamos a estrutura de custos da Gerdau dividida em dois gráficos, sendo o primeiro a estrutura de custos no Brasil e o segundo nos Estados Unidos.

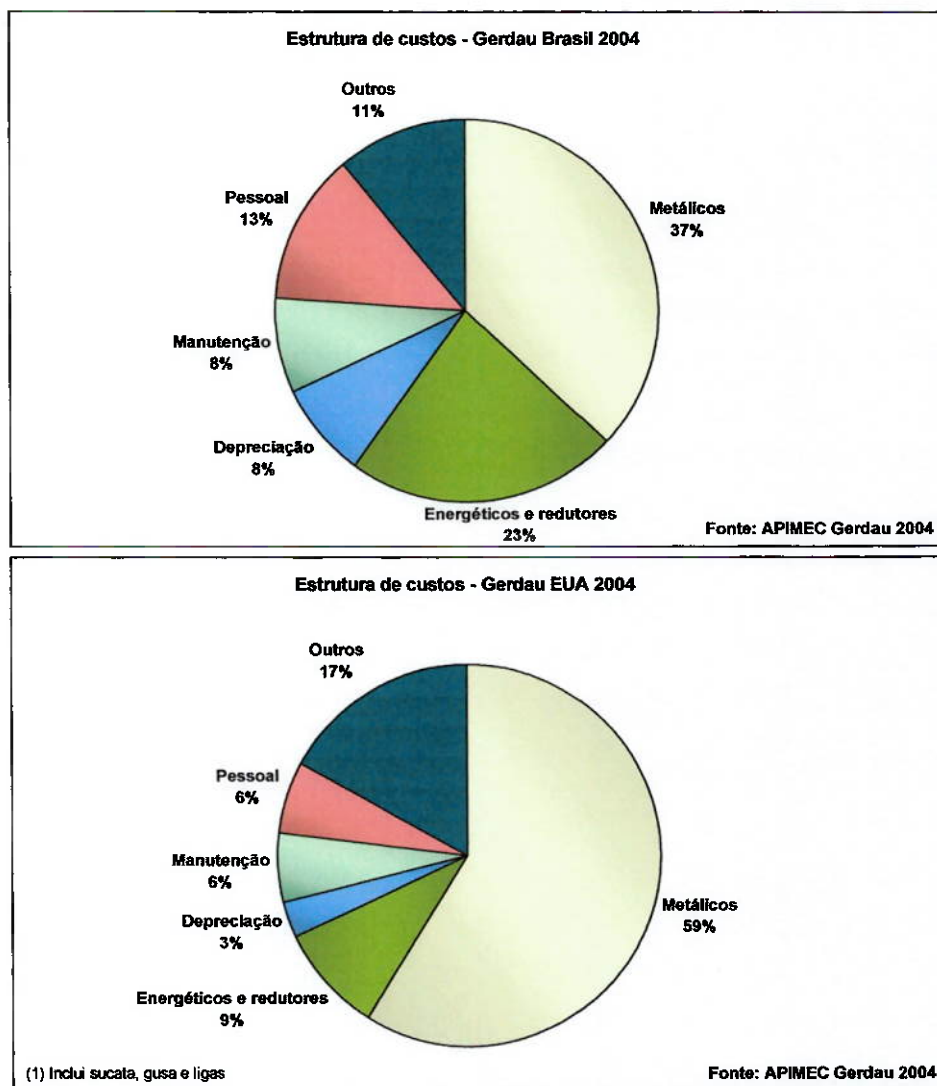


Figura 29 - Estrutura de custos da Gerdau (elaborada pelo autor)

Conforme podemos observar nos dois gráficos a participação dos insumos nos custos da Gerdau nos Estados Unidos é significativamente maior, pois sua produção se dá apenas através de usinas semi-integradas que utilizam sucata como matéria-prima.

