

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUARIA E CONTABILIDADE.
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CONTROLADORIA

JOSSANDRA DO CARMO SAMPAIO

**EFEITO DA CONDUTA AMBIENTAL SOBRE A PERFORMANCE
ECONÔMICA DENTRO DO MODELO ECP-TRIPLO: EVIDÊNCIAS DA
INDÚSTRIA SIDERÚRGICA BRASILEIRA**

**FORTALEZA
2005**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

JOSSANDRA DO CARMO SAMPAIO

EFEITO DA CONDUTA AMBIENTAL SOBRE A PERFORMANCE
ECONÔMICA DENTRO DO MODELO ECP-TRIPLO: EVIDÊNCIAS DA
INDÚSTRIA SIDERÚRGICA BRASILEIRA

Dissertação apresentada à coordenação do Curso de Mestrado em Controladoria na Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de mestre em Controladoria.

Orientadora: Prof. Dra. Mônica Cavalcanti Sá de Abreu

FORTALEZA
2005

JOSSANDRA DO CARMO SAMPAIO

EFEITO DA CONDUTA AMBIENTAL SOBRE A PERFORMANCE
ECONÔMICA DENTRO DO MODELO ECP-TRIPLO: EVIDÊNCIAS DA
INDÚSTRIA SIDERÚRGICA BRASILEIRA

Dissertação apresentada à coordenação do Curso de Mestrado em Controladoria na Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de mestre em Controladoria.

Orientadora: Prof. Dra. Mônica Cavalcanti Sá de Abreu.

Aprovada em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

PROFA. DRA. MÔNICA CAVALCANTI SÁ DE ABREU (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará – UFC

PROF. DR. FRANCISCO DE ASSIS SOARES
Universidade Federal do Ceará - UFC

PROF. DR. MANUEL BOSCO DE ALMEIDA
Universidade Federal do Ceará – UFC

Dedico este trabalho ao ***Ernani***, pelo incentivo nos momentos mais difíceis, por sua fé em Deus em tudo que diz, tornando a minha maior, pelas brilhantes sugestões e, acima de tudo, por ser o grande amor da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Jesus Cristo, mestre maior, meu amigo e protetor, por toda a fortaleza concedida para o alcance de mais uma vitória.

À Maria, mãe de Deus e minha mãezinha, pela serenidade que seu manto sagrado me reservou nos momentos mais difíceis.

À minha família, refúgio das horas amargas e cantinho das minhas maiores alegrias. Essa vitória é nossa! Obrigada Painho e Mainha, educadores primeiro da vida e do amor. Obrigada pelo companheirismo e por sempre acreditarem em mim. Obrigada Josiane, Joziana, Joiza e Josele, minhas irmãs e verdadeiras amigas, na alegria e na tristeza. Obrigada Vozinha, por ser esse exemplo de força e determinação. Obrigada tia Nenén, por ter acreditado em Jesus e Maria até o último momento. Obrigada Jordânia, por mostrar a beleza da vida nesses teus primeiros passos.

Ao Ernani, pela paciência e carinho em todos os momentos dessa jornada. Também agradeço aos seus pais, Dr. Cláudio e Dona Emília, pelo apoio e por acreditarem no êxito desse trabalho.

À Professora Mônica Abreu, pela dedicação durante a orientação dessa dissertação, pelos conhecimentos compartilhados e pela amizade construída durante essa difícil e gratificante caminhada.

Aos professores, Chico Soares e Bosco, que fazem parte da banca examinadora, pelas críticas enriquecedoras.

Ao meu grande amigo e eterno orientador Emerson Marinho, por quem tenho imenso carinho e consideração. Obrigada pelas contribuições econométricas e por sempre manter a porta de sua sala aberta para apoiar-me nos momentos de desânimo.

À Coordenação do mestrado, por colaborar na consecução do curso. De forma especial às Professoras Sandra, Naiula e Glória.

Ao Orlando, por auxiliar-me na idealização do tema e partida desse trabalho.

Ao Victor Hugo, por ter dividido seu tempo comigo, dando-me aulas de econometria; à Heloísa, pelas risadas e o apóio no *english*; à Aeicha e ao Ernani, pela ajuda nos desines gráficos.

À turma de Controladoria de 2003, pelos aprendizados sobre a vida e o saber científico. De forma especial, à Débora e ao Eduardo, grandes companheiros.

Aos meus alunos da FGF que desejaram sucesso nessa etapa da minha vida.

A todos aqueles que, em algum momento, com um simples sorriso, encheram-me de esperança e assim contribuíram para minha chegada até aqui: meu muito obrigada!

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	VIII
LISTA DE QUADROS	IX
LISTA DE TABELAS	X
LISTA DE GRÁFICOS	XI
RESUMO	XII
ABSTRACT	XIII
1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Contextualização e Justificativa	14
1.2. Situação Problema	17
1.3. Objetivos	17
1.4. Hipótese de Trabalho	18
1.5. Estrutura do Trabalho	18
2. EVIDENCIAÇÃO AMBIENTAL	21
2.1. Preocupação com a relação: empresa <i>versus</i> meio ambiente	21
2.2. A Evidenciação (<i>Diclosure</i>) Contábil	23
2.3. Formas Atuais de Evidenciação Ambiental	27
2.4. Evidenciação Ambiental: estudos realizados discutem por que, o que, quando e como evidenciar	30
2.5. Considerações Finais	34
3. MODELO DE AVALIAÇÃO DA ESTRATÉGIA TRIPLA	36
3.1. Modelo Estrutura-Condução-Performance (ECP)	36
3.2. Modelo de Avaliação da Estratégia Ambiental e Social	43
3.3. Modelo de Avaliação da Estratégia Tripla – (ECP-Triplo)	45
3.4. ECP – Ambiental (Estrutura-Condução-Performance Ambiental)	46
3.5. Considerações Finais	60
4. METODOLOGIA DA PESQUISA	61
4.1. Método e Tipo de Pesquisa	61
4.2. Definições das Variáveis Analisadas	62
4.3. Amostra e Critérios de Seleção	68
4.4. Etapas da Pesquisa	72
4.5. Considerações Finais	75
5. ANÁLISE DAS EVIDÊNCIAS AMBIENTAIS NA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA	76

5.1. Grupos de Evidenciação de Conduta Ambiental das Siderúrgicas	76
5.2. Condutas Ambientais	91
5.2.1. Índice de Conduta Ambiental por Empresa	98
5.2.2. Mobilidade das Siderúrgicas na Matriz de Posicionamento Estratégico	104
5.3. Considerações Finais	109
6. PERFORMANCE ECONÔMICA E ESTIMAÇÕES ECONÔMÉTRICAS	110
6.1. Análise Financeira Anual	110
6.2. Performance Econômica	114
6.3. Análise das Estimações Econômetricas	121
CONCLUSÃO	132
BIBLIOGRAFIA	135

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Paradigma Estrutura-Conduta-Performance (ECP)	37
Figura 02	Modelo ECP (Estrutura-Conduta-Performance)	39
Figura 03	Modelo proposto de avaliação da Estratégia Tripla – ECP-Triplo	46
Figura 04	Modelo Proposto de Avaliação de Avaliação da Estratégia Ambiental ECP-Ambiental	47
Figura 05	Posicionamento estratégico das empresas considerando a pressão da estrutura da indústria e a conduta ambiental	58
Figura 06	Matriz de posicionamento estratégico aplicada às siderúrgicas analisadas no exercício de 2000	106
Figura 07	Matriz de posicionamento estratégico aplicada às siderúrgicas analisadas no exercício de 2004	108

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Implicações sobre a Evidenciação Ambiental	33
Quadro 02	Elementos <i>framework</i> do modelo ECP– Estrutura-Conducta-Performance	41
Quadro 03	Elementos do <i>Framework</i> do modelo ECP-Ambiental	49
Quadro 04	Inserção da variável ambiental ao framework do modelo ECP	51
Quadro 05	Matriz de características de conduta ambiental	54
Quadro 06	Variáveis analisadas na pesquisa	63
Quadro 07	Pesos atribuídos à evidenciação ambiental das empresas	65
Quadro 08	Companhias siderúrgicas pertencentes à Amostra	70
Quadro 09	Quantitativo de empresas excluídas e seus motivos de exclusão	71
Quadro 10	Grupo 9 – Histórico, setor de atuação e sazonalidade nos negócios	73
Quadro 11	Grupo 11 – Processos de produção	73
Quadro 12	Grupo 14 – Projeções e informações	74
Quadro 13	Grupo 15 – Problemas Ambientais	74
Quadro 14	Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFP)	75
Quadro 15	Grupos de evidenciação de conduta ambiental	76
Quadro 16	Condutas ambientais adotadas pelas siderúrgicas	91
Quadro 17	Relação entre os Padrões de Conduta Ambiental e os Índices de Conduta Ambiental das empresas estudadas	102

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Condutas ambientais adotadas pelas siderúrgicas analisadas	92
Tabela 02	Índice de Conduta Ambiental por Empresa	99
Tabela 03	Análise Financeira Anual	111
Tabela 04	Teste de Hausman	127
Tabela 05	1ª Equação e Resultados Estatísticos	128
Tabela 06	2ª Equação e Resultados Estatísticos	130

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Grau de Evidenciação das Siderúrgicas no Grupo 9	78
Gráfico 02	Grau de Evidenciação das Siderúrgicas no Grupo 11	79
Gráfico 3	Grau de Evidenciação das Siderúrgicas no Grupo 14	80
Gráfico 04	Grau de Evidenciação das Siderúrgicas no Grupo 15	83
Gráfico 05	Grau de Evidenciação das Siderúrgicas no RA	87
Gráfico 06	Índices de conduta ambiental por exercício social	100
Gráfico 07	Perfis de Conduta Ambiental	103
Gráfico 08	Índices de Performance Econômica dada pelo Ebitda/RL	115
Gráfico 09	Índices de Performance Econômica dada pelo Ebitda/RL	117

RESUMO

SAMPAIO, Jossandra do Carmo. **Efeito da Conduta Ambiental sobre a Performance Econômica dentro do Modelo Ecp-Triplo: Evidências da Indústria Siderúrgica Brasileira.**

Dissertação (Mestrado em Controladoria), Faculdade de Economia, Administração, Atuaria e Contabilidade (FEAAC) – UFC, Fortaleza: 2005.

O trabalho apresenta uma análise da relação funcional entre a conduta ambiental e a performance econômica de um conjunto de empresas siderúrgicas de capital aberto, que publicaram suas demonstrações contábeis referentes aos exercícios sociais de 2000 a 2004. A pesquisa foi elaborada a partir de evidências coletadas nas demonstrações contábeis das empresas divulgadas junto à Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Mediante uma análise quali-quantitativa, foram avaliados os indicadores das dimensões econômica e ambiental do modelo Estrutura-Condução-Performance Triplo (ECP-Triplo). Com base neste modelo, a empresa, atuando nos moldes do desenvolvimento sustentável, busca uma performance tripla, e para tanto precisa estabelecer condutas claramente sociais e ambientais, além da econômica, em todas as suas funções gerenciais. É dado destaque ao modelo ECP-Ambiental, uma vez que os indicadores ambientais utilizados na pesquisa, são os definidos nesse modelo. A análise econométrica, tomando por base os dados em painel, é apresentada para avaliar a relação de causalidade entre a conduta ambiental e a performance econômica, sendo esta representada por dois indicadores: Ebitda/Receita Líquida e Retorno sobre o Investimento (ROI). Os resultados estatísticos da regressão simples mostram que existe um efeito positivo da conduta ambiental adotada pelas companhias siderúrgicas brasileiras analisadas sobre sua performance econômica, quando esta é representada pelo Ebitda/Receita Líquida. Esse resultado positivo pode ser explicado pelo fato de o Ebitda ser um indicador de performance econômica, cuja medida de eficiência financeira da empresa é determinada pelas estratégias operacionais adotadas. Considerando que a conduta ambiental faz parte dessas estratégias, tais resultados reforçam a validade do modelo Estrutura-Condução-Performance Triplo (ECP-Triplo) no processo de avaliação estratégica das empresas.

Palavras-chave: Modelo ECP-Triplo, conduta ambiental, performance econômica, indústria siderúrgica.

ABSTRACT

SAMPAIO, Jossandra do Carmo. **Efeito da Conduta Ambiental sobre a Performance Econômica dentro do Modelo Ecp-Triplo: Evidências da Indústria Siderúrgica Brasileira.**

Dissertação (Mestrado em Controladoria), Faculdade de Economia, Administração, Atuaria e Contabilidade (FEAAC) – UFC, Fortaleza: 2005.

This work presents an analysis of the functional relation between the environmental conduct and the economic performance from a group of iron and steel firms with open capital, which have published their accountancy reports concerning their financial years from 2000 to 2004. The research was prepared on collected evidences from the firms' accountancy reports published by Brazilian Securities and Exchange Commission. Through a quali-quantitative analysis, the indicators of the environmental and economic dimensions of the triple Structure-Conduct-Performance model (Triple SCP) were evaluated. Based on this model, the firm, working in a supportable development model, looks for a triple performance, and to do so it is necessary to establish clearly social and environmental conducts, beyond the economic one, in all its management functions. The SCP model is highlighted, once the environmental indicators used in this paper are defined by this model. Based on the panel data model, the econometric analysis is presented to evaluate the causality connection between the environmental conduct and the economic performance, this last one is represented by two indicators: Ebitda/ net income and return of investment (ROI). The simple regression's statistical results elucidate that there's a positive effect from the environmental conduct adapted by the Brazilian iron and steel companies, analysed by the economic performance, when this is represented by Ebitda/net income. These positive results can be explained by the fact of Ebitda be an economic performance indicator, whose firm financial efficiency measurement is determined by the adopted gerational strategies. Regarding that the environmental conduct takes place among these strategies, the results reinforce the validity of the triple Structure-Conduct-Performance model (Triple SCP) in the firm strategic evaluating process.

Key words: Triple SCP Model, Environmental Conduct, Environmental Performance, iron and steel Industry.

INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e Justificativa

A análise histórica, no Brasil e no mundo, da atividade siderúrgica mostra que a década de 90 caracterizou-se pela reestruturação do setor. Com a globalização dos mercados, iniciou-se um grande processo de privatização na siderurgia mundial. A participação estatal, que no ano de 1990 era de 60% da produção mundial, em 1994 atingiu 40%, restando, em meados do ano de 2001, menos de 20% nas mãos do Estado, conforme Andrade e Cunha (2001, p.1).

No Brasil, as mudanças estruturais do setor siderúrgico caminharam na mesma vertente do mercado mundial. Em 1990, a Siderurgia Brasileira SA (Siderbrás), *holding* estatal para o controle e coordenação de produção siderúrgica estatal, foi extinta e iniciou-se o Plano Nacional de Desestatização. Segundo dados do BNDES, de 1990 a 1994, o setor siderúrgico teve oito empresas privatizadas. Durante essa década muitos investimentos foram realizados de modo que se verificou uma considerável reestruturação do parque siderúrgico brasileiro, havendo, no entanto, redução do número de companhias. Conforme Andrade e Cunha (2001, p. 10), até o final da década de 80, o setor se compunha de mais de trinta empresas/grupos, hoje, apenas oito empresas são responsáveis por 97% da produção brasileira: Companhia Siderúrgica Nacional, Usiminas/Cosipa, Acesita/Companhia Siderúrgica de Tubarão/Belgo-Mineira, Gerdau e Aços Villares.

Em âmbito nacional, essa mudança estrutural do setor deixou para trás um cenário de siderúrgicas de alto endividamento, com insuficientes investimentos em pesquisa tecnológica e conservação ambiental, além da baixa velocidade na

reformulação de processos produtivos e na conseqüente ineficiência para obtenção de ganhos de produtividade. Tais limitações, que estavam na origem da lógica empresarial do acionista governo, foram sendo suprimidas, na medida em que, as empresas se beneficiaram não só da capitalização de novos sócios empreendedores, como também, do alongamento do perfil de endividamento, passando a contar com margens operacionais mais adequadas e, de modo geral, apresentando melhoria nos indicadores econômico-financeiros.

É nesse contexto de intensas mudanças econômicas e também sócio-culturais, que modelos aceitos como explicadores da realidade assumem novas concepções. A questão da **preservação ambiental** ganha mais espaço entre as preocupações mundiais, e a indústria brasileira, na necessidade de assegurar sua participação no competitivo mercado internacional, começa a despertar para as questões ambientais, enxergando estas como um dos aspectos de sustentabilidade de seu negócio.

A internacionalização dos mercados requer empreendimentos que acompanhem a tendência dos padrões de tecnologia com adoção de condutas ambientalmente responsáveis, a fim de que se mantenham aceitas pela sociedade e mercadologicamente atrativas.

As empresas siderúrgicas brasileiras, em especial as de grande porte, transnacionais e exportadoras, vêm modificando sua conduta ambiental para adaptar-se às imposições legislativas internas, às demandas dos consumidores e aos modelos de base de avaliação internacional. O que se observa é uma pressão generalizada, sejam acionistas, governos, organizações ambientalistas, consumidores, mídia ou entidades científicas, todos objetivam um fim comum: o envolvimento com a causa de preservação dos sistemas naturais.

Nesse sentido, a questão ambiental é reconhecida por muitos estudiosos (Porter, 1980; Aaker, 2001; Tachizawa, 2002) como um ponto pertencente ao planejamento estratégico das empresas, uma vez que, o atendimento a tais questões passou a ser tratado como uma vantagem competitiva.

Um dos modelos mais conhecidos para a análise da vantagem competitiva baseia-se nas concepções de Eduard Mason (1930) e Joe Bain (1940) sobre a estrutura da indústria e chamado de Estrutura-Condução-Performance (ECP). O Modelo ECP, de acordo com Scherer e Ross (1990), estabelece que a performance econômica de uma empresa depende do conjunto de condutas por ela adotada dentro de uma visão estratégica, o que, conseqüentemente, determinará o seu posicionamento dentro da estrutura da indústria a qual está inserida.

Conforme Abreu (2001), diante da necessidade de avaliar a estratégia utilizada pela empresa, não só na dimensão econômica, mas também, social e ambiental, é que o modelo ECP foi ampliado para o modelo ECP-Triplo. A partir dele, a dimensão ambiental é detalhada no modelo de avaliação da estratégia ambiental, designado de modelo ECP-Ambiental. O posicionamento estratégico da empresa dentro da estrutura da indústria, e, conseqüentemente, sua performance ambiental, será definido pela conduta ambiental adotada pela organização.

Sob este novo panorama, as companhias siderúrgicas brasileiras têm feito uso das demonstrações contábeis e de relatórios complementares aos demonstrativos financeiros para evidenciar sua conduta ambiental. O intuito é prestar informações úteis e complementares às econômico-financeiras, que poderão influenciar na tomada de decisão de diferentes grupos de interesse, em especial, aos acionistas e aos consumidores.

A relevância dessa pesquisa é justificada pela necessidade de analisar o conteúdo das informações ambientais declaradas nas demonstrações contábeis pelas companhias siderúrgicas brasileiras, bem como, analisar a relação de causalidade estabelecida entre a conduta ambiental e a performance econômica dessas empresas.

1.2 Situação Problema

A indústria siderúrgica possui um complexo processo de produção, o qual consome, de forma significativa, recursos hídricos, energéticos, florestais e minerais, além de gerar resíduos sólidos e promover emissões atmosféricas. Esse elevado impacto sobre o meio ambiente exige um comportamento ambientalmente correto por parte das companhias siderúrgicas, cujas pressões advêm de diferentes grupos de interesse: comunidade, governo, fornecedores, consumidores, clientes e acionistas. Some-se a isso, tais companhias devem manter-se competitivas e apresentar elevados resultados econômico-financeiros.

Considerando o exposto, a pesquisa propõe-se a responder a seguinte questão: qual o efeito da conduta ambiental adotada pelas companhias siderúrgicas brasileiras sobre sua performance econômico-financeira?

1.3 Objetivos

A pesquisa tem como objetivo geral: analisar o efeito da conduta ambiental adotada pelas companhias siderúrgicas brasileiras sobre sua performance econômico-financeira. Como objetivos específicos, destacam-se:

- Analisar, através do modelo ECP-Triplo, as empresas de capital aberto do setor siderúrgico.
- Analisar o conteúdo das informações ambientais declaradas nos instrumentos de evidenciação utilizados pelas empresas siderúrgicas pesquisadas.
- Verificar a existência de mobilidade das siderúrgicas na Matriz de Posicionamento Estratégico, de 2000 para 2004, considerando a conduta ambiental das empresas e a pressão da estrutura da indústria a que estão submetidas.
- Efetuar uma análise de regressão simples, utilizando dados em painel dos indicadores de conduta ambiental e performance econômica das empresas pesquisadas.