Análise SWOT

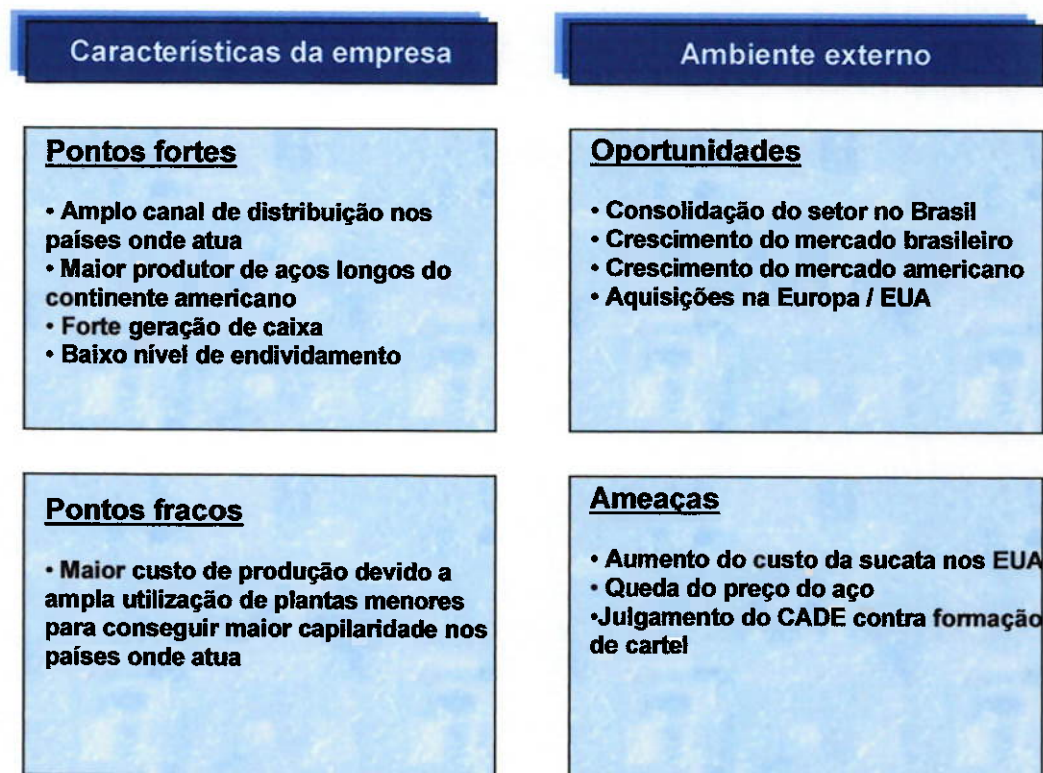


Figura 30 - Análise SWOT da Gerdau (elaborada pelo autor)

3.6.5 Companhia Belgo Mineira

Estratégia Competitiva

Por ser uma controlada de um dos maiores grupos siderúrgicos do mundo, a Arcelor, a estratégia da companhia está inserida na estratégia deste grupo. Com isto percebemos que a estratégia do grupo para a Belgo consiste em torná-la uma das principais fornecedoras de aços longos para a América Latina, competindo com o Grupo Gerdau na região.



Figura 31 - Estratégia competitiva genérica da Belgo Mineira (elaborada pelo autor)

Metas futuras e novos investimentos

- ✓ Aumentar em 60% a capacidade das suas três principais usinas no Brasil com o objetivo de atingir 8 milhões de toneladas / ano.
- ✓ Construção de uma coqueria em parceria com a CST, com capacidade de produção de 1,55 milhões de toneladas / ano. Este projeto deve ser concluído em julho de 2006 e tem como objetivo tornar a Belgo e a CST auto-suficientes em coque.
- ✓ Aproveitar oportunidades de expansão no mercado interno e externo seja por aquisições ou novos projetos.

Movimentos recentes

- ✓ Aquisição do controle acionário da siderúrgica Argentina Acindar.
- ✓ Expansão da capacidade da Usina de Piracicaba – SP em 500 mil toneladas / ano.
- ✓ No final de 2004 a Belgo assinou um contrato de arrendamento da Mina do Andrade com a Vale do Rio Doce que ficará responsável pela exploração e investimentos na mina.
- ✓ Aumento da participação do grupo Arcelor no capital da Belgo para 68,7% do capital votante da empresa e 58,5% do capital total.