1.4 Hipótese de Trabalho

Segundo Nossa (2002), a hipótese é vista como uma afirmação provisória que serve como uma suposta resposta ao problema objeto de investigação. Por apresentar-se na forma de suposição, essa hipótese deve ser aceita ou rejeitada no final da pesquisa. Nesse sentido, esse trabalho apresenta a seguinte hipótese geral:

Hipótese Geral – Companhias siderúrgicas que evidenciam melhores condutas ambientais, por meio de suas demonstrações contábeis, apresentam melhor performance econômica.

1.5 Estrutura do Trabalho

O trabalho está estruturado em sete capítulos. No **capítulo introdutório** contextualiza-se o tema proposto, apresenta-se a justificativa da pesquisa, identifica-se a situação-problema e expõem-se os objetivos, geral e específicos, da dissertação a serem atingidos, com o intuito de responder à questão central do trabalho e, assim, testar a hipótese levantada.

Os capítulos seguintes têm em comum uma introdução, na qual se expõe, de forma concisa, o tema a ser abordado, e, ao final, são realizadas considerações gerais, avaliando a contribuição da proposição do capítulo para consecução da pesquisa.

No **segundo capítulo** é feita uma revisão bibliográfica sobre a evidenciação de informações de ordem ambiental, bem como, apresentados estudos prévios sobre o assunto.

O **terceiro capítulo** aborda o modelo Estrutura-Condução-Performance (ECP-Triplo), fundamento teórico, no qual se apóia a situação-problema da pesquisa. Nele, são apresentados os contextos de desenvolvimento do modelo ECP original, passando pela inserção das dimensões social e ambiental, com foco final no modelo ECP-Ambiental, por apresentar um conjunto de indicadores de condução ambiental, os quais são utilizados e adaptados à indústria siderúrgica.

A metodologia é discutida no **quarto capítulo**, no qual se apresenta o método de pesquisa, a amostra e seus critérios de definição, além da metodologia aplicada para determinar e calcular os indicadores de condução ambiental e de performance econômico-financeira.

No **quinto capítulo** são apresentadas as evidências ambientais verificadas na indústria siderúrgica brasileira. Em seguida, é identificada a conduta ambiental por empresa, bem como, sua evolução de padrão ao longo do período sob análise, chegando-se a construir a matriz de posicionamento estratégico para os exercícios sociais de 2000 e 2004: anos que representam as extremidades temporais da pesquisa.

A abordagem do **sexto capítulo** concentra-se, inicialmente, no exame da performance econômica das siderúrgicas analisadas e, em seguida, centraliza-se nas estimações econométricas da pesquisa. Para tanto, é demonstrado o modelo teórico desenvolvido com vistas a analisar a relação de causa e efeito estabelecida entre as variáveis de interesse: conduta ambiental e performance econômica. Ademais, são apresentados e discutidos os resultados obtidos.

O trabalho é encerrado com a exposição do **sétimo capítulo**, o qual dispõe das conclusões e das sugestões para novos estudos, seguida das referências bibliográficas.

2. EVIDENCIAÇÃO AMBIENTAL

A proposta deste capítulo é abordar aspectos referentes à publicação de informações de cunho ambiental nos demonstrativos contábeis das empresas. Dessa forma, inicia-se com uma análise da relação entre o homem e suas formas de exploração dos recursos naturais, ao longo do tempo, e os respectivos impactos sobre o meio ambiente. A repercussão desse impacto passa a ser de preocupação e de interesse de diferentes partes, o que exige das organizações informações de suas condutas ambientais. A Contabilidade, como principal instrumento de comunicação da empresa com a sociedade, é parte ativa do processo de divulgação de informações. Nesse sentido, o capítulo discute acerca da evidenciação (*disclosure*) contábil, de seus objetivos, usuários e de suas necessidades de informações, adentrando, em seguida, na evidenciação ambiental propriamente, quando são apresentados resultados de estudos realizados que justificam a importância do tema.

2.1 Preocupação com a relação: empresa *versus* meio ambiente

Conforme Backer (2002, p.1), desde o *homo sapiens*, a interação entre a atividade humana e o seu meio ambiente foi fator dominante na modelagem de um pelo outro. Essa relação de adaptação mútua entre o homem e o meio ambiente teve início nos primórdios da humanidade, quando o homem, na condição de nômade, assentava-se em um determinado local até a exaustão dos recursos necessários ao seu sustento. Esgotados os recursos, transferia-se para outra localidade, permanecendo ali, enquanto não houvesse a dissipação dos meios para sua subsistência.

Com a fixação do homem à terra, em razão, principalmente, do cultivo de campos para a obtenção de vegetais úteis à sua alimentação, a relação do homem com

a natureza passou a ser conduzida pelas necessidades humanas. Dessa forma, a atividade agrícola precedeu a uma série de outras atividades praticadas pelo homem que exploraram de forma exaustiva os recursos naturais. Entretanto, foi com o advento da industrialização, no século XVIII, quando houve o surgimento de fábricas e a descoberta de novos processos produtivos, que a ação do homem sobre a natureza tornou-se mais intensa.

Em razão do crescimento das populações e das necessidades de consumo, o número de empresas e as áreas de suas atuações cresceram, consideravelmente, resultando em impactos ambientais negativos de grandes proporções. A forma depreciativa de uso dos recursos naturais e a ausência de preocupação de seu esgotamento estenderam-se, durante muitos anos, ampliando problemas como, por exemplo, a abertura existente na camada de ozônio. (PAIVA, 2003, p.9)

Somente a partir do século XX e, principalmente, a partir dos anos 70, a preocupação com o meio ambiente passou a ter repercussão na sociedade, com a visão de que o problema não poderia ser de responsabilidade localizada, mas de responsabilidade globalizada. A frase “pensar globalmente, agir localmente” é um resumo do pensamento que passou a dominar diferentes organizações de várias partes do mundo. (FERREIRA, 2003)

O que se observou foi que a preocupação com as questões ambientais não se restringiram a organismos ambientalistas, mas a todos os grupos de interesse que se relacionam, afetam e são afetados pelas empresas, no exercício de suas atividades.

De acordo com Paiva (2003), parte da responsabilidade pela conscientização das empresas, pode ser atribuída aos consumidores, que começaram a exigir mais, selecionando produtos que advêm de uma produção ‘limpa’ do ponto de vista ambiental. Essa tendência de consumidores com perfil ambientalmente correto,

requer das empresas uma maior exposição de informações referentes à condução de suas operações no quesito ambiental.

Outra parte de relevante importância para a organização e que tem apresentado interesse nas informações de conduta ambiental das empresas são os acionistas. Estudos realizados (GROSSMAN e MILGRON, 1981; WISEMAN, 1982; FEKRAT e PETRONI, 1996) mostram que esses agentes preocupam-se com os investimentos ambientais realizados pelas organizações. Os acionistas, informados de que as empresas, nas quais investem, atendem às legislações ambientais e superam as expectativas de consumidores no quesito ambiental, sentem-se mais 'seguros', uma vez que avaliam tais negócios como sendo de menor risco, por prevenirem passivos ambientais e mostrarem-se com vantagem competitiva.

Dentre os instrumentos disponíveis, aos acionistas e a outros interessados, que apresentam informações de conduta e desempenho das organizações, estão os demonstrativos contábeis. Sendo assim, a Contabilidade constitui importante instrumento de comunicação da empresa com a sociedade, sendo, portanto, parte ativa nesse contexto da evidenciação ambiental.

2.2 A Evidenciação (*Diclosure*) Contábil

De acordo com Silva (2003, p.77), a Contabilidade é uma ciência social que estuda o patrimônio das entidades e tem como objetivo principal oferecer informações úteis e específicas a diferentes usuários, auxiliando-os nas tomadas de decisões. Podem-se considerar como principais usuários: acionistas, sócios, consumidores, administradores, instituições financeiras e governo.

O *disclosure* está ligado aos objetivos da Contabilidade, ao garantir informações diferenciadas para os vários tipos de usuários (IUDÍCIBUS, 2004, p.121). Portanto, evidenciação contábil pode ser compreendida como informação suficiente e capaz de prover as necessidades de cada grupo de interesse.

O *Accounting Research Study* n°1, editado pelo AICPA (*apud* IUDÍCIBUS 2004, p.123) estabelece que: “Os demonstrativos contábeis deveriam evidenciar o que for necessário, a fim de não torná-los enganosos.” O que se percebe é que o objetivo da evidenciação e seus limites não são claramente estabelecidos, mas expressos através da vaga frase: “não tornar os demonstrativos enganosos”.

Hendriksen e Breda (1999, p.511) admitem não existir um consenso a respeito do nível mais apropriado de divulgação. Em resumo, declaram que sempre existirá incompatibilidades sobre o que deve ser divulgado e de que forma. Ademais, assumem que o tipo e a quantidade de evidenciação dependem, em parte, do grau de sofisticação de interpretação dos dados contábeis alcançado pelo leitor. Assim, a qualidade e a quantidade de informações a serem ‘digeridas’ dependem do *background* educacional do leitor, razão pela qual defendem diferentes formas de divulgação.

Iudícibus (2004, p.125) recorre aos conceitos de materialidade e relevância para definir os limites e a extensão do que deve ser evidenciado no que se refere a informações quantitativas e qualitativas. Dessa forma, declara:

A informação qualitativa (não quantitativa) é muito mais difícil de ser avaliada, pois envolve vários julgamentos extremamente subjetivos. É muito difícil estabelecer o “ponto de corte” em que uma consideração não quantificável deixa de ser importante no processo decisório de forma que justifique a omissão da evidenciação. Normalmente, a relevância de alguns itens qualitativos emerge de seu relacionamento direto com os quantitativos. (...) ao mesmo tempo, antes de evidenciarmos certo evento não quantificável, é preciso avaliarmos, embora seja difícil, se esta informação aumentará a relevância a ponto de justificar o aumento da complexidade de sua análise.

Iudícibus (2004, p.126) relaciona algumas formas de evidenciação:

1. forma e apresentação das demonstrações contábeis;
2. informação entre parênteses;
3. quadros e demonstrativos suplementares;
4. notas explicativas;
5. comentários do auditor; e
6. relatório da administração.

A **forma e apresentação das demonstrações contábeis** diz respeito à disposição de tais demonstrações de uma maneira ou ordem que melhore sua interpretabilidade, auxiliando conseqüentemente a sua evidenciação. A **informação entre parênteses** corresponde a sucintos esclarecimentos sobre um título de um grupo ou um critério de avaliação utilizado dentro do próprio corpo das demonstrações tradicionais. Nos **quadros e demonstrativos suplementares** podem ser apresentados detalhes de itens que constam dos demonstrativos tradicionais e que não seriam cabíveis no corpo destes. Algumas vezes, os quadros suplementares estão contidos nas próprias notas explicativas, como é o caso, no Brasil, dos detalhes sobre empréstimos estrangeiros. Os **comentários do auditor** (no parecer) trata-se de uma forma de assegurar a fidedignidade das informações ao usuário.

As **notas explicativas** constituem as evidenciações mais conhecidas e comentadas. Iudícibus (2004, p.126), inclusive, chama a atenção para o fato de que no Brasil prevalece a idéia de que a evidenciação é quase sinônimo de notas explicativas, quando, na verdade, a evidenciação principal são os próprios relatórios formais. A Lei das Sociedades por Ações, de nº 6.404 de 1976, dispõe acerca dos itens que devem compor as notas explicativas: principais critérios de avaliação dos elementos patrimoniais, investimentos em outras sociedades, quando relevantes, taxa de juros, o número, espécies e classes das ações do capital social, ajustes de exercícios anteriores

e outras informações que não podem ser apresentadas na própria estrutura dos demonstrativos contábeis. Vale ressaltar que a Lei de nº 6.404 de 1976 foi alterada pela nova Lei das Sociedades por Ações de nº 10.303 de 2001.

O Relatório da diretoria, também conhecido como **Relatório da Administração**, apresenta também informações de caráter não financeiro que abrangem: dados estatísticos diversos; indicadores de produtividade; desenvolvimento tecnológico; contexto sócio-econômico da empresa; políticas diversas como recursos humanos e exportação; expectativas em relação ao futuro; dados do orçamento de capital; projetos de expansão e desempenho em relação aos concorrentes.

Ademais, Ludícibus (1998, p.72) acrescenta que os administradores de companhias abertas são obrigados a comunicar, imediatamente, à Bolsa de Valores e a divulgar, pela imprensa, qualquer deliberação da assembléia geral ou dos órgãos de administração da companhia, ou qualquer outro fato relevante ocorrido em seus negócios, fato que possa influir, de modo ponderável, na decisão dos investidores do mercado de vender ou comprar valores mobiliários emitidos pela companhia.

Conforme o exposto, a contabilidade está embasada na premissa de que seus procedimentos e relatórios devem ser suficientemente transparentes e adequados aos diferentes usuários. Nesse sentido, as informações demonstradas devem externar não só o desempenho econômico-financeiro das empresas, mas também, abranger todos os efeitos resultantes da atuação das empresas na sociedade e, assim, incluir informações de cunho social e ambiental. Tais abordagens ampliam a evidenciação contábil, e a referência específica às declarações ambientais diz-se tratar da **evidenciação ambiental**.

No intuito de oferecer informações mais adequadas sobre a gestão ambiental adotada pelas empresas, surgiu a **contabilidade ambiental**. Conforme

Ferreira (2003, p.59), a contabilidade ambiental é uma especialização da contabilidade, que a partir de um conjunto de informações, relata, adequadamente, em termos econômicos, as ações ambientais de uma entidade que modifiquem seu patrimônio.

Nesse sentido, cabe à contabilidade reconhecer os eventos econômico-financeiros relacionados a condutas ambientais, cujos efeitos incidam sobre o patrimônio da entidade e assim evidenciar os ativos e os passivos ambientais. Ribeiro (2005, p.61) define **ativos ambientais** como os bens e os direitos possuídos pelas empresas, que tenham capacidade de gerar benefício econômico em períodos futuros e que visem à preservação, proteção e recuperação ambiental. O Instituto dos Auditores Independentes do Brasil – IBRACON (2000) conceitua **passivos ambientais** como toda agressão que se praticou ou pratica-se contra o meio ambiente e consiste no valor dos investimentos necessários para reabilitá-lo, bem como em multas e indenizações em potencial.

A adoção da contabilidade ambiental no Brasil ainda é pouco propagada. No entanto, em países de economias avançadas, em que os *stackholders* exigem evidenciações ambientais para auxiliar na tomada de suas decisões, esta questão tem sido amplamente discutida. A seguir, são apresentadas as formas de evidenciações ambientais praticadas atualmente.

2.3 Formas Atuais de Evidenciação Ambiental

Conforme Paiva (2003), as formas de evidenciação ambiental podem ser classificadas como tradicionais e alternativas. As primeiras dizem respeito ao **relatório de administração**, **notas explicativas** e os **quadros suplementares**. As demonstrações alternativas incluem, principalmente, o **ecobalanco**, **balanco social** e **relatórios ambientais**. O presente trabalho utiliza como objeto de análise somente as evidenciações de forma tradicional.

No Brasil, não há imposição legal às empresas para demonstrar informações de cunho ambiental. Conforme pôde ser visto, a Lei de nº 6.404 de 1976 não indica, de forma explícita, que os conteúdos do Relatório de Administração, notas explicativas e quadros suplementares evidenciem informações ambientais.

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM), criada pela Lei de nº 6.385 de 1976, como órgão normatizador e fiscalizador das companhias abertas, publicou o Parecer de Orientação de nº 15/87, em que sugere uma nota no Relatório da Administração quanto aos investimentos efetuados a favor do meio ambiente.

Em âmbito internacional, a Organização das Nações Unidas (ONU) (*apud* Tinoco 2001, p.107) recomenda a divulgação das seguintes informações no **relatório da administração**:

- a) as classes de questões que se aplicam à empresa e seu ramo de atividades;
- b) as medidas e programas formalmente estabelecidos pela empresa em relação com as medidas de proteção do meio ambiente;
- c) as melhorias introduzidas em grau de importância desde que se adotaram as medidas nos últimos anos;
- d) as metas em matéria de emissão de poluentes que a empresa tem-se fixado e o resultado alcançado;
- e) o resultado da empresa nas medidas de proteção do meio ambiente por imposição legal;
- f) os efeitos financeiros e operacionais das medidas de proteção ao meio ambiente sobre os gastos de capital no atual exercício e a previsão em exercícios futuros.

Ademais, sobre as **notas explicativas**, a ONU (*apud* Tinoco, 2001, p.107) afirma que elas devem conter a política contábil, a qual deve descrever as normas adotadas para contabilizar as medidas de proteção do meio ambiente relativas a: reflexo nas operações do montante relacionado com as medidas ambientais; a origem

de financiamento e a política de amortização; a consignação dos passivos; a criação de provisões e de reservas para atender casos de acidentes ecológicos; a divulgação da informação sobre passivos eventuais e o critério aplicado a subvenções oficiais.

Segundo Paiva (2003, p.61), as demonstrações alternativas apresentam caráter intermitente e são direcionadas a todos os interessados em informações sobre as empresas. Não possuem uma composição definida, podendo ou não apresentar uma linguagem técnica, mas permitindo um entendimento maior aos leigos. São mais diretas, além de que seu acesso é facilitado por estarem disponíveis, na maioria das vezes, na Internet. Podem ser citados: o ecobalanco, o balanço social e os relatórios ambientais.

O **ecobalanco** corresponde a um dos esforços internacionais para criar sistemas de informação de controle ambiental. Destina-se a comparar a poluição gerada pela empresa durante determinado exercício social. É composto por ingressos de fontes *versus* saídas de produtos e não-produtos, dos quais derivam indicadores de desempenho. Apóia-se no conceito de ecoeficiência. Conforme Paiva (2003, p.64), não há evidências de sua utilização no Brasil. Em alguns países europeus e, em especial, na Alemanha, o ecobalanco é amplamente utilizado.

A princípio, o **balanço social** estava vinculado ao conceito estrito de responsabilidade social, razão porque abordava somente evidenciações de quanto a empresa estava adicionando à economia do ambiente social. Com a disseminação do conceito de desenvolvimento sustentável, das normas de certificação da qualidade ambiental, esse demonstrativo passou a abordar também aspectos voltados à preservação e à conservação do meio ambiente.

O Instituto Brasileiro de Análise Social e Econômica (Ibase) apresenta um modelo de Balanço Social e sugere às empresas que divulguem seus gastos relativos

ao meio ambiente, classificando-os como investimentos, cuja subdivisão deve ser: a) investimentos em Meio Ambiente relacionados com a operação da empresa e b) investimentos em meio ambiente em programas/projetos externos.

Embora esse modelo do Ibase já seja um avanço na evidenciação de informações ambientais no balanço social, ela merece muito mais desdobramento e sofisticação, de modo que se torne informação significativamente útil para os usuários.

Demais **relatórios ambientais** não seguem padrão de contabilização, possuem estruturas próprias, desenvolvidas pelas empresas. São elaborados e divulgados sem periodicidade certa e disponíveis nos *sites* das empresas.

A fim de justificar a importância da evidenciação ambiental, no Brasil e no mundo, apresentam-se, a seguir, resultados de estudos realizados que ratificam a importância dessa informação a diferentes usuários em suas tomadas de decisão.

2.4 Evidenciação Ambiental: estudos realizados discutem por que, o que, quando e como evidenciar

Na visão de Paiva (2003, p.47), o caráter global de grande parte das empresas sugere que as mesmas devam apresentar um nível de preocupação e de amadurecimento elevados, demonstrando a existência de uma consciência ambiental. A adoção de medidas preventivas e corretivas, valorizando a relação, empresa e meio ambiente, é forte aliada à 'boa' imagem da empresa e, conseqüentemente, fator de manutenção e atração de novos consumidores e acionistas.

Seguindo o mesmo raciocínio, Toms e Salama (2004) afirmam que, uma vez que o investimento em meio ambiente é feito, a evidência irá ajudar a assegurar a reputação ambiental da empresa.

Fekrat e Petroni (1996), em um estudo sobre evidências ambientais corporativas, afirmam que a performance ambiental está entre as questões mais urgentes encaradas pelas corporações mundiais. O *Institute of Management Accountants*, uma das grandes associações de profissionais de contabilidade e administração dos Estados Unidos, identificou o reconhecimento e a evidência de custos ambientais como uma das prioridades de uma lista de importantes informações contábil-administrativas apontadas pelos acionistas.

Países europeus, em geral, tiveram uma longa tradição em relatar preocupações sociais e, mais recentemente, ambientais. As Companhias alemãs foram sempre citadas por suas exemplares ações em relatórios ambientais. Companhias austríacas e de outros países estão seguindo tais práticas. Ainda de acordo com os resultados da pesquisa de Fekrat e Petroni (1996), a crescente competitividade e as pressões sociais dos últimos anos parecem ter contribuído para o aumento do nível e escopo dos relatórios ambientais entre muitas companhias européias.

Buhr (2001), em seu estudo sobre a evidência ambiental no Acordo de Livre Comércio da América do Norte (*North American Free Trade Agreement – NAFTA*), mostra que o tema *environmental disclosure* vem sendo motivo de preocupação de países norte-americanos, cujo destaque é dado ao Nafta, tratado efetivado em janeiro de 1994 e classificado como o pacto de comércio ‘mais verde’ já escrito.

Patten e Freedman (2004), com o objetivo de analisar o efeito das informações de performance de poluição das empresas norte-americanas sobre as decisões do mercado, utilizaram informações divulgadas, anualmente, no *Toxic Release*

Inventory (TRI), que é um relato baseado no inventário de emissões tóxicas, utilizado por muitas empresas norte-americanas, que são obrigadas por lei a publicar a relação de emissões de substâncias tóxicas específicas, com detalhamento de quantidades físicas. Esse relatório tem grande credibilidade entre os norte-americanos e funciona como um mecanismo quase regulatório. Os resultados mostraram que companhias com mais alto índice de liberação de gases tóxicos tenderam a sofrer maior reação negativa do mercado.

As abordagens qualitativas e quantitativas de evidenciação ambiental constituem um problema para muitas discussões entre pesquisadores. Toms e Salama (2004) realizaram uma pesquisa com o intuito de verificar o impacto das informações qualitativas *versus* quantitativas na reputação das empresas britânicas e obtiveram como resultado que a evidenciação ambiental deve conter informações quantitativas com qualidade, não se utilizando de mera retórica. Verificaram também que o foco em 'Pesquisa e Desenvolvimento' gera credibilidade diante dos acionistas, o que constitui uma forma de proteção frente aos competidores.

Estudos realizados (Wiseman,1982; Ulman,1985; Fekrat e Petroni, 1986) revelam predominância de metodologias que quantificam as evidenciações ambientais. De uma forma geral, utilizam a chamada ***disclosure-scoring measure***. Essa medida quantitativa de evidência designa valores diferentes às informações apresentadas conforme o grau de importância percebida.

No que tange ao o que evidenciar sobre o quesito ambiental em relatórios financeiros, Grossman e Milgron (*apud* Fekrat e Petroni, 1996) defendem a total evidenciação das informações. Afirmam que, na ausência ou falta de transparência de informações, os investidores depreciam o valor da firma. Essa lógica traz custo para as empresas e ao mesmo tempo incentiva o *disclosure*. Os autores vão mais longe e declaram que, em um ambiente competitivo, empresas tenderiam a concorrer entre si

quanto à evidenciação, evitando ser o alvo de conseqüências associadas à omissão de informações.

Considerando um cenário competitivo e de fortes pressões ambientais, cabe à empresa adotar uma postura pró-ativa, de ações preventivas referentes à preservação do meio ambiente, e não meramente de reação às imposições legais. De acordo com Ribeiro (2005, p.108), tal postura deve ser evidenciada na ocorrência do fato gerador, ou seja, no momento que haja a interação da empresa com o meio ambiente e a conseqüente disposição das informações. A autora resume, conforme o quadro 01, o conteúdo da evidenciação ambiental sobre o **que, como, quando e onde** evidenciar as informações ambientais:

O que, como, quando e onde evidenciar informações ambientais	
O que evidenciar?	Todas as informações relativas aos eventos e transações envolvidos com a questão ambiental.
Como evidenciar?	Com o grau de detalhamento exigido pela relevância dos valores e pela natureza dos gastos relativos à interação entre a empresa e o meio ambiente.
Quando evidenciar?	O registro contábil deverá ser feito no momento em que o fato gerador ocorreu, ou no momento em que houver informações adicionais e complementares.
Onde evidenciar?	Idealmente, no corpo das demonstrações contábeis e nas notas explicativas, dependendo da extensão e natureza das informações a serem prestadas.

Quadro 01: Implicações sobre a Evidenciação Ambiental

Fonte: Ribeiro (2005, p.108)

Quanto à forma de evidenciação ambiental das empresas, verifica-se a existência de duas correntes de pensamento: uma que defende a implementação de um novo relatório ambiental anexo às demonstrações contábeis; e outra que propõe a

inclusão de informações ambientais nos demonstrativos contábeis já existentes, com a adição de novas contas e notas explicativas específicas.

Em suma, as considerações supra-expostas permitem inferir que as informações ambientais são relevantes no processo decisório dos usuários das demonstrações contábeis, uma vez que funcionam como forma de evidenciação das estratégias e resultados ambientais das empresas. Nesse sentido, revela-se de grande importância a existência de padrões contábeis de apresentação das informações ambientais, por facilitar a avaliação do posicionamento estratégico das companhias dentro de sua estrutura de indústria. O resultado disso é a possibilidade de uma melhor análise da conduta e performance econômica e ambiental das empresas.

2.5 Considerações Finais

A evidenciação faz parte do compromisso maior da contabilidade, que consiste na divulgação de informações úteis a diferentes usuários. Tais informações não mais se restringem a dados econômico-financeiros, mas também, sociais e ambientais. A ampliação do *disclosure* contábil, envolvendo o quesito ambiental, é uma necessidade requerida por diferentes partes, em especial, acionistas e consumidores.

No Brasil, não há obrigatoriedade de evidenciações ambientais, havendo, porém, recomendações por parte da CVM no Relatório de Administração. Este é, praticamente, o único demonstrativo utilizado pelas companhias de capital aberto para expor suas condutas de natureza ambiental. No entanto, além desse, existem as demonstrações formais, as notas explicativas, os quadros suplementares, como também, os demonstrativos voluntários como o ecobalanco, o balanço social e os relatórios ambientais.

Os resultados dos estudos realizados por pesquisadores de diferentes países mostram que as questões ambientais não podem ser consideradas isoladas das questões econômicas. Além disso, tais estudos provam que o debate ambiental é agora focado numa aversão dos *stackholders* aos impactos ambientais, o que requer das empresas formas de evidenciação ambiental que viabilizem o exame do posicionamento estratégico das companhias, dentro de sua estrutura de indústria, permitindo, assim, uma melhor análise da conduta e da performance econômico-ambiental.

No capítulo três é apresentado o modelo Estrutura-Condução-Performance Triplo (ECP-Triplo), por meio do qual, é possível a realização dessas análises a partir das informações evidenciadas pelas empresas.

3. MODELO DE AVALIAÇÃO DA ESTRATÉGIA TRIPLA

O modelo Estrutura-Condução-Performance (ECP) teve as bases de sua concepção desenvolvidas por Edward Mason e Joe Bain, nos anos 30 e 40, ao realizarem estudos sobre a estrutura da indústria. Anos depois, diversos experts da área (Porter, 1989; Scherer e Ross, 1990; McWilliams e Smart, 1993), na busca pela identificação dos condicionantes para avaliação da vantagem competitiva das organizações industriais, realizaram testes, estabelecendo relações entre os elementos estrutura, condução e performance, o que resultou na formação de um modelo mais amplo. (Rosa, 2001)

Nesse sentido, este capítulo apresenta o modelo ECP, na sua forma primeira, cujo foco está na dimensão econômica, e, a seguir, é apresentado com a inserção das dimensões social e ambiental, resultando no modelo ECP-Triplo. Por último, destaca-se o modelo de Avaliação da Estratégia Ambiental (ECP-Ambiental), proposto por Abreu (2001), o qual constitui fundamentação teórica para o conjunto de indicadores de avaliação da condução ambiental adotada pelas companhias siderúrgicas, objeto de análise da pesquisa.

3.1 Modelo Estrutura-Condução-Performance (ECP)

Scherer e Ross (1990), ao tratarem do modelo Estrutura-Condução-Performance, iniciam fazendo uma abordagem da análise da organização industrial e, para tanto, começam com uma proposição fundamental: o que a sociedade espera dos produtores de bens e serviços (ou seja, das empresas)? A resposta foi: uma boa performance. E essa boa performance é avaliada de forma multidimensional, o que significa o atendimento de no mínimo quatro objetivos:

1. eficiência na produção: primeiramente no sentido de não haver desperdício de recursos escassos e segundo, que a produção atenda bem à demanda consumista, em aspectos quantitativo e qualitativo.
2. operações progressivas: fazendo uso da ciência e da tecnologia as empresas possam aumentar a produção por unidade de matéria-prima e levar aos consumidores produtos novos e melhores.
3. emprego estável de recursos, especialmente dos recursos humanos, que a política de gestão de pessoal das empresas não seja tão vulnerável às oscilações macroeconômicas.
4. distribuição de renda seja eqüitativa.

Em suma, os autores afirmam que a boa performance industrial implica numa máxima satisfação desses quatro objetivos. No entanto, medir o grau no qual tais objetivos têm sido satisfatórios não é uma tarefa fácil, mas que para isso existem os indicadores.

Scherer e Ross (1990) procuraram identificar séries de atributos ou variáveis que influenciam a performance econômica das empresas. Para tanto, partiram do paradigma de que a **performance em indústrias** depende da **conduta dos participantes** e esta é influenciada pela **estrutura de mercado**, que por sua vez é afetada por um conjunto de condições básicas de oferta e demanda, conforme figura 1.

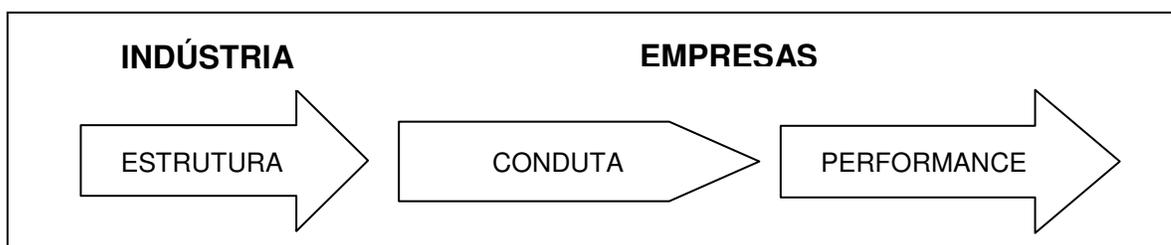


Figura 01 – Paradigma Estrutura-Conduto-Performance (ECP)

Fonte: Rosa, 2001, p. lii, adaptado pelo autor.

Dessa forma, a **performance em indústrias depende da conduta** dos vendedores e compradores no tangente a práticas e políticas de preço, da cooperação aberta e tácita entre empresas, das linhas de produtos, das estratégias de propaganda e marketing, de pesquisa e desenvolvimento, de investimentos na capacidade de produção e das táticas legais praticadas.

A sucessão dessas condutas, por sua vez, **depende da estrutura do mercado**, caracterizado pelo número e o tamanho relativo dos compradores e vendedores, concorrentes, grau de diferenciação dos produtos pela existência de barreiras a entradas de novas empresas, pela formação das curvas de custo, pelo grau de integração vertical no mercado e a diversificação de produtos.

Em suma, de acordo com o modelo ECP, a performance econômica é uma resposta à conduta competitiva relativa à determinação de preços e custos estabelecidos pela estrutura da indústria da qual a empresa faz parte (Scherer e Ross, 1990).

Vale destacar que o modelo ECP trabalha com o conceito de **competitividade** em termos de mercados industriais, que conforme Rodrigues Filho (*apud* Amigo e Toledo, 1999, p.65) é definido como “o resultado de um conjunto de ações produtivas, administrativas e comerciais que permitem à empresa alcançar seus objetivos de rentabilidade, crescimento e participação nos mercados, por meio da conquista e manutenção de clientes previamente selecionados.” Portanto, a competitividade corresponde, nestes mercados, à capacidade da empresa de conquistar e manter seus clientes-alvo e de superar a concorrência. Quanto maior o nível de competitividade da empresa, mais capacidade terá para atingir seus objetivos e assim maximizar seus resultados.

O conceito de **indústria**, no modelo ECP, deve ser entendido como um conjunto de empresas dedicadas às mesmas atividades ou que estejam restritamente relacionadas. **Empresa**, por sua vez, corresponde às unidades produtoras que compõem uma indústria.

Scherer e Ross (1990) partem da premissa de que as empresas operam em uma estrutura de mercado aberto, portanto, sujeita a choques externos, que irão afetar a estrutura da indústria, a conduta dos participantes e conseqüentemente sua performance. Os autores particularizam o entendimento de **mercado aberto** como mercado passível de sofrer impactos, onde não há barreiras que impeçam as influências externas. Em outras palavras, é um ambiente que se deixa atingir pelas mudanças das condições de oferta e de procura.

A interpretação inicial para o modelo ECP parece falha ao considerar um fluxo em uma única direção, ou seja, da estrutura de mercado para a conduta e em seguida para a performance. Scherer (*apud* Abreu, 2001) retifica esse entendimento ao expor que os efeitos de *feedback* são igualmente significantes. Porter (1980) também reconhece a existência de *feedbacks* internos que dão dinamismo ao modelo, conforme Figura 2.

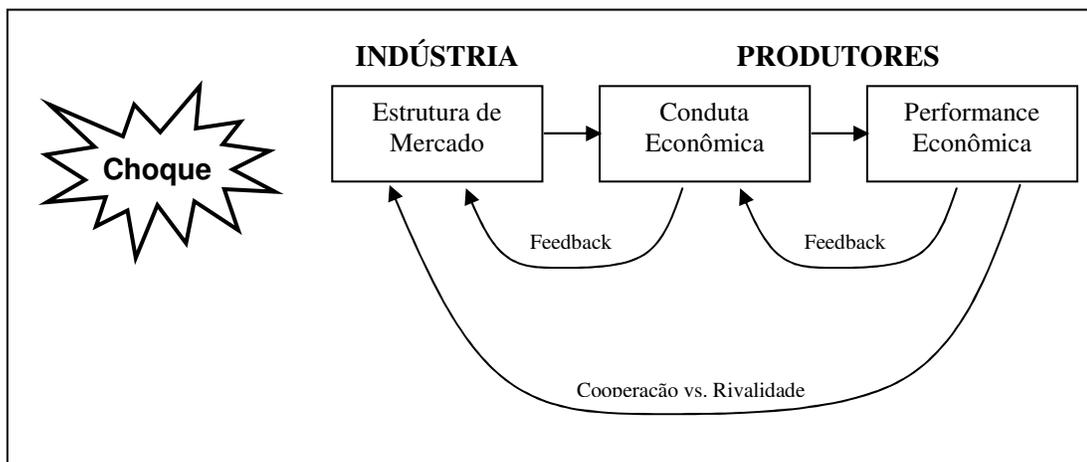


Figura 02 – Modelo Estrutura Conduta Performance (ECP)

Fonte: Copeland et al (*apud* Abreu, 2001, p. 35)

Uma vez que se admite que o mercado é aberto, vendedores e compradores reagem às fixações e variações de preço, gerados pelas condições básicas de oferta e demanda. Caso não haja pressões na estrutura de mercado, o modelo é considerado estático. McWilliams e Smart (1993) avaliam que o modelo, nessa condição estática, é desvantajosa para os gerentes.

Por outro lado, Abreu (2001) pondera que em um mercado estático ou de equilíbrio é possível identificar a demanda por um determinado produto e assim competir com as empresas concorrentes na divisão do mercado. Já em um mercado dinâmico, de constantes mudanças, a vantagem competitiva talvez não se verifique quando a empresa tente estabelecer uma nova demanda.

Porter (1980), ao analisar a estrutura da indústria, examina as forças externas a ela, as quais irão influenciar o grau de concorrência e determinar a rentabilidade dessa indústria. Dentre as cinco forças externas, por ele estudadas, também conhecidas como forças competitivas, destacam-se as **empresas concorrentes**, que convivem, ao mesmo tempo, em um **ambiente de cooperação e rivalidade**.

Scherer e Ross (1990) definem o modelo Estrutura-Condução-Performance por meio de indicadores, apresentados no quadro 2 na forma de um *framework* e comentados a seguir:

Choques Externos	Estrutura de mercado	Conduta Econômica	Performance Econômica
Inovações Tecnológicas	Economia da demanda Concentração de clientes; Taxa de crescimento; Volatilidade/ciclicidade; Preferência dos clientes.	Marketing Definição do Preço Volume; Propaganda e Promoção; Novos Produtos; Pesquisa e Desenvolvimento.	Finanças Eficiência na produção; Eficiência na alocação de recursos; Participação de mercado; Retorno sobre o capital investido.
Ação Governamental Política; Legislação.	Economia da oferta Concentração de produtores; Disponibilidade de produtos substitutos; Diferenciação de produtos; Competição de importadores/nacionais; Estrutura de custo fixa/variável; Utilização da capacidade; Oportunidades tecnológicas; Forma da curva de oferta; Barreiras de entrada/saída.	Mudanças na Capacidade Expansão/Contração; Entradas/Saídas; Aquisições/Fusões/ Diversificação.	
Mudanças no Comportamento Social	Economia da cadeia Industrial Poder de barganha dos Fornecedores; Poder de barganha dos clientes; Integração vertical do mercado; Preço.	Integração Vertical Integração para frente e para trás; <i>Joint ventures</i> Verticais; Contratos de longo prazo.	

Quadro 02 - Elementos *framework* do modelo ECP– Estrutura-Conduta-Performance.

Fonte Abreu (2001, p. 37) adaptado de Scherer e Ross (1990).

Considerando a estrutura de mercado aberto proposto por Scherer e Ross (1990), a indústria está sujeita a **choques externos**, os quais foram definidos por Abreu (2001) como eventos significativos que exigem respostas na conduta, com reflexos na performance e na estrutura de mercado. Esses **choques** são ocasionados, basicamente, por **inovações tecnológicas**, **ação governamental** e **mudanças de comportamento social**.

As **inovações tecnológicas** podem ser classificadas como fortes eventos, uma vez que, afetam praticamente a integração vertical do mercado envolvendo processos de produção, formas de gerenciamento, produtos e distribuição. **A ação**

governamental se verifica através de políticas públicas que acabam por afetar as empresas, e as **mudanças de comportamento da sociedade** têm reflexos diretos nas mudanças de valores empresariais ao longo dos anos. A sociedade está cada vez mais exigente quanto à ética empresarial e à garantia da qualidade do produto. Além disso, o comportamento do consumidor vem se alterando no decorrer do tempo, promovendo o surgimento de novos padrões de consumo, fixados nas relações sócio-econômico-cultural-ambientais que envolvem e despertam novos mercados.

Discutidos os choques que afetam a estrutura da indústria, a análise ECP é realizada com base nos indicadores de estrutura de mercado, indicadores de conduta e de performance econômica (Abreu, 2001 p.39):

a) Indicadores de estrutura de mercado - são caracterizados por aspectos que envolvem **economia da oferta** (concentração de clientes, taxa de crescimento, volatilidade/ciclicidade e preferências dos clientes); e **economia da demanda** (concentração de produtores, diferenciação e substituição de produtos, competição de importadores e produtores nacionais).

b) Indicadores de conduta econômica – fazem referência ao comportamento das empresas concorrentes, cujas atividades estão caracterizadas ao longo do seu sistema de negócios, abrangendo administração geral, jurídico, financeiro, recursos humanos e treinamento, pesquisa e desenvolvimento, compras, produção e manutenção, marketing e distribuição.

c) Indicadores de performance econômica – são medidos pela eficiência na utilização dos recursos e seus indicadores envolvem: eficiência na produção e alocação de recursos, a participação de mercado e o retorno sobre o capital investido.

A análise dos indicadores de estrutura de mercado e de conduta e performance econômica possibilita avaliar o posicionamento estratégico de uma empresa, bem como, verificar o efeito de suas ações estratégicas no resultado econômico-financeiro. No entanto, a avaliação de cunho estritamente econômico não é mais suficiente. Preocupações com questões sócio-ambientais modificam o planejamento estratégico das organizações, tornando necessária a inclusão de variáveis no modelo ECP, resultando no modelo ECP-Triplo.