Estrutura de custos

A empresa não divulga sua estrutura de custos.

Análise SWOT

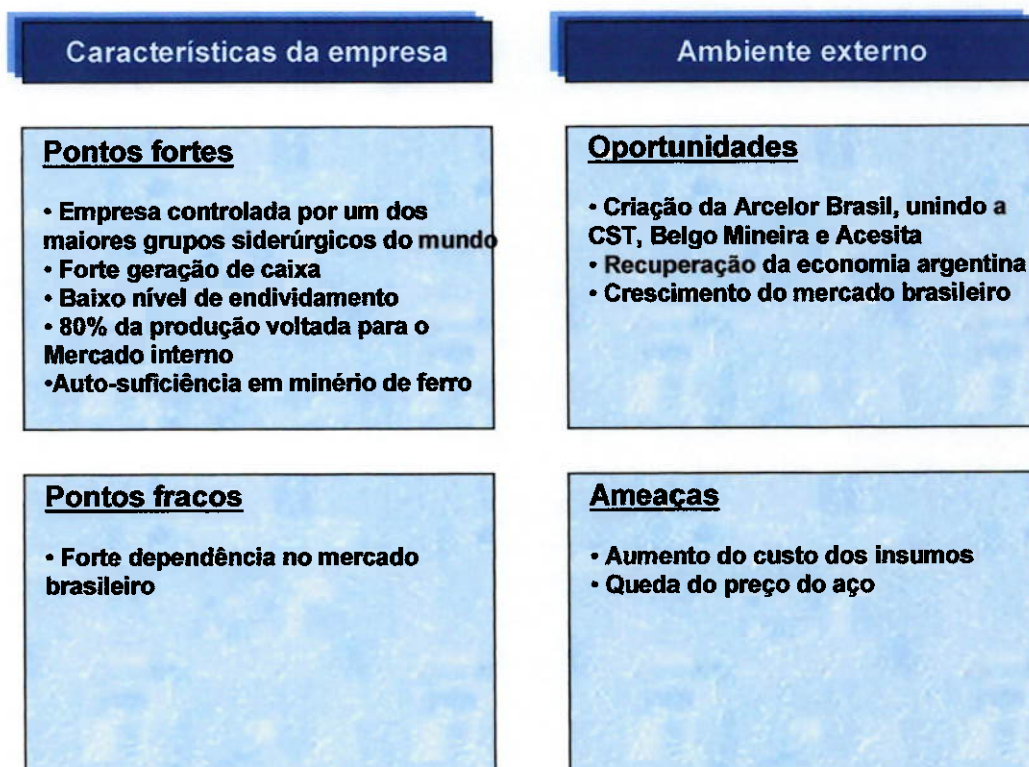


Figura 32 - Análise SWOT da Belgo Mineira (elaborada pelo autor)

3.7 Resumo dos resultados

Neste estudo, realizamos uma ampla análise da indústria siderúrgica brasileira, buscando partir de uma análise mais global do setor até o estudo específico das empresas instaladas no Brasil.

Inicialmente vimos que a indústria mundial de aço é bastante fragmentada e vem crescendo rapidamente nos últimos anos, principalmente devido ao forte aumento da produção na China. No Brasil, o setor começou através de investimentos estatais no setor de aços planos e privados no setor de aços longos, até que nos anos 90 o setor de planos foi privatizado. Em seguida o país iniciou uma fase de investimentos em melhoria dos processos, expansão da capacidade e aquisições de empresas fora do país que dura até hoje.

Em seguida realizamos uma análise global das forças estruturais do setor e concluímos que este deve apresentar em média uma rentabilidade moderada. Pois, os fornecedores, têm um forte poder de barganha, devido a alta concentração deles em relação a indústria siderúrgica. Os clientes têm um poder de barganha moderado e existe alguma ameaça de produtos substitutos. Todavia, estas forças são parcialmente compensadas por uma fraca ameaça de novos entrantes no setor e uma baixa rivalidade entre as empresas existentes.