De forma especial, em relação ao quesito ambiental, dado o objetivo central do presente trabalho, pode-se observar, conforme a seção a seguir, que inúmeros modelos buscam avaliar a estratégia ambiental das organizações. No entanto, é sobre o modelo ECP-Ambiental que se referencia a pesquisa.

3.2 Modelos de Avaliação da Estratégia Ambiental e Social

Na medida em que a questão ambiental vem sendo pauta de interesse de diferentes grupos sociais, cada vez mais, as organizações industriais sentem-se pressionadas a adotar condutas ambientalmente corretas. Dessa forma, seja por meio de inovações tecnológicas, de alterações em processos de produção ou de implantação de novas formas de gerenciamento, as organizações estão buscando atender às exigências ambientais e assim apresentar melhor performance ambiental. Diante disso, um de seus maiores desafios é fixar estratégias que tragam uma boa performance ambiental e, ao mesmo tempo, garantam desejáveis resultados econômicos, alcançando assim a sustentabilidade econômica dos negócios.

Nesse sentido, inúmeros estudiosos desenvolveram modelos ambientais aplicáveis às organizações industriais, podendo-se citar: o *Responsible Care* (1984), desenvolvido principalmente para a indústria química; o Sistema de Gerenciamento de Gestão Ambiental, segundo a NBR ISO 14001 (1996), desenvolvido para ser aplicável a

todos os tipos e portes de organização e para adequar-se a diferentes condições geográficas e culturais; o Modelo de Excelência Ambiental (Rodriguez e Ricart, 1998), cujo objetivo consiste em ajudar as empresas na tarefa de posicionar-se estrategicamente no tema meio ambiente de forma coerente com sua estratégia de negócios; e o Modelo Dinâmico de Estratégia Ambiental (Rodriguez e Ricart, 1998), que vislumbra as ameaças e as oportunidades ambientais para as empresas; o *Triple Bottom Line* (Elgkington, 1999), que partindo do conceito de sustentabilidade, consiste em aproveitar os recursos do setor privado nestes novos imperativos sociais e econômicos, sem comprometer o meio ambiente, e idealmente aumentar os rendimentos econômicos e criar valor para a empresa; o Modelo de Performance Ambiental e Social (Norcia, 1996) proposto como um plano de ação com metas específicas determinando o melhor benefício ambiental, com a redução da poluição e as melhorias nos ecossistemas, e, por último, o modelo Pressão-Estado-Resposta (PSR), desenvolvido pela *Organization for Economic Corperation and Development* (OECD, 1998), que consiste em uma avaliação da performance ambiental a partir de indicadores ambientais. (Abreu, 2001)

Abreu (2001), embora reconheça as relevantes contribuições dos modelos ambientais atuais (*Responsible Care*, 1984; NBR ISO 14001, 1996; Norcia, 1996; Elkington, 1998; Rodriguez e Ricart, 1998), avalia que eles conferem apenas certificados de conformidade, sem que haja um ordenamento contínuo da performance ambiental entre os diversos classificados. Desta forma, percebeu que eles não possibilitam inferir, sistematicamente, comportamentos ou condutas ambientais mais efetivas em relação a outras empresas submetidas à certificação. Buscando, então indicadores de performance ambiental, analisou também o modelo Pressão-Estado-Performance (OECD, 1998). Em suma, Abreu (2001, p. 60) concluiu que:

Os modelos existentes conferem contribuições importantes, entretanto, não estão completos. Essas limitações abrem o espaço para a construção de um modelo de avaliação da estratégia ambiental que permita inferir a performance ambiental através da análise do comportamento das empresas submetidas às pressões da estrutura da indústria.

Os modelos de avaliação da estratégia propostos ampliam as dimensões de conduta e performance econômica, passando a abranger os resultados sociais e ambientais. O primeiro modelo apresentado é o **modelo de avaliação de estratégia tripla**, denominado de **ECP-Triplo** (Estrutura-Condução-Performance), e a partir dele, a dimensão ambiental é detalhada no **modelo de avaliação da estratégia ambiental**, designado de modelo **ECP-Ambiental**.

3.3 Modelo de Avaliação da Estratégia Tripla – (ECP-Triplo)

Entidades, como o Instituto Ethos e o Ibase, que estudam o conceito de responsabilidade social das empresas, têm admitido a dimensão ambiental dentro da dimensão social. No entanto, autores como Elkington e Norcia (*apud* Abreu, 2001, p.62) advertem que as medidas de performance ambiental devem ser distintas dos indicadores sociais, econômicos e tecnológicos, uma vez que a ética ambiental difere de outras áreas da ética empresarial. Dessa forma, os autores avaliam que os instrumentos para examinar e ajustar as tomadas de decisão no campo e o embasamento teórico dos *framework* estão inadequadas ao conceito de sustentabilidade.

Assim, partindo da necessidade de melhor entendimento da sustentabilidade nos negócios, Abreu (2001) inseriu as dimensões social e ambiental no modelo Estrutura-Condução-Performance (Scherer e Ross, 1990), considerando a mesma estrutura de mercado aberto. Este modelo de avaliação da estratégia tripla, que ficou conhecido como ECP-Triplo (Estrutura-Condução-Performance) é apresentado na figura 3.

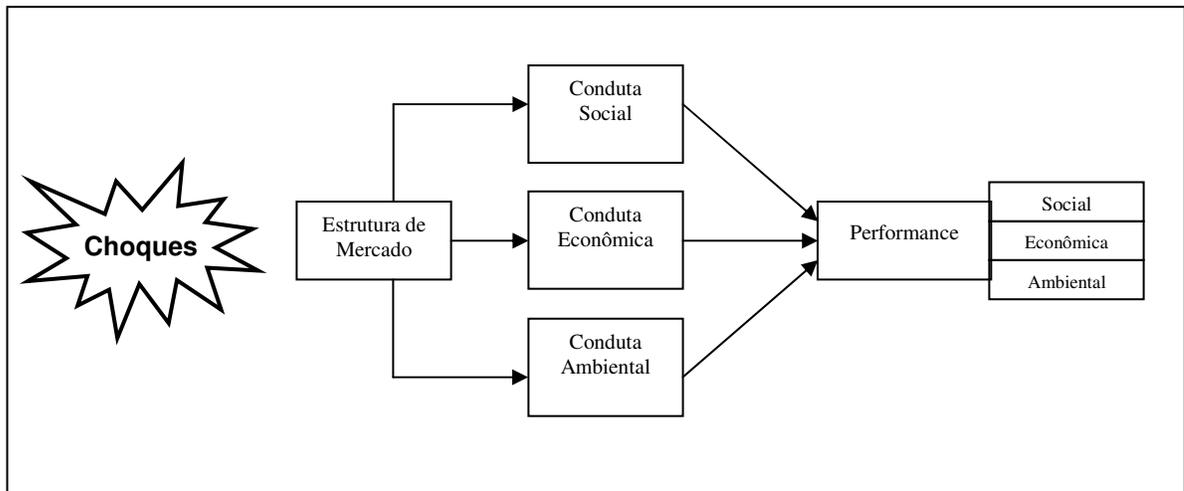


Figura 3 - Modelo proposto de avaliação da Estratégia Tripla – ECP-Triplo

Fonte: Abreu, 2001, p.63

De acordo com Abreu (2001, p.63), ao embasar-se no Modelo ECP-Triplo e considerando uma empresa que atue nos moldes do desenvolvimento sustentável, a mesma irá buscar uma performance tripla, que para isso é imprescindível a definição de condutas claramente sociais e ambientais em todas as suas funções gerenciais.

Vale ressaltar, porém, que a tese de Abreu (2001) aborda somente a dimensão ambiental. O presente trabalho, uma vez que objetiva identificar o efeito da conduta ambiental sobre a performance econômica, apoia-se nos pressupostos do modelo Estrutura-Conduta-Performance de Scherer e Ross (1990), como também, no detalhamento do *framework* da dimensão ambiental desenvolvido por Abreu (2001). Uma vez que o modelo ECP (Scherer e Ross, 1990) já foi explicado, a seção a seguir apresentará o modelo de avaliação da estratégia ambiental, denominado de ECP-Ambiental.

3.4 ECP – Ambiental (Estrutura-Conduta-Performance Ambiental)

O diferencial do modelo ECP-Ambiental reside no fato de ele contemplar a análise dinâmica da estrutura da indústria e a conduta ambiental dos participantes,

possibilitando projetar o desempenho ambiental futuro das empresas. Na medida em que, o modelo compreende a estrutura de mercado da indústria, determinada principalmente por condições básicas de oferta e demanda, e entende a conduta ambiental das empresas e da performance resultante, constitui-se em uma ferramenta de análise que possibilita identificar quais as pressões da estrutura da indústria estão relacionadas com a conduta ambiental. Certamente, o resultado dessa análise irá auxiliar os gerentes a tomarem suas decisões (Abreu, 2001, p.65).

Scherer e Ross (1990), ao desenvolver o modelo Estrutura-Conduto-Performance (ECP), fizeram-no, considerando que as empresas atuam em um sistema de mercado aberto. Com o mesmo princípio, o modelo ECP-Ambiental, conforme figura 4, foi concebido, razão porque permite deduzir que a performance ambiental de uma empresa é o reflexo de suas práticas competitivas ou padrões de conduta ambiental, que por sua vez, dependem da estrutura de mercado em que está inserida. Abreu (2001) também considerou em seu modelo a existência de *feedbacks* internos e uma relação de cooperação e rivalidade entre as empresas, contempladas no modelo de Porter (1980).

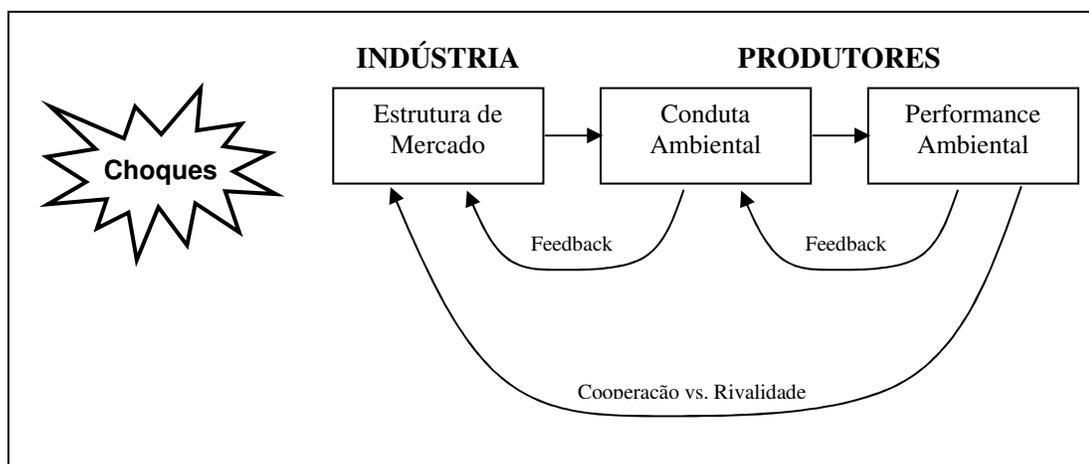


Figura 04 - Modelo Proposto de Avaliação da Estratégia Ambiental ECP-Ambiental

Fonte: Abreu, 2001, p. 66

Vale frisar que o modelo ECP-Ambiental mantém os aspectos dinâmicos conferidos no modelo ECP de Scherer e Ross (1990).

No quadro 3 estão os indicadores do modelo ECP-Ambiental, desenvolvidos por Abreu (2001), na forma de um *framework* com a exposição dos choques externos, indicadores de estrutura de mercado, de conduta e de performance ambientais.

Os choques que conferem dinamismo ao modelo ambiental são basicamente os mesmos considerados no modelo de Scherer e Ross (1990), advindos, portanto, da ação governamental com intervenções na política e na legislação, das inovações tecnológicas e de mudanças no comportamento social.

De acordo com Porter (*apud* Abreu, 2001), a regulamentação ambiental cria a demanda pelo aprimoramento ambiental, de modo que as empresas e os consumidores sejam capazes de perceber e mensurar a ineficiência dos recursos como fonte de poluição. Ademais, o autor acrescenta que as normas ambientais elaboradas de forma adequada são capazes de desencadear inovações que reduzem os custos totais de um produto ou aumentam seu valor. Essas inovações tecnológicas agem como eventos significativos e possibilitam que as companhias façam uso de uma variedade de insumos de maneira mais produtiva, compensando assim os custos da melhoria do impacto ambiental.

Choques	Estrutura de mercado	Conduta Ambiental	Performance Ambiental
<p>Ação Governamental Política; Legislação.</p>	<p>Economia da demanda Concentração de clientes; Taxa de crescimento; Volatilidade/ciclicidade; Preferência dos clientes.</p>	<p>Desenvolvimento produtos/processo Produtos com selo verde; Tecnologias limpas.</p>	<p>Ar Emissão de poluentes: SOx, NOx, particulados, CO, VOC, CO2, CH4, N2O e ruído, Consumo de CFCs e <i>Halons</i>.</p>
<p>Inovações Tecnológicas</p>	<p>Economia da oferta Concentração de produtores; Disponibilidade de produtos substitutos; Diferenciação de produtos; Competição de importadores/nacionais; Estrutura de custo fixa/variável; Utilização da capacidade Oportunidades tecnológicas; Forma da curva de oferta; Barreiras de entrada/saída.</p>	<p>Compras Padrões ambientais aos fornecedores de produtos e serviços; Produção e Manutenção Aspectos e impactos Ambientais; Controles operacionais; Auditorias ambientais; Atendimento a situações de emergência.</p>	<p>Água (superficiais e Subterrâneas) Descarga de efluentes Emissão de Nitrogênio e Fósforo (N, P); Emissão de amônia (NH3) e pH, Presença de Contaminantes tóxicos (Pb, Cd, Hg, Zn, compostos Orgânicos, pesticidas, óleos e graxas); Carga orgânica (DBO, OD).</p>
<p>Mudanças no comportamento social</p>	<p>Economia da cadeia Industrial Poder de barganha dos Fornecedores; Poder de barganha dos Clientes; Integração vertical do Mercado; Preço.</p>	<p>Administração Geral Política ambiental; Estrutura organizacional; Planejamento dos objetivos e metas ambientais; Documentação e controle de documentos. Financeiro Investimentos. Jurídico Legislação ambiental. Recursos humanos Programa de educação ambiental.</p>	<p>Solo Quantidade de resíduos sólidos – classe I, II e III Contaminação tóxica (Pb, Cd, Hg, Zn, compostos Orgânicos, pesticidas, óleos e graxas).</p>
	<p>Características Ambientais Legislação ambiental; Impacto ambiental; Exigências ambientais das partes interessadas.</p>	<p>Marketing Comunicação com as partes interessadas; Imagem da empresa; Exigências ambientais das partes interessadas.</p>	<p>Recursos Naturais Uso dos recursos hídricos; Uso dos recursos energéticos, Uso dos recursos florestais; Uso dos recursos marinhos.</p>
		<p>Distribuição Canais de distribuição; Transporte.</p>	<p>Fauna & Flora Alteração do <i>habitat</i>; Mudança no uso do solo; Perda da biodiversidade.</p>

Quadro 03 - Elementos do Framework do modelo ECP-Ambiental

Fonte: Abreu, 2001, p.68

Por definição, os indicadores da estrutura de mercado englobam os elementos de demanda e de oferta. No modelo ECP-Ambiental, foram mantidos os indicadores de mercado estabelecidos no modelo ECP, por não haver uma estrutura de mercado com características exclusivamente ambientais. Foram enfatizados, porém, a **legislação ambiental**, o **impacto ambiental** e as **exigências ambientais das partes interessadas**.

Conforme Abreu (2001, p.74), o conjunto de indicadores de conduta ambiental do modelo ECP-Ambiental foi desenvolvido buscando refletir a **qualidade da gestão ambiental na empresa ao longo de suas funções gerenciais**, envolvendo: pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos, compras, produção e manutenção, administração (geral, jurídico, financeiro e recursos humanos), marketing e distribuição. Assim, para cada função gerencial estão inseridos todos os requisitos necessários à certificação ambiental.

O conjunto de indicadores de performance ambiental do modelo ECP-Ambiental é construído considerando as preocupações definidas pelo modelo Pressão-Estado-Resposta (PSR), desenvolvido pela *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD, 1998), que atua nos compartimentos de **ar, água, solo, recursos naturais e fauna e flora**.

Uma vez que foi construído framework da dimensão ambiental (Abreu, 2001), ampliou-se o modelo ECP, com ênfase à inserção das variáveis desenvolvidas no modelo ECP-Ambiental, conforme o quadro 4.

Choques Externos	Estrutura de mercado	Conduta	Performance
Inovações tecnológicas	<p>Economia da demanda Concentração de clientes; Taxa de crescimento; Volatilidade/ciclicidade; Preferência dos clientes.</p> <p>Economia da oferta Concentração de produtores; Disponibilidade de produtos substitutos; Diferenciação de produtos; Competição de importadores/nacionais; Estrutura de custo fixa/variável; Utilização da capacidade; Oportunidades tecnológicas; Forma da curva de oferta; Barreiras de entrada/saída.</p>	<p>Marketing Definição do Preço/Volume/Propaganda e Promoção/Novos Produtos/Pesquisa e Desenvolvimento.</p> <p>Mudanças na Capacidade Expansão / Contração / Entradas / Saídas; Aquisições/Fusões/ Diversificação.</p> <p>Integração Vertical Integração para frente e para trás/<i>Joint ventures</i> verticais/Contratos de longo prazo.</p> <p>Pesquisa e Desenvolvimento Produtos com selo verde; Tecnologias limpas.</p> <p>Compras Padrões ambientais aos fornecedores de produtos e serviços;</p> <p>Produção e Manutenção Aspectos e impactos ambientais; Controles operacionais; Auditorias ambientais; Atendimento a situações de emergência.</p> <p>Administração Geral Política ambiental; Estrutura organizacional; Planejamento dos objetivos e metas ambientais; Documentação e controle de documentos.</p> <p>Financeiro Investimentos.</p> <p>Jurídico Legislação ambiental.</p> <p>Recursos humanos Programa de educação ambiental.</p>	<p>Finanças Eficiência na produção; Eficiência na alocação de recursos, Participação de mercado; Retorno sobre o capital investido.</p> <p>Ar Emissão de poluentes: SO_x, NO_x, particulados, CO, VOC, CO₂, CH₄, N₂O e ruído, Consumo de CFCs e Halons.</p> <p>Água (superficiais e subterrâneas) Descarga de efluentes Emissão de Nitrogênio e Fósforo (N, P); Emissão de amônia (NH₃) e Presença de Contaminantes tóxicos (Pb, Cd, Hg, Zn, compostos orgânicos, pesticidas, óleos e graxas); Carga orgânica (DBO, OD) e pH.</p> <p>Solo Quantidade de resíduos sólidos – classe I, II e III Contaminação tóxica (Pb, Cd, Hg, Zn, compostos orgânicos, pesticidas, óleos e graxas).</p> <p>Recursos Naturais Uso dos recursos hídricos; Uso dos recursos energéticos, Uso dos recursos florestais; Uso dos recursos marinhos.</p> <p>Fauna & Flora Alteração do <i>habitat</i>; Mudança no uso do solo; Perda da biodiversidade.</p>
Ação Governamental Política; Legislação.	<p>Economia da cadeia industrial Poder de barganha dos fornecedores; Poder de barganha dos clientes; Integração vertical do mercado; Preço.</p> <p>Características Ambientais Legislação ambiental; Impacto ambiental; Exigências ambientais das partes interessadas.</p>	<p>Marketing Comunicação com as partes interessadas; Imagem da empresa; Exigências ambientais das partes interessadas.</p> <p>Distribuição Canais de distribuição/Transporte.</p>	
Mudanças no comportamento social			

Quadro 04 - Inserção da variável ambiental ao framework do modelo ECP

Fonte: Abreu, 2001, p. 83

O exame de pesquisas realizadas (ABREU, 2003; FERNANDES, 2004; CASTRO, 2005) permitiu constatar que o modelo ECP-Triplo, e em especial, na sua dimensão ambiental, o ECP-Ambiental, ambos vêm sendo utilizados como referencial teórico em estudos de diferentes segmentos econômicos. Nesse sentido, Abreu (2003) discutiu as inter-relações das dimensões econômica e ambiental do modelo ECP-Triplo, na indústria de **óleo e gás**, e Castro (2005) aplicou o modelo ECP-Triplo na indústria **têxtil**, ao buscar analisar as relações entre as condutas ambientais e os desempenhos econômicos de um conjunto de empresas desse setor. Ambos obtiveram resultados que atenderam os objetivos inicialmente propostos em seus trabalhos, levando-os a concluir ser tal modelo suficiente para a avaliação estratégica sócio-ambiental.

Conforme Abreu (2001, p.161), ao avaliar-se os resultados dos indicadores de conduta ambiental de uma empresa, estabelecidos no modelo ECP-Ambiental, pode-se identificar a existência de três perfis de conduta ambiental: **conduta fraca, intermediária e forte**. As empresas com uma conduta ambiental forte têm uma avaliação quantitativa da sua medida da performance ambiental. Entretanto, as empresas com uma conduta ambiental intermediária estão iniciando o processo de quantificação da performance ambiental. Por outro lado, as empresas com uma conduta ambiental fraca não praticam essas medições.

As empresas que possuem uma **conduta ambiental fraca**, de forma geral, apresentam as seguintes características: não possuem uma política ambiental escrita; não têm mecanismo de acompanhamento da legislação ambiental; não existe um responsável pelas questões ambientais dentro da estrutura organizacional; não possuem padrões mínimos de exigências com seus parceiros de negócios; não têm planos de implantar um sistema de gestão ambiental; não possuem controle de seus processos produtivos e de distribuição, o que impossibilitaria a avaliação de seus impactos ambientais; enfim, enxergam a boa conduta ambiental como um custo sem a promoção de nenhuma vantagem competitiva.

A **conduta ambiental intermediária** é identificada em empresas que estão em fase de implantação de um sistema de gestão ambiental. Sua política está em fase de implantação e as questões ambientais não estão limitadas ao atendimento da legislação ambiental. Verifica-se também uma preocupação com a imagem e o alcance de novos mercados. Verifica-se um interesse em exigir padrões de conduta ambiental de seus parceiros, mas nada que comprometa um acordo negocial. Trabalham a educação ambiental e investem na aquisição de equipamentos com um menor consumo de insumos. Em suma, essas empresas estão em uma fase de transição entre aquelas que praticamente negligenciam os aspectos ambientais e as que serão tratadas a seguir, que apresentam forte comprometimento ambiental.

As empresas que apresentam **conduta ambiental forte** possuem uma política bem definida com objetivos e metas, definição de programas de gestão ambiental, incluindo até prazos. A importância da questão ambiental para a empresa está vinculada ao **compromisso com o desenvolvimento sustentável** e com a imagem da empresa. As características de empresas que se encontram nesse perfil de conduta ambiental são as melhores: conhecem a legislação ambiental e possuem mecanismos para acompanhar e atualizar a legislação; possuem indicadores de performance ambiental; sistema de gestão certificado pela NBR ISO 14001; avaliam o impacto ambiental de suas atividades e produtos; empregam tecnologias avançadas; possuem canal de comunicação com o consumidor para reclamações ambientais; e por haver todos esses controle, elaboram relatórios de performance ambiental e disponibilizam para o público.

Os perfis de condutas ambientais das empresas estão resumidos no quadro 5, classificadas como fraca, intermediária e forte. Cada perfil é descrito conforme, os indicadores para as condutas ambientais, desenvolvidos no modelo ECP-Ambiental.

Segundo Abreu (2001, p.174), o modelo ECP-Ambiental prescreve que as pressões da estrutura de mercado influenciam a conduta da empresa. Essas pressões atuam na forma de características ambientais: **impactos ambientais, legislação ambiental e exigências ambientais das partes interessadas**, além de auxiliar na definição do posicionamento estratégico das empresas.

Dessa forma, identificado o perfil de conduta ambiental e a pressão da estrutura da indústria, é possível caracterizar o posicionamento estratégico das empresas, rotulando-as como: derrotada, sofrível, responsável, indiferente, oportunista ou pioneira, conforme a matriz apresentada na figura 5. Portanto, o posicionamento que a empresa obterá depende da pressão a que está submetida à indústria e da resposta que dá, na forma de conduta ambiental.

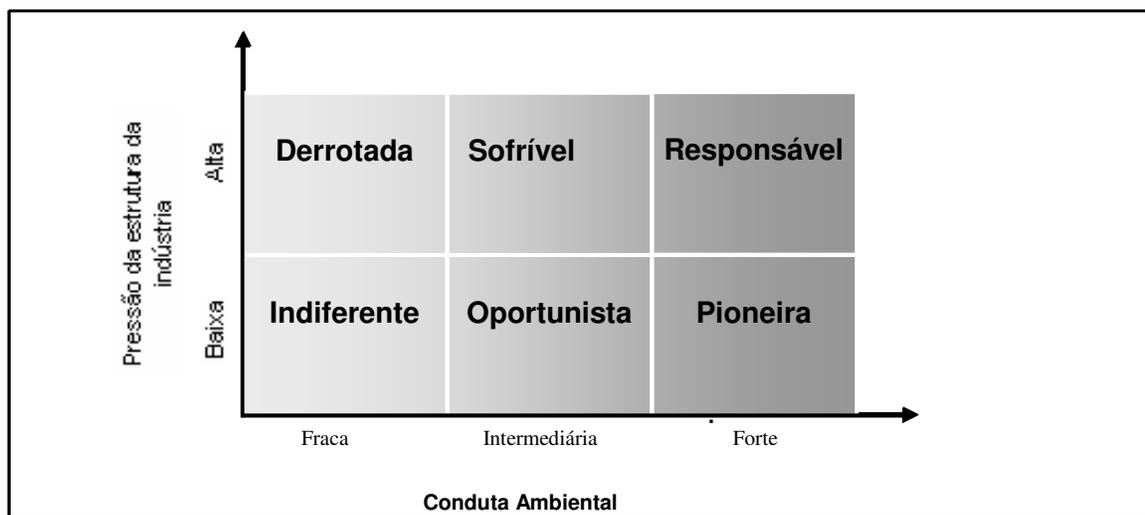


Figura 05 - Posicionamento estratégico das empresas considerando a pressão da estrutura da indústria e a conduta ambiental.

Fonte: Abreu, 2001, p.191

As empresas podem adotar diferentes condutas ambientais em função do aumento ou retração das pressões ambientais. Em um ambiente de **baixa pressão ambiental**, podem ser aplicados rótulos, que vão desde **indiferente** até **pioneira**, de acordo com o perfil da conduta ambiental da empresa. Assim, se uma empresa está submetida a baixas pressões da estrutura da indústria e apresenta uma conduta ambiental fraca será classificada como indiferente, o que leva a inferir que a variável

ambiental não influencia na definição da estratégia da empresa. Por outro lado, o significado de pioneira advém de empresas, que mesmo sujeitas a uma baixa pressão, apresentam conduta ambiental forte, o que se espera, conseqüentemente, vantagem competitiva dessas empresas frente aos seus concorrentes.

Em um ambiente de **alta pressão ambiental**, de acordo com o perfil da conduta ambiental as empresas, essas podem ser classificadas de **derrotada** até **responsável**. Dessa forma, quando uma empresa está sujeita a uma alta pressão da estrutura da indústria e adota uma conduta ambiental fraca a avaliação da estratégia ambiental revela uma empresa derrotada, ou seja, irresponsável. No entanto, as empresas com uma conduta ambiental forte diante de altas pressões atuam de forma responsável buscando alcançar uma performance ambiental superior com vantagens competitivas.

As explicações referentes aos rótulos assumidos pelas empresas, frente à relação conduta ambiental e pressão da estrutura da indústria, permitem concluir que a posição de uma empresa na matriz é dinâmica. Em outras palavras, o que se verifica é que a incidência de choques sobre a estrutura da indústria e a conseqüente resposta da empresa em termos de conduta pode mudar o posicionamento ambiental estratégico dessa empresa.

Pesquisa realizada, visando posicionar as empresas de **saneamento básico** dentro da matriz de avaliação estratégica do modelo ECP-Ambiental, utilizou os indicadores de conduta ambiental desse modelo, bem como, os praticados pelas empresas de saneamento básico no Brasil, e em seguida, analisou as pressões ambientais da estrutura dessa indústria. Por meio de consulta direta, obteve informações que foram quantificadas e representadas através de três indicadores: impacto ambiental, legislação ambiental e partes interessadas. De um total de 15 companhias examinadas, 8 foram rotuladas como indiferente, 4 como sofrível e 3 como responsável. Os resultados alcançados permitiram atender aos objetivos propostos pelo

trabalho, levando a autora a concluir que o uso da matriz que relaciona a pressão da estrutura da indústria e a conduta ambiental, gerada no modelo ECP-Ambiental, contribui para que as empresas avaliem, de forma simples, seu posicionamento estratégico e definam qual a posição que desejam ocupar. Além disso, acrescenta que, considerando que o posicionamento nessa matriz é relativo, o modelo induz às empresas a estabelecerem comparações com os seus principais competidores. (Fernandes, 2004)

3.5 Considerações Finais

O modelo Estrutura-Condução-Performance (ECP) é um modelo de análise da estrutura da indústria. Sua adoção amplia o leque de estratégias que pode ser utilizado pela empresa, uma vez que a mesma passa a conhecer as vantagens competitivas existentes na indústria, na qual está inserida. No entanto, o ECP só considera o aspecto financeiro da empresa.

Considerando que a sociedade está passando por transformações, portanto, demandando mais transparência por parte das empresas, é que se faz necessário identificar, mensurar e evidenciar as dimensões sociais e ambientais das empresas. Destacando a variável ambiental, percebe-se que ela passa a fazer parte da gestão estratégica da empresa e constitui quesito de competitividade com as concorrentes.

Nesse sentido, muitos modelos têm sido desenvolvidos com o propósito de servir como instrumento de avaliação estratégica ambiental das companhias. No entanto, o resultado do exame de tais modelos permite concluir ser o modelo ECP-Ambiental, o que atende de forma mais satisfatória a esse objetivo, uma vez que analisa a conduta ambiental diante das pressões da indústria em que a empresa está inserida.

4. METODOLOGIA DA PESQUISA

Para responder às questões propostas por este trabalho, são definidos como elementos da pesquisa a delimitação de uma amostra representativa da população das empresas siderúrgicas brasileiras de capital aberto, e a análise das respectivas demonstrações contábeis e informações anuais publicadas pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), nos exercícios sociais de 2000 a 2004. A identificação das empresas siderúrgicas obedeceu à codificação de atividade siderúrgica, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas Fiscal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Este capítulo apresenta o método e o tipo de pesquisa, bem como, a definição das variáveis consideradas para análise da relação estabelecida entre conduta ambiental e performance econômica das companhias siderúrgicas.

4.1 Método e Tipo de Pesquisa

O método utilizado para inferir a respeito do efeito da conduta ambiental sobre a performance econômica das siderúrgicas dentro do modelo ECP-tríplo é o **indutivo**. Segundo Lakatos & Marconi (2000, p.53) esse método constitui-se em um processo mental, que parte de dados particulares, suficientemente constatados, e sobre o qual se infere uma verdade geral.

A pesquisa caracteriza-se como **descritiva** uma vez que expõe e analisa a natureza e as características de uma população, no caso, da indústria siderúrgica, representada por uma amostra significativa. Como procedimento técnico-metodológico

delineador do estudo, adotou-se a **pesquisa documental**, subsidiada pela **pesquisa exploratória** com a análise de conteúdo.

Segundo Gil (2002, p.46), a pesquisa documental utiliza-se de registros ainda não analisados, conhecidos como documentos “de primeira mão”, como também, de documentos que já receberam algum tratamento analítico, que são os documentos “de segunda mão”, representados por relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas etc. Uma vez que os relatórios contábeis analisados contêm dados numéricos que dizem respeito aos valores econômico-financeiros, como também, informações qualitativas, referentes à conduta ambiental das empresas, a pesquisa é de natureza **quali-quantitativa**.

4.2 Definições das Variáveis Analisadas

A concepção do modelo Estrutura–Conduta–Performance fundamenta-se no preceito básico de que a performance de uma empresa é o reflexo dos padrões de conduta adotados, que por sua vez, dependem da estrutura de mercado em que a empresa está inserida. Em termos analíticos, a conduta e a performance empresarial são variáveis que podem ser avaliadas qualitativamente, como também, estimadas numericamente por meio de indicadores.

Considerando o cenário real da indústria siderúrgica, foram analisadas as variáveis conduta ambiental e performance econômica das empresas siderúrgicas pertencentes à amostra, por meio da adaptação dos indicadores recomendados pelo modelo teórico àqueles utilizados pelas empresas. O resultado dessa análise foi o reconhecimento de novos indicadores, assim como, a exclusão de outros.

A análise das demonstrações financeiras padronizadas e das informações anuais das companhias siderúrgicas selecionadas permitiu identificar como essas empresas evidenciam os resultados correspondentes às variáveis listadas no quadro 6.

Identificação	Variáveis Analisadas
Conduta Ambiental	Grau de Evidenciação de Conduta Ambiental
	Índice de Conduta Ambiental
Performance Econômica	EBITDA/Receita Líquida
	ROI

Quadro 06 – Variáveis analisadas na pesquisa.

Fonte: elaborado pela autora.

A identificação da conduta ambiental das empresas é obtida por meio do estudo de duas variáveis: Grau de Evidenciação de Conduta Ambiental e Índice de Conduta Ambiental.

O **Grau de Evidenciação de Conduta Ambiental** mensura o interesse das empresas em demonstrar suas condutas diante de questões ambientais a diferentes grupos de interesse (*stakeholders*): acionistas, fornecedores, clientes, consumidores, sociedade, governo e entidades não governamentais. É por meio dessa variável que se identifica a conduta ambiental evidenciada pela empresa, nos demonstrativos contábeis, tanto em termos qualitativo como quantitativo. O seu cálculo tomou por base o estudo desenvolvido por Christensen *et al* (2003).

Christensen *et al* (2003) construíram um modelo de equações simultâneas, visando verificar as interrelações entre evidenciação ambiental, performance ambiental e performance econômica. Para tanto, desenvolveram um indicador de evidenciação ambiental baseado nas informações disponibilizadas nas demonstrações contábeis das

companhias norte-americanas, em atendimento às orientações do órgão governamental regulador e fiscalizador das companhias de capital aberto dos Estados Unidos.

No Brasil, a evidenciação das informações ambientais não é obrigatória, mas somente recomendável. Muitas empresas não demonstram a conduta tomada para com os recursos naturais na execução de suas atividades, o que prejudica os avanços do *disclosure* ambiental. A CVM manifesta-se sobre o assunto por meio de pareceres (nº 15/87, 17/89 e 19/90) de orientação às empresas, recomendando às mesmas a divulgação de informações ambientais em seus Relatórios de Administração.

A técnica de quantificação, adotada por Christensen *et al* (2003), para constituir o indicador de evidenciação ambiental, baseia-se na ***disclosure-scoring measure***, a partir da análise de conteúdo de relatórios ambientais das empresas. Estudos realizados (Wiseman, 1982; Ulman, 1985; Fekrat, 1986) revelam que metodologias similares, usando medidas quantitativas de evidência, designaram valores para diferentes informações evidenciadas de acordo com a importância percebida em cada informação.

Aliada a essa metodologia, os autores assumiram como pressuposto que evidências ambientais quantitativas são mais objetivas e informativas, gerando maior interesse por parte dos *stackholders*. Nesse sentido, aplicaram pesos às informações ambientais relatadas pelas empresas, de acordo com o grau de quantificação objetiva dessas informações. Dessa forma, se a empresa disponibiliza informação quantitativa atribui-se peso três (3), para informação qualitativa específica, peso dois (2), e se essa informação é não-específica, peso 1. Se nenhuma informação é apresentada pela empresa, atribui-se peso zero (0), resumidas no quadro 07.

Peso	Forma de Evidenciação Ambiental das Empresas
0	Nenhuma informação é disponibilizada
1	Disponibilizada Informação Qualitativa Não-Específica.
2	Disponibilizada Informação Qualitativa Específica.
3	Disponibilizada Informação Quantitativa.

Quadro 07 - Pesos atribuídos à evidenciação ambiental das empresas

Fonte: Christensen *et al* (2003)

Entende-se por **informação quantitativa** aquela que expressa a conduta e a performance ambiental por meio de indicadores numéricos. Podem ser citados como exemplos: o consumo específico de água doce em metros cúbicos por tonelada de aço bruto, a capacidade instalada em MW de gases siderúrgicos, o índice de emissão de material particulado na atmosfera e os investimentos em moeda em programas de educação ambiental.

As **informações qualitativas específicas** correspondem aos relatos detalhados da companhia sobre os projetos que estão sendo implantados. São exemplos: informações sobre processos de tratamento utilizado para efluentes hídricos e projeto de preservação florestal que venha sendo desenvolvido pela empresa. Nas **informações qualitativas não específicas** são mencionadas algumas notas sobre aspectos ambientais, ausentes, porém, de clareza e evidência das ações realizadas pela empresa.

Em suma, o **Grau de Evidenciação de Conduta Ambiental** indica o quanto as empresas estão preocupadas em demonstrar suas condutas ambientais, cuja medição é dada a partir da avaliação qualitativa e quantitativa das informações divulgadas pela empresa. Essa variável também possibilita conhecer o perfil de conduta ambiental de uma empresa, se forte, intermediário ou fraco. Somente com a identificação das condutas ambientais obtidas no cálculo do grau de evidenciação de conduta ambiental foi possível determinar o Índice de Conduta Ambiental.

O **Índice de Conduta Ambiental** (ICA) indica quanto do total de condutas, que contribuem para integridade do meio ambiente, estão sendo realizadas por uma empresa siderúrgica. O cálculo foi realizado para cada empresa e efetuado através da relação percentual entre o número de condutas praticadas individualmente por uma siderúrgica pelo número total de condutas praticadas pelo conjunto das siderúrgicas analisadas. De forma a ilustrar, considere que o total de condutas ambientais realizadas pelo conjunto das oito siderúrgicas seja um total de 14 ações e o número de condutas adotadas por uma das siderúrgicas analisadas seja de 7, logo seu ICA será de 50%.

Ademais, o Índice de Conduta Ambiental será utilizado na análise da relação funcional estabelecida entre a conduta ambiental e a performance econômica das empresas siderúrgicas, figurando como variável explicativa da equação a ser estimada para consecução do objetivo central da pesquisa.

Adequando-se à indústria siderúrgica, a pesquisa utilizou-se do conjunto de indicadores de conduta ambiental proposto pelo modelo ECP-Ambiental. Tais indicadores, conforme Abreu (2001, p.73), foram desenvolvidos buscando refletir a qualidade da gestão ambiental na empresa ao longo de suas funções gerenciais, envolvendo portanto: desenvolvimento de produtos e processos, produção e manutenção, administração (geral, financeiro, jurídico e Recursos Humanos).

A medida de avaliação da performance econômica adotada por Christensen *et al* (2003) baseia-se em uma taxa de retorno anual ajustada pelos dividendos propostos, cuja taxa é calculada a partir das cotações das ações das companhias. Esta metodologia é apropriada quando se está analisando empresas diferenciadas em aspectos como porte, nível de automação tecnológica e segmento de atuação, portanto, submetidas a diferentes estruturas de mercado. Considerando que a pesquisa limita-se a analisar as empresas pertencentes à indústria siderúrgica, portanto, sujeitas aos mesmos eventos significativos externos e à mesma estrutura de mercado, optou-se usar como **indicadores de performance econômica**, aqueles identificados como de

relevante importância nos relatórios de administração das companhias: **EBITDA/Receita Líquida** e o **Retorno sobre o investimento (ROI)**.

Segundo Assaf Neto (2000, p.207), o **EBITDA** é um indicador financeiro globalizado, cuja sigla vem do inglês, *Earning Before Interest, Taxes, Depreciation/Depletion and Amortization*, que em português quer dizer lucro antes dos juros, impostos, depreciações, exaustões e amortizações. Esse indicador permite conhecer a capacidade de geração potencial de caixa de uma empresa, considerando-se somente seu volume operacional, ou seja, o resultado gerado pelo negócio, independente da forma de como ele é financiado. Dessa forma, o EBITDA mede a eficiência financeira da empresa determinada pelas estratégias operacionais adotadas. Quanto maior o índice, mais eficiente se apresenta a formação de caixa advindas das operações, o que significa, também, melhor capacidade de pagamento aos sócios e acionistas.