Vimos também que, por se tratar de um setor de *commodities*, a rentabilidade da indústria siderúrgica é extremamente afetada pelo equilíbrio entre oferta e demanda no setor. Observamos na Figura 13 - Preço do laminado a quente na Europa x Custo médio global, que durante a “crise dos tigres-asiáticos” e da Rússia o preço médio do laminado a quente na Europa ficou abaixo do custo médio global. Porém, no período que vai de outubro de 2003 até março de 2005, os preços do aço dispararam. Isso ocorreu devido a escassez de aço causada pelo rápido crescimento da demanda na China. Contudo, neste período a produção na China também cresceu em ritmo acelerado, o que fez com que a demanda se equilibrasse com a oferta, derrubando novamente os preços no mercado internacional.

Depois utilizamos a teoria do Diamante de Porter para realizar uma análise do potencial competitivo do Brasil em relação aos demais produtores de aço. Nesta análise vimos que, a combinação de vantagens nos quatro fatores do diamante, fazem com que o Brasil tenha uma indústria siderúrgica extremamente competitiva com um dos custos de produção mais baixos do mundo. Os principais fatores que levam a esta vantagem são a presença de uma forte indústria de suporte, a Vale do Rio Doce maior produtora de minério de ferro do mundo. A presença de empresas consumidoras multinacionais faz com que o país tenha uma demanda de

produtos mais sofisticados o que também leva ao desenvolvimento do setor. Existem também alguns fatores importantes como a taxa de câmbio depreciada e também desvantagens seletivas como a má qualidade do sistema de transporte que obrigou as empresas a investirem em logística.

O governo também exerce seu papel de incentivar a competição no setor para que as empresas não se acomodem, o que ficou demonstrado no início de 2005 quando o governo decidiu zerar as tarifas de importação de todos os produtos siderúrgicos. Logo o Brasil construiu uma rede de fatores que o tornam extremamente competitivo no setor e também uma série de condições que fazem com que as empresas não se acomodem e continuem a procurar se tornarem cada vez mais eficientes. Vimos que a indústria siderúrgica instalada no país possui uma rentabilidade mínima, pois grande parte da produção mundial possui custos mais elevados. Porém essa competitividade poderia ser ainda maior se o país superasse algumas barreiras como a taxa de juros elevada e a ineficiência do sistema tributário.

Em seguida apresentamos as principais empresas de aços planos e longos instaladas no país: Usiminas, CSN, CST, Gerdau e Belgo Mineira.

No setor de aços planos, Usiminas detém a maior participação no mercado interno brasileiro, considerando sua controlada a siderúrgica COSIPA. A estratégia da empresa é a de focar-se no mercado interno, consolidando sua liderança. Além disso a empresa tem buscado desenvolver produtos de maior valor agregado para reduzir a sua vulnerabilidade aos preços no mercado externo. A CSN destaca-se por perseguir uma estratégia de produzir produtos de maior valor agregado, como os galvanizados e a folha de flandres. Outro ponto importante da empresa é a produção de minério de ferro, cujo excedente é vendido no mercado. A estratégia da empresa é de expandir para mercados como Estados Unidos e Europa, utilizando o Brasil como base para exportação de produtos semi-acabados. Por outro lado, a CST, empresa do grupo Arcelor, tem como estratégia focar na produção de semi-acabados de baixo custo para exportação. No entanto, a partir de 2002 a empresa decidiu entrar no mercado de laminados com o objetivo de conquistar uma fatia do mercado interno brasileiro.

No setor de aços longos, o grande destaque é a Gerdau, empresa multinacional brasileira, que tem a posição de maior produtora de aços longos do continente americano. A estratégia da empresa consiste em ter sua capacidade produtiva fragmentada, e próxima aos grandes centros consumidores dos países onde ela atua. A empresa também investe em uma ampla rede de distribuição e serviços para seus produtos. A Belgo Mineira é a empresa de aços longos do grupo Arcelor na América do Sul. O foco da empresa é a produção de aços longos de baixo custo voltado para o mercado interno brasileiro. Além disso, a empresa possui um baixo nível

de endividamento e poderá ser usada pela Arcelor para realizar uma eventual consolidação em uma única empresa de seus ativos no Brasil.