A escolha do EBITDA, como um dos indicadores de performance econômica, está atrelada ao fato de ser ele um indicador financeiro que reflete a ação estratégica da empresa. E sendo a conduta ambiental caracterizada como uma ação estratégica, dentro da indústria siderúrgica, espera-se verificar uma relação de causa e efeito entre a conduta ambiental e a performance econômica dessas companhias.

Uma vez que é calculado o EBITDA, divide-o pela Receita Líquida a fim de identificar-se o quanto de valor potencial de caixa é gerado para cada Receita Líquida de impostos obtida pela empresa.

O **Retorno sobre o Investimento (ROI)** obtém-se dividindo o Lucro Líquido pelo Ativo Total. Esse quociente indica a lucratividade do empreendimento como um todo. Conforme Iudícibus (1998, p.110), o conhecimento isolado do lucro não reflete o retorno que a empresa obteve diante de seu investimento no negócio. Nesse sentido,

deve-se relacionar o lucro com algum valor que expresse a dimensão relativa do mesmo, de modo que se possa avaliar quão bem se saiu a empresa em determinado período. E uma vez que se pretende analisar a lucratividade do empreendimento como um todo, deve-se relacionar o lucro líquido com o valor do investimento total.

As empresas, pertencentes à amostra, constituem partes integrantes de uma mesma estrutura de indústria, a siderúrgica, motivo pelo qual são realizados estudos sobre a conformidade espacial desse mercado. No entanto, no que tange às pressões de mercado sofridas por essa estrutura, a pesquisa as admite como iguais para todas as empresas. A limitação de informações disponíveis nas informações complementares às demonstrações financeiras, como também, a falta de evidenciação de problemas ambientais por parte das siderúrgicas, inviabilizaram a identificação e a quantificação dessas pressões.

4.3 Amostra e Critérios de Seleção

O esboço da pesquisa é traçado a partir do delineamento da relação funcional entre a conduta ambiental e a performance econômica das empresas pertencentes à indústria siderúrgica. Tem-se, portanto, demarcada a relação a ser aferida e o setor industrial a ser estudado. Para tanto, é necessário extrair do total das siderúrgicas uma parcela suficientemente representativa para avaliação da relação de causa e efeito entre conduta e performance baseada no modelo ECP-Triplo. A parcela em referência corresponde à amostra.

Conforme Gil (2002), a amostra constitui uma pequena parte dos elementos que compõem uma totalidade. Trabalhar com um universo muito grande de elementos torna a pesquisa inviável ou até mesmo impossível, o que faz da amostra uma técnica fundamental na determinação dos dados a serem analisados. Se essa amostra é definida sob determinados rigores, os resultados obtidos no levantamento tendem a

chegar muito próximo daqueles que seriam alcançados se fossem pesquisados todos os elementos do universo.

Nesse sentido, a seleção das empresas siderúrgicas, que constitui os elementos efetivamente observados, foi determinada por uma série de critérios, que proporcionarão a formação de um conjunto de empresas de características análogas, no que tange a aspectos-chave no processo de comparação das mesmas. Sendo assim, a **amostra** é do tipo **intencional, não-probabilística** e apresenta como critérios de definição:

- 1) Ser **empresa de atividade siderúrgica**, conforme Classificação Nacional de Atividades Econômicas Fiscal - CNAE Fiscal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Tal classificação deve estar identificada no *site* da CVM, no Grupo 1, em Dados da Empresa, seção 06 - características da empresa, evidenciado pelo Código de Atividade e a Atividade Principal, não se confundindo com a atividade metalúrgica.
- 2) Ser empresa siderúrgica de capital aberto, cujas Demonstrações Financeiras Padronizadas e Informações Anuais, pertencentes aos exercícios sociais findos em 2000, 2001, 2002, 2003 e 2004, estejam **publicadas na CVM**.
- 3) A empresa deve estar **operando em nível normal de atividade**, trabalhando com seu volume histórico de produção e estrutura de capital. Portanto, descartadas as empresas com operacionalização parcial, em processos de reestruturação e em liquidação.

- 4) A empresa deve apresentar **Faturamento Líquido de pelo menos 1 (um) milhão de reais**, de forma que não se verifique distorção de resultados por elevada dispersão entre informações financeiras.

- 5) A empresa deve apresentar **portfólio de produtos siderúrgicos**, não se confundindo com produtos metalúrgicos.

Identificada a população de 24 companhias siderúrgicas, realizou-se consulta detalhada com o objetivo de verificar quais dessas empresas atendiam aos critérios definidos para seleção da amostra, tendo resultado em 8 companhias, conforme quadro 8. A adoção de critérios para eleger a amostra faz-se necessária para assegurar a comparabilidade entre essas empresas.

Número	Denominação Social / Comercial
1	Acesita S.A.
2	Aços Villares S.A.
3	Companhia Siderúrgica Belgo Mineira
4	Companhia Siderúrgica de Tubarão - CST
5	Companhia Siderúrgica Paulista – Cosipa
6	Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais – S.A. – Usiminas
7	Companhia Siderúrgica Nacional - CSN
8	Gerdau S.A.

Quadro 08 - Companhias siderúrgicas pertencentes à Amostra.

Fonte: elaborado pela autora.

Portanto, 16 empresas siderúrgicas foram eliminadas. No Quadro 09, apresenta-se a quantidade de empresas excluídas por motivo de exclusão de acordo com os critérios de seleção da amostra:

Quantidade de Empresas Excluídas	Motivo de Exclusão conforme Critérios de Definição da Amostra
12	Demonstrações contábeis não publicadas no <i>site</i> da CVM.
02	Empresas não estão operando em nível normal de atividade.
01	Empresa não classificada com código de atividade siderúrgica.
01	Empresa com faturamento líquido inferior a 1 milhão de reais.
16	Total de empresas eliminadas

Quadro 09 - Quantitativo de empresas excluídas e seus motivos de exclusão.

Fonte: elaborado pela autora.

Observou-se que o motivo de maior exclusão das siderúrgicas foi o relacionado a não publicação das demonstrações contábeis no site da CVM. Doze empresas, apesar de estarem elencadas como companhias siderúrgicas de capital aberto junto a CVM, não divulgaram seus relatórios contábeis. Em outras palavras, ao serem acessadas suas demonstrações na página da CVM, emitiram como mensagem “documento não disponível”.

Em segundo lugar, o motivo que mais eliminou as siderúrgicas diz respeito a não operação normal de atividades, enquadradas nessa situação a Açopalma e a Cimetal Siderurgia SA. A primeira, por decisão administrativa, paralisou seus investimentos no exercício de 2000, havendo, desde então, desenvolvimento de projetos e captação de novos sócios investidores para retomada dos investimentos operacionais. A Cimetal encontrava-se em liquidação.

A companhia não classificada com código de atividade siderúrgica de que trata o quadro 09 é a Vicunha Siderurgia S.A. Ainda que apresente tal razão social, essa companhia tem como exclusivo objeto econômico a participação em outras sociedades siderúrgicas. Portanto, sua atividade principal não é a atividade siderúrgica,

mas “Empresa de Administração e Participações”, conforme classificação do IBGE e publicação no *site* da CVM, na seção características da empresa.

A siderúrgica J. L. Aliperti S.A., ainda que apresente os dados referentes às demonstrações financeiras para o período sob análise, apresenta um faturamento líquido muito abaixo das demais empresas, não chegando a 1 milhão de reais.

A partir das Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFP) de cada uma das oito empresas selecionadas, foram retirados os dados de Receita Líquida, Lucro Líquido, Ativo Total e EBITDA, os quais viabilizaram as análises econômico-financeiras das siderúrgicas. Como também, a partir das Informações Anuais (IAN) foram localizadas as informações referentes à conduta ambiental. Esses dados e essas informações foram reunidos em planilhas eletrônicas de modo que fossem construídos os indicadores de performance econômica e de conduta ambiental.

4.4 Etapas da Pesquisa

A primeira etapa da pesquisa constituiu-se na seleção da amostra a partir de um universo de companhias siderúrgicas brasileiras de capital aberto elencadas no *site* da Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Selecionadas as companhias siderúrgicas a serem analisadas, foram coletados e tabulados, em planilhas eletrônicas, as informações ambientais e os dados econômicos dessas empresas. As informações ambientais foram identificadas nas Informações Anuais (IAN) e os dados econômicos foram extraídos das Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFP). Tais relatórios integram as demonstrações contábeis publicadas na CVM.

As Informações Anuais (IAN) são dispostas na forma de grupos. Considerando o interesse da pesquisa em identificar as condutas ambientais das empresas, foram analisados os grupos 9, 11, 14 e 15. Os quadros 10, 11, 12 e 13, a seguir, apresentam, respectivamente, os elementos que compõem cada um dos grupos e os tipos de informações que são esperadas por parte das companhias.

QUADROS	OBJETIVOS
Breve Histórico da Empresa	Apresentar a história da empresa, abrangendo aspectos como: data de fundação, razão social, fundadores, localização, participação acionária, momentos e projetos de expansão, cronograma do aumento da capacidade de produção, datas de implantação de novas tecnologias, processos de privatização, cisão, fusão e incorporação, informações sobre títulos mobiliários, mix de produtos, dentre outros.
Características do Setor de Atuação	Mostrar as características do segmento em que a empresa atua, por meio de análise macroeconômica, em um contexto internacional e doméstico e as consequências do setor.
Períodos de Sazonalidade nos negócios	Expor diferenciados momentos, em volume e montante, de demandas e ofertas e os reflexos nas receitas e despesas da companhia, com indicação de valores e percentuais por trimestre.

Quadro 10 - Grupo 9 – Histórico, setor de atuação e sazonalidade nos negócios

Fonte: Comissão de Valores Mobiliários – CVM

QUADROS	OBJETIVOS
Processo de produção	Dar a conhecer etapas do processo de produção, com a informação de tecnologias utilizadas e principais matérias-primas.
Processo de Comercialização, Distribuição, Mercados e Exportação	Apresentar o mercado interno e externo onde a empresa comercializa seus produtos, os canais que utiliza para exportar, discriminação dos produtos de maior consumo dentro e fora do país, participação nos principais setores consumidores e informações sobre o desempenho do mercado dos produtos fabricados.
Posicionamento no Processo Competitivo	Expressar o nível de liderança por produto no mercado doméstico e internacional, como também, os principais produtos e serviços de suas controladas, quando se tratar de empresa de participação. Apresentar os principais concorrentes por setor de atuação da empresa.

Quadro 11 - Grupo 11 – Processos de produção

Fonte: Comissão de Valores Mobiliários (CVM)

QUADROS	OBJETIVOS
Projeções Empresariais e/ou de Resultados	Fazer conhecer as perspectivas da empresa, para onde aponta o crescimento da demanda, apresentar a entrada de novos produtos e o faturamento esperado.
Informações Recomendáveis, mas Não Obrigatórias	Apresentar informações consideradas relevantes pela empresa como o comunicado aos acionistas sobre o direito de o sócio majoritário exercer conversão em ações das debêntures de sua posse, aumentando sua participação no capital total da empresa.
Outras Informações Consideradas Importantes para um Melhor Entendimento da Companhia	Expor outras informações e comentários considerados importantes pela Administração de modo que torne a empresa mais transparente aos grupos de interesse, em especial, aos acionistas.
Fase pré-operacional	Informar os recursos utilizados na fase de estruturação inicial da empresa.
Projetos de investimento	Exibir os projetos em desenvolvimento ou a serem desenvolvidos, o montante de recursos investidos, a evolução e os prazos ou a defasagem, se houver, e ainda, as origens e volumes dos recursos aplicados e seus percentuais em relação ao cronograma financeiro da companhia.

Quadro 12 - Grupo 14 – Projeções e informações

Fonte: Comissão de Valores Mobiliários (CVM)

QUADRO	OBJETIVO
Problemas Ambientais	Informar os problemas ambientais decorrentes do processo produtivo, as ações preventivas adotadas para situações de risco, medidas corretivas para ocorrências desastrosas, as infrações incorridas à legislação ambiental e os processos judiciais de natureza ambiental impetrados por partes interessadas.

Quadro 13 - Grupo 15 – Problemas Ambientais

Fonte: Comissão de Valores Mobiliários - CVM

Analisados os conteúdos dos grupos das informações anuais e tabuladas as informações de conduta ambiental das siderúrgicas, calculou-se o grau de evidenciação ambiental dessas empresas, como também, os índices de conduta ambiental. É nessa fase que se adota a metodologia desenvolvida por Christensen *et al* (2003), como também, utiliza-se de uma série de indicadores de conduta ambiental proposta pelo modelo ECP-Ambiental.

Os indicadores de performance econômica foram calculados com base nos dados das Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFP), as quais são estabelecidas pela Lei de nº 6.404 de 1976, que dispõe sobre as Sociedades por Ações. Tais demonstrações devem ser elaboradas ao término de cada exercício social e estão elencadas no quadro 14:

DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS PADRONIZADAS (DFP)
Balanço Patrimonial (BP)
Demonstração de Resultado do Exercício (DRE)
Demonstração de Origens e Aplicações de Recursos (DOAR)
Relatório da Administração (RA)
Notas Explicativas

Quadro 14 – Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFP)

Fonte: Comissão de Valores Mobiliários (CVM)

Os resultados dos indicadores de conduta ambiental e performance econômica possibilitaram a realização de estimações econométricas, baseadas na abordagem de dados em painel, com intuito de verificar a relação funcional entre as duas variáveis de interesse.

4.5 Considerações Finais

A pesquisa utilizou-se da metodologia de quantificação da evidenciação ambiental, conhecida como *disclosure-scoring measure*, adotada nos estudos de Christesen *et al* (2003). A amostra intencional partiu de uma série de critérios, previamente definidos, que permitiu a formação de um conjunto de companhias siderúrgicas comparáveis. Seus relatórios contábeis, objeto de análise da pesquisa, foram localizados no *site* da CVM. Também, foram definidas as variáveis de investigação da pesquisa a serem utilizadas no modelo econométrico para testar a relação de causalidade entre elas.

5. ANÁLISE DAS EVIDÊNCIAS AMBIENTAIS NA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA

O objetivo primordial deste capítulo é apresentar os resultados encontrados para as variáveis ambientais de cada uma das empresas siderúrgicas eleitas na amostra. As variáveis ambientais constituem o Grau de Evidenciação Ambiental e o Índice de Conduta Ambiental - ICA. A constituição do ICA é resultante de um conjunto de indicadores ambientais extraídos do modelo ECP-Ambiental e adaptados para a indústria siderúrgica. Uma vez que se dispõe do ICA, justifica-se a alta pressão da estrutura da indústria siderúrgica para o período analisado e constroem-se as matrizes de posicionamento estratégico das empresas para os exercícios sociais de 2000 e 2004, anos extremos da pesquisa.

5.1 Grupos de Evidenciação de Conduta Ambiental das Siderúrgicas

Uma das formas de as empresas siderúrgicas tornarem pública a conduta ambiental adotada é por meio dos grupos de informações recomendados pela CVM, constantes na seção Informações Anuais, de acordo com o quadro 15.

Grupos de evidenciação de conduta ambiental
Grupo 9 – Histórico da Empresa
Grupo 11 – Processos de Produção
Grupo 14 – Projeções e Informações
Grupo 15 – Problemas Ambientais
Relatório da Administração – RA

Quadro 15 – Grupos de evidenciação de conduta ambiental

Fonte: Comissão de Valores Mobiliários – CVM

O conteúdo publicado em cada um desses grupos está discriminado na metodologia da pesquisa. Realizando exame do exposto, com vistas à evidenciação da conduta ambiental de cada uma das siderúrgicas pertencentes à amostra, observou-se que muitas empresas não divulgam informações em todos os grupos recomendados. Outras, ainda, não propagam as informações no grupo correto. Verificou-se, como situação mais freqüente, a divulgação de investimentos ambientais no Grupo 15 – Problemas Ambientais, quando tal informação deveria estar presente no Grupo 14 – Projetos e Informações, deixando de ser evidenciado, portanto, os aspectos negativos relacionados à gestão ambiental.

Primeiramente foi calculado o Grau de Evidenciação Ambiental das siderúrgicas. Utilizando a metodologia adotada por Christensen *et al* (2003), atribuíram-se pesos, de 0 a 3, às informações divulgadas nos grupos 9, 11, 14, 15 e no Relatório de Administração. Assim, tratando-se de uma informação quantitativa atribuiu-se peso três (3), de uma informação qualitativa específica, peso dois (2), e para uma informação qualitativa não específica, peso um (1). Se a empresa não apresentou qualquer informação ambiental, aplicou-se zero (0). Esse estudo foi realizado para as oito siderúrgicas da amostra nos cinco exercícios sociais sob análise: 2000, 2001, 2002, 2003 e 2004.

Os resultados do grau de evidenciação ambiental das empresas siderúrgicas estão dispostos em gráficos por grupos de divulgação da CVM, conforme a seguir.

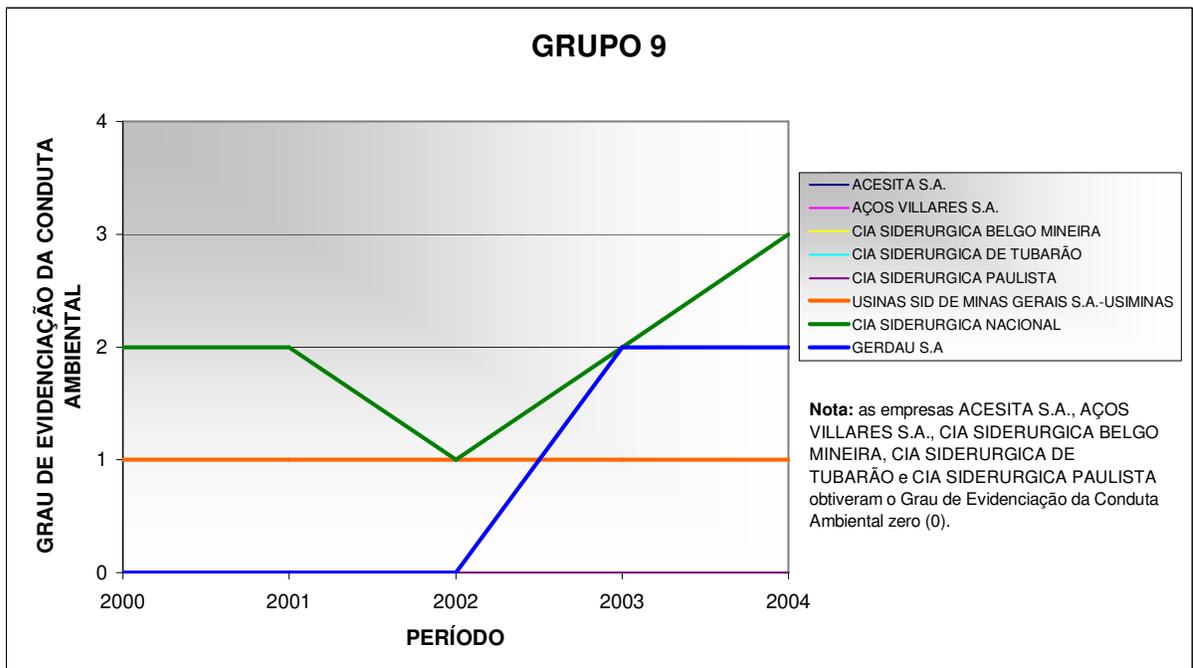


Gráfico 1 – Grau de Evidenciação das Siderúrgicas no Grupo 9.

Fonte: elaborado pelo autor a partir das informações da CVM.

Conforme o gráfico 1, dentre as oito siderúrgicas analisadas, somente três (Usiminas, CSN e Gerdau) evidenciaram informações relacionadas às suas condutas ambientais dentre aquelas esperadas para o Grupo 9, que são o histórico e o setor de atuação da empresa e a sazonalidade nos negócios. A Usiminas expõe, para todos os exercícios sociais, informações qualitativas não específicas ao mencionar a existência de um Plano de Proteção Ambiental para implementação de medidas de proteção ambiental. A CSN, ao longo do período analisado, evidencia sua conduta ambiental quantitativa e qualitativamente, de forma específica e não específica, relatando ter desenvolvido estudos, projetos e sistemas operacionais de controle de poluição do ar, da água e do solo, com a discriminação de tais projetos, além de apresentar os montantes investidos em milhões de reais. A Gerdau manifestou-se apenas nos exercícios de 2002 e 2004 fazendo referência aos investimentos efetuados nos sistemas de despoejamento nas aciarias.

De uma forma geral, **no grupo 9 há pouca evidenciação** de conduta ambiental por parte das empresas siderúrgicas, limitando-se as evidenciações existentes a informações do tipo **qualitativas**, praticamente.

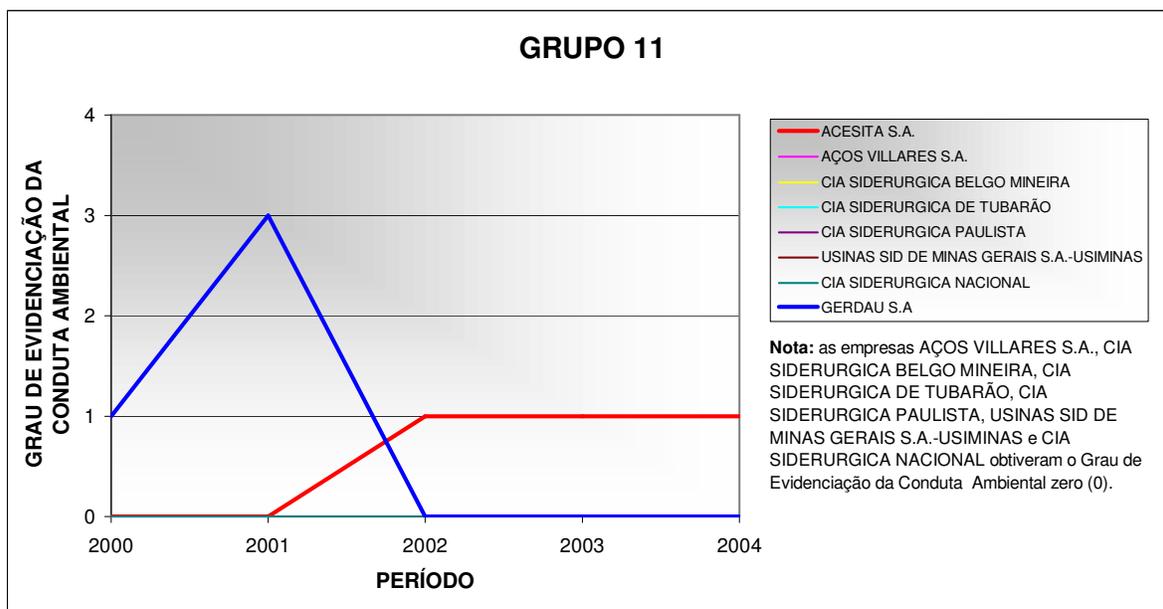


Gráfico 2 – Grau de Evidenciação das Siderúrgicas no Grupo 11.

Fonte: elaborado pelo autor a partir das informações da CVM.

O Grupo 11 trata dos processos de produção. Sua análise tem por fim a identificação de tecnologias utilizadas que possam impactar sobre o meio ambiente, bem como, a verificação da manipulação das operações realizadas pelas siderúrgicas. O gráfico 2 revela que somente a Acesita e a Gerdau prestaram informações de conteúdo ambiental. De forma não específica, a Acesita informou, nos exercícios de 2002 a 2004, ter realizado investimentos em expansão, modernização, manutenção e melhorias ambientais. A Gerdau também afirmou ter investido na modernização de unidades industriais, cujo montante em milhões de reais foi dirigido, principalmente, para melhorias nas aciarias e unidades de laminação, como também, para atualização dos equipamentos de controle ambiental.

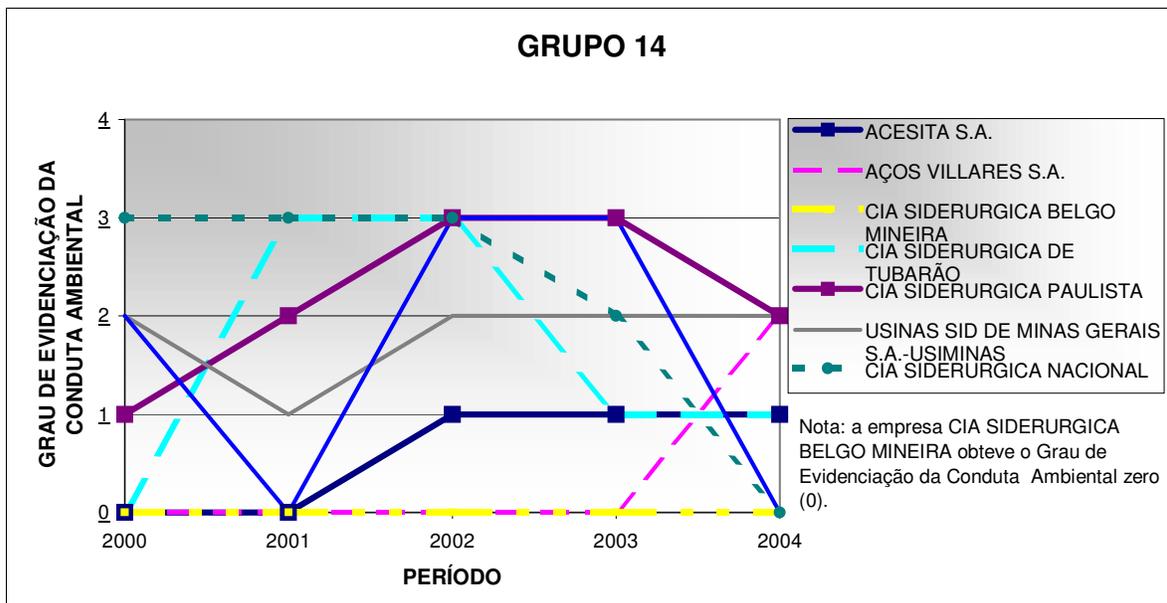


Gráfico 3 – Grau de Evidenciação das Siderúrgicas no Grupo 14.

Fonte: elaborado pelo autor a partir das informações da CVM.

O foco do Grupo 14 é a divulgação de projeções e informações consideradas importantes para melhor entendimento da companhia. Observou-se que o principal conteúdo informativo pertencente a esse grupo, que corresponde aos investimentos projetados e realizados, está presente também em outros grupos.

A leitura do gráfico 3 revela maior preocupação das empresas siderúrgicas em evidenciar suas condutas ambientais, com exceção da Companhia Belgo Mineira, cujos graus de evidenciação ambiental, para todos os exercícios sociais analisados, foram nulos.

É nesse grupo e no ano de 2004 que se identifica, pela primeira vez, considerando o período sob análise, 2000 a 2004, evidenciação de conduta ambiental por parte da companhia siderúrgica Aços Villares. Em sua exposição, destaca os investimentos realizados em suas unidades industriais para melhora do sistema de despoejamento e ampliação do tratamento de efluentes, o que possibilitou o aumento do índice de reutilização de água no processo.

A Acesita, mostra-se como a terceira siderúrgica com menor grau de evidenciação ambiental no Grupo 14, tendo limitado-se a informar sobre a adoção de um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, nos exercícios de 2002 a 2004. O nível de preocupação em evidenciar a conduta ambiental adotada eleva-se ao mirar-se a Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST) e a Gerdau. A CST anunciou investimento em equipamentos, sistemas e controle de poluentes. Nos anos de 2001 e 2002, foram apresentados os montantes em moeda investidos.

A Gerdau, no ano 2000, informa sobre os custos potenciais da observância da legislação ambiental. Para tanto afirma que, caso a legislação ambiental venha a tornar-se mais severa, os dispêndios para a aquisição de imobilizado da Companhia e seus custos para atendimento dessa legislação poderão aumentar no futuro, com impacto negativo em suas condições financeiras. Ademais, informa que é proprietária de florestas de pinus e de eucaliptos. Desde 1971, vem plantando estas florestas, as quais permitem que a empresa obtenha certas vantagens tributárias e atendam às regulamentações ambientais aplicáveis aos usuários de carvão. O eucalipto é utilizado como matéria-prima para a produção de carvão, utilizado nos altos-fornos das unidades de produção de ferro-gusa. Em 2002, a Companhia investiu em melhorias relacionadas ao meio ambiente em suas plantas, tais como sistemas fechados de recirculação de água, estações de purificação de água, sistemas de recuperação de efluentes e sistemas de despoeiramento, aterros para depósito de resíduos sólidos, novos equipamentos para redução de barulho das laminações e sistema energético para melhorias na qualidade do ar. No ano de 2003, anunciou investir em projeto que inclui a ampliação do uso do gás natural em algumas unidades.

A Usiminas, assim como a Cosipa, preocupou-se em demonstrar sua conduta ambiental, no grupo 14, nos cinco exercícios sociais analisados, porém, todas as evidências foram feitas de forma qualitativa. A Usiminas foi a primeira siderúrgica brasileira e a segunda mundial a receber o certificado ISO 14001 do seu Sistema de Gestão Ambiental, afirmando, de forma contundente, que os diversos certificados de

qualidade ambiental ajudaram-na a divulgar seus produtos no mercado mundial. Divulga que realizou investimentos no desenvolvimento de novas tecnologias e produtos, cujo quesito imprescindível é a preservação do meio ambiente. Desenvolveu projetos em redução da poluição atmosférica e das águas, manipulação e escoamento de resíduos sólidos e gasosos.

A Companhia Siderúrgica Paulista (Cosipa), em 2000, anunciou de forma não específica um plano de atualização tecnológica e de conformidade ambiental. No ano seguinte, 2001, desdobrou os projetos implementados referentes aos equipamentos e sistemas de controle de poluição instalados: precipitadores eletrostáticos nas sinterizações; despoeiramento secundário na aciaria; precipitador eletrostático na calcinação; estação de tratamento e recirculação de água das laminações; tratamento de efluentes sanitários; aterro industrial; e despoeiramento nas baterias de coque. Nos exercícios de 2002 e 2003, a Cosipa sinalizou, em valores, gastos na manutenção e ampliação de tecnologias que colaboram para preservação do meio ambiente. E em 2004, volta a evidenciar de forma qualitativa os projetos ambientais realizados.

Dentre as oito siderúrgicas analisadas, a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) foi a que apresentou maior preocupação em evidenciar de forma quantitativa as projeções e outras informações próprias do Grupo 14. De 2000 a 2003, a CSN apresentou os valores a serem alocados e os já aplicados em proteção ambiental, destacando cada empreendimento concluído: despoeiramento da *stock house* do alto-forno, reforma de seu sistema de abastecimento, enforamento selado e despoeiramento das baterias de coque, desodorização da estação de tratamento de efluentes oleosos, desidratação de lamas das estações de clarificação de águas e sistema de decantação de águas pluviais da fábrica de cal. Em 2004, a CSN não manifestou no grupo 14 investimentos referentes à sua conduta ambiental.

Em suma, **no grupo 14**, verificou-se **maior interesse** por parte das empresas siderúrgicas em **evidenciar** suas condutas ambientais que nos grupos 9 e 11, **tanto de forma qualitativa como quantitativa**. Isso se deve, principalmente, ao conteúdo de divulgação sugerido nessa seção: projetos de investimentos.

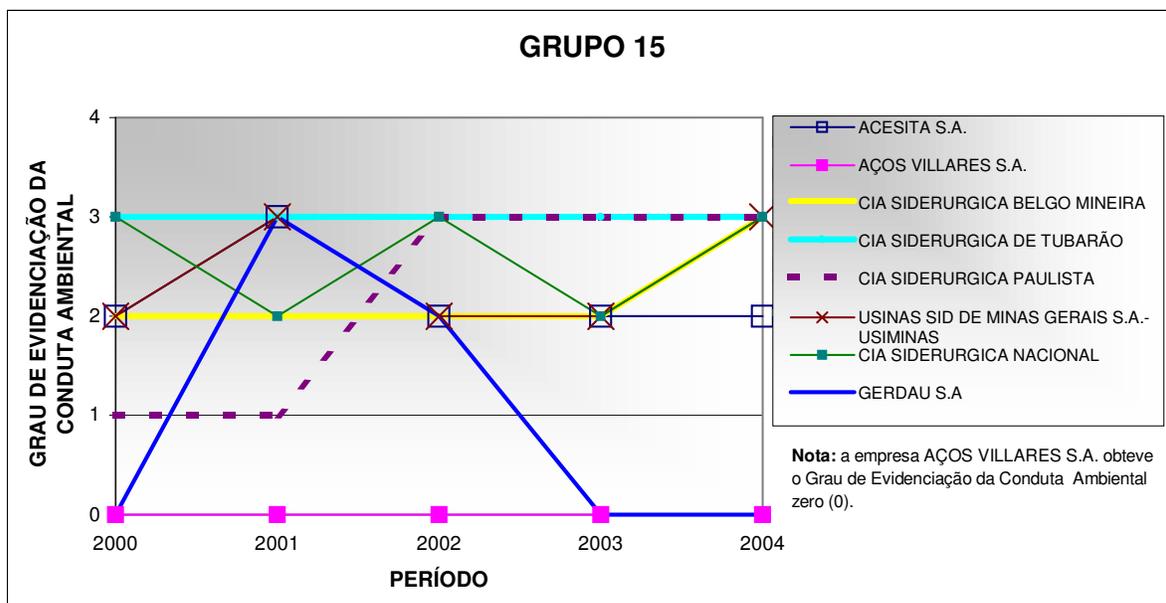


Gráfico 4 – Grau de Evidenciação das Siderúrgicas no Grupo 15.

Fonte: elaborado pelo autor a partir das informações da CVM.

O Grupo 15 trata dos problemas ambientais. Conforme já comentado, observou-se que as companhias siderúrgicas, com exceção da Cosipa, não utilizam esse espaço para expor as infrações e multas sofridas por ocasião da execução de suas atividades. Ao invés disso, apresentam os projetos implementados. Portanto, o objetivo maior de evidenciação desse grupo não é verificado.

A CST foi a companhia que mais prestou informações quantitativas sobre sua conduta ambiental no grupo 15. No entanto, tais informações não trataram de problemas ambientais, mas apenas de ações de proteção ao meio ambiente e seus respectivos índices. Dessa forma, expôs, para todos os exercícios sob análise, elevados índices de reaproveitamento dos resíduos industriais, através da reutilização e/ou reciclagem e comercialização; significativos índices de recirculação da água doce

e baixo consumo por tonelada de aço produzido; monitoramento contínuo do efluente final; e auto-suficiência em energia elétrica a partir do reaproveitamento de gases gerados no processo siderúrgico.

Da mesma forma que a CST, a CSN limitou-se a divulgar as boas práticas ambientais, não sendo apresentado nenhum problema ambiental. Inclusive, nesse grupo, está disponibilizado seu Relatório Ambiental, no qual está exposta sua política ambiental, sintetizada no acróstico S.E.M.P.R.E (Suporte ao negócio, Empresa transparente, Melhoria contínua, Prevenção da poluição, Respeito à legislação ambiental e Equacionamento das não-conformidades). Há informações sobre seu sistema de gestão ambiental e apresentação de indicadores ambientais como consumo de energia e de reutilização de água, hectares de reflorestamento, unidades de emissões atmosféricas, dentre outros.

A Usiminas, nesse grupo 15, é a terceira companhia que apresenta maior preocupação em evidenciar suas condutas ambientais, não citando qualquer problema dessa ordem. Nesse sentido, informa que a preservação do meio ambiente na empresa está associada a um plano ecológico integrado, regido pelo princípio de um desenvolvimento sustentado, cujas iniciativas postas em destaque são: eliminação total por substituição dos gases Cloro Fluor Carbureto (CFC), principais agentes destruidores da camada de Ozônio; redução da carga de amônia no emissário geral; manutenção da certificação ISO 14001; instalação de vários sistemas de despoeiramento, projetados para reduzir em até 99% a emissão de partículas na atmosfera; implantação de um sistema de controle da estação de neutralização de resíduos ácidos, que através do controle do pH, melhora a qualidade dos efluentes; recirculação de 90% de toda a água consumida; redução do nível de ruídos com a construção de barreiras acústicas e o enclausuramento das fontes; implantação de áreas verdes visando amenizar o clima, recompor e proteger a flora e a fauna da região.

A Acesita, a Belgo Mineira e a Cosipa vêm em quarto lugar em termos de grau de evidenciação nesse grupo intitulado Problemas Ambientais. No ano 2000, a Acesita informou que não recebeu multas e não teve suas atividades paralisadas por desrespeito às leis e regulamentos relacionados ao meio ambiente. Em 2001, afirmou que as licenças ambientais, ou, mais especificamente, as condicionantes técnicas de sua validade, são periodicamente revistas, sujeitando-se a eventuais alterações para adequação a novas leis ambientais. Em 2002 e 2003, reafirma o exposto em 2001 e através de realização de auditorias externas, mantém a certificação ambiental ISO 14001 obtida no ano anterior. Em 2004, informa sobre a reavaliação de licenças ambientais.

Assim como as empresas analisadas anteriormente, a Belgo Mineira também não utiliza o grupo 15 para expor problemas ambientais, mas divulga de 2000 a 2003 informações qualitativas específicas como: implantação do sistema de controle ambiental do Alto-Forno, projeto de conscientização ambiental dos empregados e comunidade, com treinamento de professores da rede pública e os prêmios contemplados pelas ações de proteção ambiental. Publicou que as operações industriais da Belgo são orientadas pelos princípios da ecoeficiência e estão regulamentadas por licenças ambientais emitidas pelas autoridades de Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia e São Paulo. Ademais, afirmou que seu sistema de gestão ambiental está estruturado de forma a eliminar ou minimizar os riscos para o meio ambiente, incluindo partes interessadas que podem estar expostas a riscos associados às atividades. Em 2003, afirmou que o grupo capacitou sua equipe com a nova metodologia para o diálogo com as partes interessadas e aperfeiçoamento na metodologia de cálculo de indicadores de desempenho ambiental. Em 2004, ressaltou os compromissos de eliminação de riscos ambientais, bem como, apresentou quantitativamente os investimentos realizados.

A Cosipa também apresenta investimentos realizados ao longo dos cinco exercícios sociais analisados. No entanto, evidencia suas obrigações oriundas das

ações civis públicas, originadas no passado e que ainda estão em processo de defesa. São quatro processos relativos aos anos de 1986, 1991, 1992 e 1995 que visam respectivamente: indenização para recomposição do complexo ecológico da Serra do Mar, condenação para proceder instalação de diversas medidas de proteção ambiental, condenação para proceder instalação de sistemas e procedimentos diversos de proteção ambiental e condenação da COSIPA por alegados danos ao meio ambiente por desmatamento ocorrido na área denominada Vale do Quilombo em Santos – SP.

A Gerdau afirmou que acredita que todas suas plantas estão em conformidade com as regulamentações ambientais aplicáveis. Não apresentou nenhuma irregularidade ambiental. De acordo com suas evidenciações, limita-se a atender às exigências das autoridades ambientais. No ano de 2001, apresentou os investimentos realizados para melhorias ambientais em suas plantas, tais como sistemas fechados de recirculação de água, estações de purificação de água, e sistemas de recuperação de efluentes.

A Aços Villares não manifestou nenhum problema ambiental ou qualquer conduta adotada nos cinco exercícios analisados.

Resumidamente, a análise de conteúdo das informações do **grupo 15** revela a **existência de informações sobre a conduta ambiental** das siderúrgicas, mas, em sua maioria, **não relacionadas aos problemas ambientais**, que é a informação recomendada para tal seção. Apenas a Cosipa e a Acesita tratam do assunto.