4. CONCLUSÕES

Neste estudo, vimos que uma análise setorial é uma pesquisa elaborada e complexa, que deve abordar diversos tópicos. Tal estudo torna-se ainda mais sofisticado no caso das indústrias de *commodities*, devido ao rápido avanço da globalização, e crescimento dos mercados transoceânicos.

Através da análise realizada, podemos tirar diversas conclusões sobre o setor:

- ✓ Rentabilidade média da indústria: Concluímos ao analisar as forças estruturais do setor, que este tende a apresentar, em média, rentabilidades de moderadas para baixas em relação a outros setores. Isto acontece principalmente devido a baixa concentração das empresas do setor em relação as indústria à jusante e a montante na cadeia produtiva.
- ✓ Equilíbrio entre oferta e demanda: Vimos que, em uma indústria de *commodities* qualquer, o equilíbrio entre oferta e demanda oscila ao longo do tempo, e é um dos fatores determinantes para a formação dos preços dos produtos. Observamos também que o efeito deste fator no preço pode ser intensificado, ou reduzido, de acordo com as forças estruturais do setor.
- ✓ Economia chinesa: Estudamos que nos últimos anos a China foi determinante para o andamento do setor. O forte crescimento do país fez com que a demanda de aço crescesse rapidamente causando um desequilíbrio global entre oferta e demanda, o que fez com que a margem de lucro da indústria siderúrgica disparasse. Este rápido aumento dos preços dos siderúrgicos fez com que surgissem inúmeras pequenas usinas siderúrgicas na China. Com isto, a produção de aço chinesa subiu 267% em pouco mais de quatro anos. O resultado, está sendo um novo desequilíbrio, desta vez devido ao excesso de oferta, derrubando novamente os preços dos produtos siderúrgicos. O governo Chinês implementou diversas medidas para frear este rápido crescimento do setor e incentivar a consolidação das siderúrgicas chinesas. Acreditamos que com o tempo estas medidas irão gerar resultando, e muitas destas pequenas usinas chinesas serão fechadas, dando lugar a grandes grupos siderúrgicos.
- ✓ Competitividade da indústria brasileira: Demonstramos que a indústria siderúrgica brasileira é extremamente competitiva internacionalmente, devido principalmente a presença de uma forte indústria correlata no país, a Companhia Vale do Rio Doce. Esta posição garante às siderúrgicas instaladas no Brasil, uma rentabilidade mínima,

pois o país possui um custo de produção menor do que o da China, país responsável por mais de 26% da produção mundial.

- ✓ Preços no mercado interno brasileiro: Conforme vimos na tabela 03 os preços no mercado interno brasileiro são arbitrados com o mercado internacional, descontando-se os custos totais de importação. Deste modo podem acontecer pequenas distorções entre os preços, porém caso elas se tornem excessivas as empresas consumidoras de aço passarão a importar os produtos.
- ✓ Consolidação global da indústria: Observamos que um dos principais pontos fracos da indústria siderúrgica é a sua fragmentação. Vimos que o maior grupo siderúrgico global, a Arcelor, tem participação de mercado de apenas 6,3% do mercado. Portanto, consideramos que no longo prazo a tendência é de que aconteça uma consolidação no setor através de fusões e aquisições formando grandes conglomerados.

Analizamos também as principais empresas que atuam no Brasil:

- ✓ Usiminas: A empresa é a líder no mercado interno de aços planos, para onde direciona cerca de 70% de sua produção. Seu principal movimento foi a aquisição da COSIPA, que permitiu que a empresa praticamente dobrasse sua capacidade produtiva. Para continuar crescendo a empresa aposta no desenvolvimento do mercado interno, e estuda a possibilidade de se expandir em outros mercados. O principal ponto fraco da empresa é o controle acionário disperso em vários grupos com interesses distintos.
- ✓ CSN: Possui uma participação mais elevada de produtos de maior valor agregado em relação a Usiminas, porém é mais dependente do mercado externa porque exporta uma parcela maior de sua produção. A estratégia de crescimento da CSN está baseada em adquirir laminadoras em mercados desenvolvidos, e utilizar suas usinas no Brasil como plataforma de exportação de produtos semi-acabados de baixo custo. Seu ponto forte é o fato de possuir também uma mina de minério de ferro, que deverá representar 30% da receita da empresa quando seu projeto de expansão for concluído. O ponto fraco da empresa é o fato de parte de sua geração de caixa ser comprometida com o pagamento de dividendos, para que o controlador possa quitar a dívida que contraiu para comprar a empresa.
- ✓ Gerdau: É a maior produtora de aços longos da América, sendo que mais da metade de sua capacidade produtiva encontra-se fora do Brasil. Isto torna a Gerdau uma grande multinacional do aço de controle familiar brasileiro. A estratégia da empresa consiste

em estar presente em todos os mercados da América, consolidando sua liderança. Acreditamos que a empresa está procurando uma oportunidade para entrar no mercado de aços planos através da aquisição ou fusão com uma empresa do setor, como a CSN ou a Usiminas.

- ✓ Belgo Mineira e CST (Arcelor Brasil): Durante a fase final de elaboração deste trabalho a Arcelor, grupo controlador da CST e da Belgo Mineira, anunciou a consolidação de seus ativos no Brasil para a formação da Arcelor Brasil. Com isto a Arcelor cria uma grande siderúrgica no Brasil, com participação nos setores de aços planos e longos. Consideramos que o objetivo da Arcelor seja consolidar sua posição no Brasil, aumentando cada vez mais sua participação no mercado interno, principalmente através do setor de aços planos. Além disso, a empresa também deve continuar utilizando o país como plataforma de exportação de produtos semi-acabados de baixo custo para suas laminadoras na Europa.

Concluindo acreditamos que o setor siderúrgico deverá passar na próxima década por um amplo processo de consolidação das empresas, através de fusões e aquisições, formando grandes conglomerados de siderúrgicas. .

No caso das siderúrgicas de controle nacional (Gerdau, CSN e Usiminas) o autor acredita que estas deveriam unir forças, através de fusões ou aquisições, formando um grande grupo siderúrgico brasileiro. O principal argumento desta tese é de que juntas estas três empresas estariam entre os cinco maiores grupos siderúrgicos, e teriam mais força para participar do processo global de consolidação. Separadamente estas empresas se tornarão muito pequenas e correrão o risco de serem adquiridas por grandes grupos como a Arcelor, que já possui uma participação relevante no mercado interno brasileiro. Acreditamos que eventuais operações entre Gerdau, CSN e Usiminas já foram estudadas e o maior obstáculo para que elas se concretizem é a dificuldade que os grupos controladores de cada uma delas tem de entrar em acordo. Outro fator que poderia ser um impedimento para a formação deste grande grupo siderúrgico no Brasil, é a preocupação com a concorrência no setor. Contra este argumento lembramos que, na Tabela 3 - Custo de importação de laminados a quente, demonstramos que existe arbitragem entre o preço local e o internacional, e que grande distorções nesta relação certamente levarão os consumidores no Brasil a importarem aço.

Logo, concluímos que a consolidação do setor no Brasil e no mundo é uma questão de tempo, devido a atual globalização dos mercados de commodities. A grande dúvida é se as empresas brasileiras participarão deste processo como consolidadoras ou como consolidadas.

5. REFERÊNCIAS

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.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Siderurgia. Produtos desenvolvidos pela siderurgia nacional. Rio de Janeiro: IBS. Disponível em: <<http://www.ibs.org.br>>. Acesso em 20 mar. 2005.

CARVALHO, M.M.; LAURINDO, F. J. B. **Estratégia para Competitividade**. São Paulo: Editora Futura, 2003.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios da Administração Financeira**. São Paulo: Habra, 2002. 7 ed.

INTERNATIONAL IRON AND STEEL INSTITUTE. **World steel in figures: 2004**. Disponível em: <<http://worldsteel.org>>. Acesso em: 20 jun. 2005.

INTERNATIONAL IRON AND STEEL INSTITUTE. **World steel in figures: 2005**. Disponível em: <<http://worldsteel.org>>. Acesso em: 10 ago. 2005.

KRISHNAMURTHY, Suresh. **Herfindahl Index -- Measuring industry concentration**. The Hindu Business Line, 2000. Disponível em:
<<http://www.blonnet.com/iw/2000/07/30/stories/0530e053.htm>>. Acesso em 25 jun.. 2005.

PORTER, Michael E. **Competitive Strategy**. New York: The Free Press, 1980.

PORTER, Michael E. **Competitive Advantage**. New York: The Free Press, 1985.

PORTER, Michael E. **The Competitive Advantage of Nations**. New York: The Free Press, 1990.

ROOT, Franklin R. *Entry Strategies for International Markets*. San Francisco: Jossey-Bass, 1998.

WORLD STEEL DYNAMICS. *Production Costs*. New Jersey: junho 2005.

Relatórios das empresas:

COMPANHIA SIDERÚRGICA BELGO-MINEIRA. **Relatório anual 2002**. Disponível em: <<http://www.belgo.com.br>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

COMPANHIA SIDERÚRGICA BELGO-MINEIRA. **Relatório anual 2003**. Disponível em: <<http://www.belgo.com.br>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

COMPANHIA SIDERÚRGICA BELGO-MINEIRA. **Relatório anual 2004**. Disponível em: <<http://www.belgo.com.br>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL. **Relatório anual 2002**. Disponível em: <<http://www.csn.com.br/RI>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL. **Relatório anual 2003**. Disponível em: <<http://www.csn.com.br/RI>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL. **Relatório anual 2004**. Disponível em: <<http://www.csn.com.br/RI>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

COMPANHIA SIDERÚRGICA DE TUBARÃO. **Relatório anual 2002**. Disponível em: <<http://www.cst.com.br>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

COMPANHIA SIDERÚRGICA DE TUBARÃO. **Relatório anual 2003**. Disponível em: <<http://www.cst.com.br>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

COMPANHIA SIDERÚRGICA DE TUBARÃO. **Relatório anual 2004**. Disponível em: <<http://www.cst.com.br>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

GERDAU S.A.. **Relatório anual 2002**. Disponível em: <<http://www.gerdau.com.br>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

GERDAU S.A.. **Relatório anual 2003**. Disponível em: <<http://www.gerdau.com.br>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

GERDAU S.A.. **Relatório anual 2004**. Disponível em: <<http://www.gerdau.com.br>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S.A.. **Relatório anual 2002**. Disponível em: <<http://www.usiminas.com.br>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S.A.. **Relatório anual 2003**. Disponível em: <<http://www.usiminas.com.br>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S.A.. **Relatório anual 2004**. Disponível em: <<http://www.usiminas.com.br>>. Acesso em: 05 jun. 2005.

6. ANEXOS

6.1 Anexo 1 – Cálculo do índice de concentração da indústria (HHI)

Para calcular o índice de concentração das indústrias de mineração e siderurgia reunimos os dados de produção das empresas do setor e em seguida aplicamos a fórmula de cálculo do HHI apresentada na revisão teórica. A seguir apresentamos os dados utilizados para este cálculo.

No caso da indústria de mineração consideramos que apenas as três maiores empresas são representativas, pois ao elevarmos o market share das outras empresas ao quadrado eles serão desprezíveis. Podemos calcular o HHI da indústria de mineração, conforme abaixo:

Rank	Empresa	Share(%)	S ²
1	Vale do Rio Doce	34,40%	1.183
2	Rio Tinto	22,40%	502
3	BHP	16,40%	269
HHI:			1.954

Figura 33 - Cálculo do HHI para o mercado transoceânico de minério de ferro

Para a indústria siderúrgica utilizamos os dados de produção das empresas de 2004 divulgados pelo IISI. Com isto podemos calcular o HHI conforme abaixo:

Rank	Empresa	Prod.	Share(%)	S ²
1	Arcelor	46,9	6,43	41,33
2	Mittal Steel	42,8	5,87	34,42
3	Nippon Steel	32,4	4,44	19,73
4	JFE	31,6	4,33	18,76
5	POSCO	30,2	4,14	17,14
6	Shanghai Baosteel	21,4	2,93	8,61
7	US Steel	20,8	2,85	8,13
8	Corus Group	19	2,60	6,78
9	Nucor	17,9	2,45	6,02
10	ThyssenKrupp	17,6	2,41	5,82
11	Riva Acciao	16,7	2,29	5,24
12	ISG	16,1	2,21	4,87
13	Gerdau	14,6	2,00	4,01
14	Sumitomo	13	1,78	3,18
15	EvrzHolding	12,2	1,67	2,80

16	SAIL	12,1	1,66	2,75
17	Anshan	11,3	1,55	2,40
18	Magnitogorsk	11,3	1,55	2,40
19	China Steel	10,9	1,49	2,23
20	Severstal	10,4	1,43	2,03
21	Wuhan	9,3	1,27	1,63
22	Novolipetsk	9,1	1,25	1,56
23	Imidro	8,7	1,19	1,42
24	Shougang	8,5	1,17	1,36
25	Salzgitter1	8,1	1,11	1,23
26	Maanshan	8	1,10	1,20
27	Kobe Steel	7,7	1,06	1,11
28	INI Steel	7,6	1,04	1,09
29	Jiangsu Shagang Group	7,6	1,04	1,09
30	Krivorozstal	7,1	0,97	0,95
31	Valin Steel Group	7,1	0,97	0,95
32	Tangshan	7,1	0,97	0,95
33	Mariupol (Ilyich)	6,9	0,95	0,89
34	Jinan	6,9	0,95	0,89
35	Handan	6,8	0,93	0,87
36	BlueScope	6,7	0,92	0,84
37	Laiwu	6,6	0,90	0,82
38	Duferco Group	6,5	0,89	0,79
39	Chelyabinsk (Mechel)	6,2	0,85	0,72
40	Panzhihua	6	0,82	0,68
41	Voestalpine	5,9	0,81	0,65
42	Azovstal	5,7	0,78	0,61
43	AK Steel	5,6	0,77	0,59
44	CSN	5,5	0,75	0,57
45	HKM2	5,5	0,75	0,57
46	Benxi	5,5	0,75	0,57
47	Baotou	5,4	0,74	0,55
48	Anyang	5,2	0,71	0,51
49	Techint	5,2	0,71	0,51
50	Celsa	5,1	0,70	0,49
51	Erdemir Group	5	0,69	0,47
52	Stelco	4,9	0,67	0,45
53	USIMINAS	4,7	0,64	0,42
54	Nangang	4,6	0,63	0,40
55	Rautaruukki	4,5	0,62	0,38

56	Zaporizhstahl	4,5	0,62	0,38
57	Dofasco	4,4	0,60	0,36
58	Tata Iron and Steel Co	4,2	0,58	0,33
59	COSIPA	4,2	0,58	0,33
60	SSAB	4,1	0,56	0,32
61	Tangshan Guofeng Steel	4	0,55	0,30
62	Nisshin Steel	4	0,55	0,30
63	EZZ	4	0,55	0,30
64	SIDOR	3,9	0,53	0,29
65	Hadeed	3,9	0,53	0,29
66	CST	3,8	0,52	0,27
67	Alchevsk	3,8	0,52	0,27
68	Lucchini	3,7	0,51	0,26
69	Tokyo Steel	3,6	0,49	0,24
70	Urals Steel	3,6	0,49	0,24
71	Shaoguan	3,5	0,48	0,23
72	Tianjin Tiantie	3,4	0,47	0,22
73	RINL	3,4	0,47	0,22
74	Lion Group	3,4	0,47	0,22
75	Commercial Metals	3,4	0,47	0,22
76	Hebei Jinxi	3,4	0,47	0,22
77	Tangshan Jianlong	3,4	0,47	0,22
78	Hylsamex	3,3	0,45	0,20
79	Xuanhua	3,3	0,45	0,20
80	Xinyu	3,3	0,45	0,20
HHI:				234,04

Figura 34 - Cálculo do HHI da indústria siderúrgica