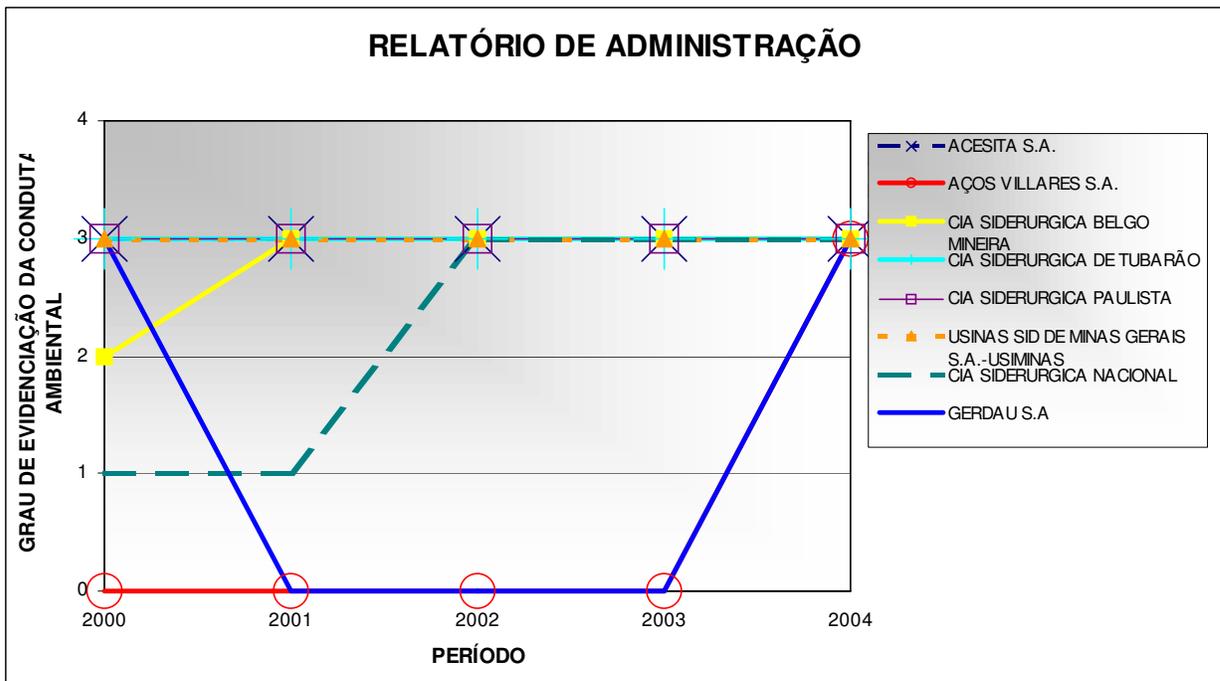


Gráfico 5 – Grau de Evidenciação das Siderúrgicas no RA.

Fonte: elaborado pelo autor a partir das informações da CVM.

A análise do gráfico 5, que representa o grau de evidência ambiental das siderúrgicas no Relatório de Administração (RA), revela ser nesse relatório onde as empresas parecem ter maior preocupação em demonstrar suas condutas ambientais. A grande maioria das companhias recebeu peso três por suas declarações, e seis, dentre as oito companhias siderúrgicas estudadas, prestaram informações durante os cinco anos analisados.

Nesse sentido, aos conteúdos de referência à conduta ambiental constantes nos Relatórios da Administração da Acesita, CST, Cosipa e Usiminas, foram atribuídos peso três em todos os exercícios sociais analisados.

A Acesita destina uma seção do RA para divulgar informações de sua conduta para com o meio ambiente. Examinando os cinco exercícios sociais, verificou-se como informações: certificação ISO 14001 e suas auditorias; montantes em milhões de reais para investir em projetos de meio ambiente; instalação de equipamentos

antipoluentes; programas de educação ambiental para empregados e comunidade; evidenciação dos controles regulares de poluição hídrica, atmosférica e de resíduos industriais; percentual de recirculação da água utilizada no processo siderúrgico; projetos de despoejamento; tratamento acústico de fornos elétricos; sistema de tratamento de água de lavagem de gases, dentre outros. Também apresentou o Balanço Social conforme modelo do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase).

A CST também reserva um tópico no RA para publicar suas condutas ambientais. De 2000 a 2004, foram tratadas informações como: sistema de gestão ambiental, certificação ISO 14001, licenças ambientais, investimentos em novos equipamentos; apresentação de indicadores ambientais como a taxa de emissões atmosféricas, índice de reaproveitamento de resíduos, índice de consumo e de recirculação de água doce; auto-suficiência em energia elétrica, aproveitando os gases produzidos em seus processos e preservação de área florestal.

Ao logo dos cinco exercícios sociais, a Cosipa, no tópico Gestão Ambiental do Relatório de Administração, divulgou suas condutas ambientais, utilizando como abordagens: política de preservação ambiental, certificação ISO 14001, atualização tecnológica e melhorias ambientais, instalação de sistemas de despoejamento, investimentos em controle ambiental, índices de desempenho ambiental, além do balanço social conforme modelo Ibase.

No tópico Sistema de Gestão Ambiental, a Usiminas dispõe de informações de sua conduta ambiental. Nele verificaram-se as seguintes publicações: certificação ISO 14001 e sua manutenção após auditorias, identificação da legislação ambiental, projetos de educação ambiental, projeto de reflorestamento e reconstituição da mata de rios, investimentos em controle das fontes de poluição, percentuais de destinação (reciclados, comercializados e aterrados) dos resíduos sólidos gerados no processo

produtivo. Também se verificou a inclusão do Balanço Social, modelo Ibase com os respectivos investimentos em meio ambiente.

A Companhia Siderúrgica Belgo Mineira, com exceção do ano de 2000, apresentou informações quantitativas em seus Relatórios de Administração no tópico Meio Ambiente, Saúde e Segurança Ocupacional. Em tais relatórios foram abordados temas como: valores de investimentos em modernização de sistemas de controle ambiental, ações de âmbito educativo, prêmios ofertados e recebidos, produção de energia, dentre outros.

A CSN também reserva espaço dentro do Relatório de Administração para apresentar suas condutas ambientais. Nos anos de 2000 e 2001, verificaram-se informações qualitativas não específicas, que trataram superficialmente de operações de ajuste à legislação ambiental. De 2002 a 2004, publicaram sobre: certificação pela ISO 14001 e auditorias, os milhões de investimentos em equipamentos e tecnologia de preservação ambiental, utilização de gás natural, índices de desempenho ambiental, regulamentação e contingências fiscais e ambientais.

Com restritas informações sobre sua conduta ambiental, a Gerdau, nos anos extremos da pesquisa, portanto, 2000 e 2004, apresentou informações quantitativas em seus Relatórios de Administração como: investimentos em medidas de proteção do ar, solo e água, com destaque para tratamento de águas industriais e sistemas de despoeiramento; projetos de estimulação à consciência ecológica.

Conforme já comentado, foram identificadas publicações sobre a conduta ambiental da companhia siderúrgica Aços Villares somente no exercício de 2004. O Relatório de Administração para esse exercício divulgou ter havido investimentos em atualização tecnológica, aliados aos investimentos direcionados ao meio ambiente com

destaque para melhora do sistema de despoejamento e ampliação do tratamento de efluentes.

De uma forma geral, o **Relatório de Administração é o demonstrativo mais utilizado pelas empresas siderúrgicas para evidenciar suas condutas ambientais**. Praticamente, todas as companhias apresentam informações de forma quantitativa, ainda que muitas vezes a quantificação esteja relacionada somente aos montantes em moeda. Entretanto, de uma forma geral, apresentam valores por projeto desenvolvido, indicadores de desempenho ambiental e projetos a realizar. Algumas empresas anexaram o balanço social, baseado no modelo Ibase.

5.2 Condutas Ambientais

A análise sobre os dados, apresentados pelas oito siderúrgicas pertencentes à amostra, permitiu identificar a adoção, por parte das mesmas, de 14 ações alinhadas às funções gerenciais de cunho ambiental, conforme quadro 16.

FUNÇÕES GERENCIAIS	CONDUTA AMBIENTAL
Produção e Manutenção	1. Tratamento de efluentes
	2. Monitoramento de Emissões Atmosféricas
Administração Financeiro	3. Destinação de recursos para projetos ambientais
Administração Geral	4. Definição de Política Ambiental
	5. Certificação ISO 14001
	6. Área de preservação florestal (cinturão verde)
Administração Jurídico	7. Identificação da legislação ambiental aplicável
Produção e Manutenção	8. Destinação responsável de resíduos
	9. Uso de gases siderúrgicos residuais gerados no processo.
Administração Recursos Humanos	10. Programa de Coleta Seletiva
	11. Programa de Educação Ambiental
Desenvolvimento de Produtos e Processos	12. Consumo específico de água doce
	13. Recirculação da água
	14. Reciclagem de resíduos do aço

Quadro 16 - Condutas ambientais adotadas pelas siderúrgicas

Fonte: adaptado pelo autor a partir de Abreu (2001)

A seguir, na tabela 01, é apresentado o número de empresas que explicitaram ações relacionadas à conduta ambiental, para os exercícios sociais sob análise:

Tabela 01 – Condutas ambientais adotadas pelas siderúrgicas analisadas.

N°	Conduta Ambiental	Quantidade de Empresas				
		2000	2001	2002	2003	2004
1	Definição de Política Ambiental	5	6	7	7	7
2	Identificação da legislação ambiental aplicável	4	5	6	6	6
3	Certificação ISO 14001	3	5	6	6	6
4	Destinação de recursos para projetos ambientais	7	7	7	7	8
5	Programa de Educação Ambiental	4	4	4	5	5
6	Programa de Coleta Seletiva	0	1	0	1	1
7	Área de preservação florestal (cinturão verde)	5	5	6	5	6
8	Monitoramento de Emissões Atmosféricas	6	7	7	7	8
9	Tratamento de efluentes	4	5	6	5	6
10	Recirculação da água doce	4	5	7	6	7
11	Consumo específico de água doce	2	3	3	3	3
12	Reciclagem de resíduos	4	4	6	6	6
	Destinação responsável de resíduos:					
13	comercialização, aterro ou doação	2	4	5	4	5
	Uso de gás do processo de produção (Geração de					
14	Energia Elétrica própria)	3	4	5	5	6

Fonte: elaborado pela autora a partir de Abreu (2001)

A análise sucessiva do quantitativo de companhias siderúrgicas que passaram a adotar conduta ambiental responsável, conforme evidenciação nos demonstrativos contábeis, revela ascendência ano a ano, considerando-se o período de 2000 a 2004.

O exame do exercício social de 2000 permite detectar menor adesão das empresas às ações ambientais. Em 2001, ano em que quatro das oito siderurgias analisadas receberam certificação ISO 14001, verifica-se a inclusão de pelo menos uma (1) empresa para cada indicador de conduta ambiental. 2002 e 2003 seguem a mesma tendência de 2001, chegando em 2004 com elevado número de empresas por conduta.

De acordo com a tabela 01, observa-se que entre os indicadores de conduta ambiental, identificados para indústria siderúrgica, o **monitoramento de emissões atmosféricas** é o que parece suscitar maior preocupação por parte das companhias. Verifica-se que esse indicador concentrou o maior número de empresas que evidenciou tal conduta, ao longo dos cinco exercícios sociais, chegando a 100% de participação das empresas em 2004.

O destaque ao indicador monitoramento de emissões atmosféricas é justificado pelas emanações gasosas, de material particulado, fumos em grandes quantidades, que contém substâncias tóxicas como o benzoapireno, considerado por estudos epidemiológicos como cancerígena, resultantes de um complexo processo produtivo nas indústrias siderúrgicas. (AKAOUI, 2001, p.74)

Dessa forma, anualmente, as empresas implementam sistemas de controle de emissões poluentes do ar. A título de exemplo, citam-se as ações praticadas pela CSN: no ano de 2000 foi introduzido o sistema ATMOS de gestão de qualidade do ar, que segundo informações da empresa, reduziu sensivelmente a poeira no ar, tanto de partículas totais quanto inaláveis, bem como para gases, como o benzeno. Em 2002, o sistema sofreu *upgrade* com a aquisição de novos equipamentos de controle nos níveis de lançamento de partículas sólidas. Em 2003, foram realizadas obras como a automação do sistema de aspersão de água nos pátios de estocagem de carvão que garantiram a redução das emissões atmosféricas provenientes daquela fonte. Durante todo o ano de 2004, o Índice de Qualidade Atmosférica - IQA foi classificado entre Bom

e Regular. Isso significa que os padrões legais de qualidade do ar não foram excedidos em nenhum dia do ano para os poluentes típicos da siderurgia.

O **tratamento de efluentes** constitui-se em uma conduta ambiental que conta com adesão de 60 a 75% das siderúrgicas analisadas. Isso porque no processo de fabricação do aço pode haver a contaminação das águas pelo carreamento de efluentes quando da lavagem de gases provenientes da operação de sopro em conversores de aço, assim como, pelo carreamento de águas contaminadas por amônia e cianeto, em decorrência da incineração dos resíduos do incinerador de amônia, conforme explica Akoui (2001, p.77).

A existência de tratamento dos efluentes hídricos, em que as águas industriais são recirculadas e tratadas por sistemas em circuitos fechados, favorece os indicadores de **consumo específico** e de **recirculação da água**. A exemplo das demais empresas, a Companhia Siderúrgica de Tubarão ostenta índices crescentes de recirculação de água doce, saindo de uma média de 94%, em 2000, para 97,4% em 2004.

A indústria siderúrgica, com seu complexo processo produtivo, além de causar impactos sobre o solo e a água, acaba por gerar resíduos sólidos que podem apresentar riscos à saúde e acarretar efeitos ao meio ambiente, quando manipulados ou dispostos inadequadamente. Dessa forma, as siderúrgicas têm evidenciado práticas no sentido de **reaproveitamento dos resíduos industriais**, como também, de **destinação responsável** dos mesmos. Verifica-se que uma parcela das empresas comercializa boa parte dos resíduos, obtendo significativas receitas. Uma outra parte é reciclada e uma terceira pode ser reincorporada ao processo produtivo. Alguns desses resíduos são armazenados em aterros próprios rigorosamente controlados, aguardando aplicação futura.

A **Definição de uma Política Ambiental** é afirmada como existente por praticamente todas as siderúrgias. Isso se deve ao fato de seis das oito companhias estarem **certificadas pela ISO 14001**. Esta Norma especifica os requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental, permitindo a uma organização formular uma política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e as informações referentes aos impactos ambientais significativos. (NBR ISO 14001: 1996)

A Companhia Siderúrgica de Tubarão relata, nas demonstrações contábeis, os princípios que regem sua política ambiental:

- Gestão ambiental como prioridade e fator determinante para a realização do desenvolvimento sustentável;
- Ajuste contínuo à legislação ambiental vigente;
- Adoção de recomendações resultantes de avanços técnico-científicos de preservação ambiental;
- Garantia da integração e o equilíbrio entre o desenvolvimento industrial e a proteção ambiental.

Em suma, a política expressa o atendimento à legislação ambiental, à melhoria contínua dos processos de gestão e o levantamento e respectivo tratamento dos aspectos e impactos ambientais.

Verifica-se que as empresas certificadas de acordo com a norma ISO 14001 identificam a **legislação ambiental** aplicável às suas atividades e produtos. As siderúrgicas reconhecem que o processo produtivo de suas usinas gera efluentes e resíduos que representam risco de danos ao meio ambiente. Em razão disso, tais companhias estão sujeitas à legislação ambiental federal, estadual e municipal, que têm por objetivo a regularização de aspectos como as emissões atmosféricas, efluentes hídricos e a manipulação e destinação de resíduos sólidos.

A **Destinação de recursos para projetos ambientais** consiste em uma conduta ambiental, pertencente à função gerencial administrativo financeiro, cujos

investimentos são necessários ao atendimento da legislação ambiental, dos objetivos e metas ambientais ou controles operacionais da empresa. (ABREU, 2001, p. 75)

A análise dos dados permitiu verificar que praticamente todas as companhias reservam valores para serem aplicados em planos de melhoria ambiental, em todos os anos examinados.

Dentre os destinos dados aos recursos para projetos ambientais estão os **programas de educação ambiental** desenvolvidos pelas siderúrgicas. No exercício social de 2000, quatro (4) empresas evidenciaram a prática dessa conduta: Acesita, com o desenvolvimento de programas de educação ambiental com empregados e comunidade; a Companhia Siderúrgica Belgo Mineira com ações de educação ambiental abrangendo, inclusive, o treinamento de professores da rede pública estadual, além de receber, em seus centros de educação ambiental, professores e alunos dos diversos níveis acadêmicos; a Usiminas, por meio do patrocínio do projeto de educação ambiental, denominado “Projeto Xerimbabo”, que no ano de 2000 participaram do projeto, aproximadamente 110.000 pessoas; e a CSN com diversos trabalhos de educação ambiental dentro e fora da empresa. Até 2004 esse indicador de conduta ambiental sobe para 5 com a inclusão da Companhia Siderúrgica de Tubarão com programas de caráter educativo e preventivo.

Sobre a evidenciação de **programa de coleta seletiva**, tal conduta foi verificada para apenas 2 empresas em exercícios sociais distintos: em 2001, a Acesita e, nos anos de 2003 e 2004, a Belgo Mineira.

Em 2004, 75% (6) das siderúrgicas analisadas afirmaram manter milhares de hectares de **áreas florestais**. Estas podem ser florestas de produção (eucalipto, por exemplo), como também, florestas naturais, em áreas de preservação permanente e reserva legal.

Segundo Leite (2003), essas áreas florestais, conhecidas por cinturão verde, contribuem para reabilitar e recobrir o solo, reter as partículas em suspensão, reduzir a incidência dos ventos sobre as pilhas de carvão e minérios, reduzir a temperatura das áreas internas e o nível de ruídos, além de melhorar o aspecto paisagístico.

Com o intuito de ilustrar a evidenciação desse indicador pelas siderúrgicas, apresenta-se o exposto pela Usiminas, o qual diz respeito ao desenvolvimento do projeto de reconstituição da Mata Ciliar dos rios Doce e Piracicaba, numa extensão de 22 km, que envolve o plantio de 380.000 mudas de árvores nativas, tendo sido distinguido com o prêmio CNI-Ecologia/2000 na categoria: parceria de organizações não governamentais e indústria.

O indicador **geração de energia** é considerado como prática ambiental responsável nas situações em que a siderúrgica deixa de retirar energia do sistema elétrico nacional e promove geração de energia por alguns dos métodos citados a seguir: pela formação de uma central de co-geração termelétrica, que utiliza como combustível os gases siderúrgicos residuais gerados no processo ou pelas usinas hidrelétricas que geram energia sem agressão ao meio ambiente.

Explica Akaoui (2000, p.74) que, em uma siderúrgica, a coqueria é a unidade produtiva onde se obtém, através da queima do carvão, o coque, combustível, que irá permitir a queima do sinter (mistura de moinha de coque, cal e minério de ferro), bem como, de onde é captado o chamado gás de coqueria, utilizado por algumas empresas do ramo como matriz energética para todas ou algumas unidades produtivas, inclusive a própria coqueria.

Considerou-se também como uma forma de geração de energia a produção do aço a partir de sucata e não do minério de ferro, uma vez que uma tonelada de aço produzida com sucata consome apenas um terço da energia que é utilizada para gerar

a mesma quantidade de aço a partir do minério de ferro. Essa situação é bem evidenciada pela companhia siderúrgica Gerdau.

5.2.1 Índice de Conduta Ambiental por Empresa

O índice de conduta ambiental é constituído a partir da relação entre as ações ambientais evidenciadas por uma companhia siderúrgica com aquelas identificadas por todas as siderurgias da amostra. É um índice relativo que, em termos percentuais, representa quantas das 14 ações ambientais são adotadas por cada empresa, individualmente.

O índice de conduta ambiental retrata o comportamento da empresa para com os recursos naturais, explicitado nas demonstrações contábeis e relatórios complementares. É, portanto, influenciado qualitativa e quantitativamente pela evidenciação ambiental adotada pela companhia. A tabela 02 apresenta o índice de conduta ambiental calculado para cada uma das siderúrgicas pertencentes à amostra, nos exercícios sociais de 2000 a 2004.

A análise da tabela 02 permite afirmar que, do exercício de 2000 para 2001, com exceção da CSN e da CST, há uma inclinação ascendente do Índice de Conduta Ambiental (ICA) das companhias siderúrgicas. De 2001 para 2002, essa tendência é também verificada, exceto pela Acesita. É possível que o motivo desse movimento crescente do ICA seja atribuído, pelo menos em parte, ao fato de quatro do total das oito empresas siderúrgicas terem recebido certificação ambiental no ano de 2001. De 2002 a 2004, pode-se verificar que as companhias ou mantiveram seu ICA ou elevaram o percentual do número de condutas ambientais, com exceção da Cosipa e da Gerdau que declinaram seus índices de 2002 a 2003. A Aços Villares só evidenciou a prática de conduta ambiental no ano de 2004.

Com o objetivo de tornar mais clara a evolução da conduta ambiental de cada uma das empresas siderúrgicas nos cinco exercícios sociais estudados, apresenta-se graficamente os resultados dispostos na tabela 02.

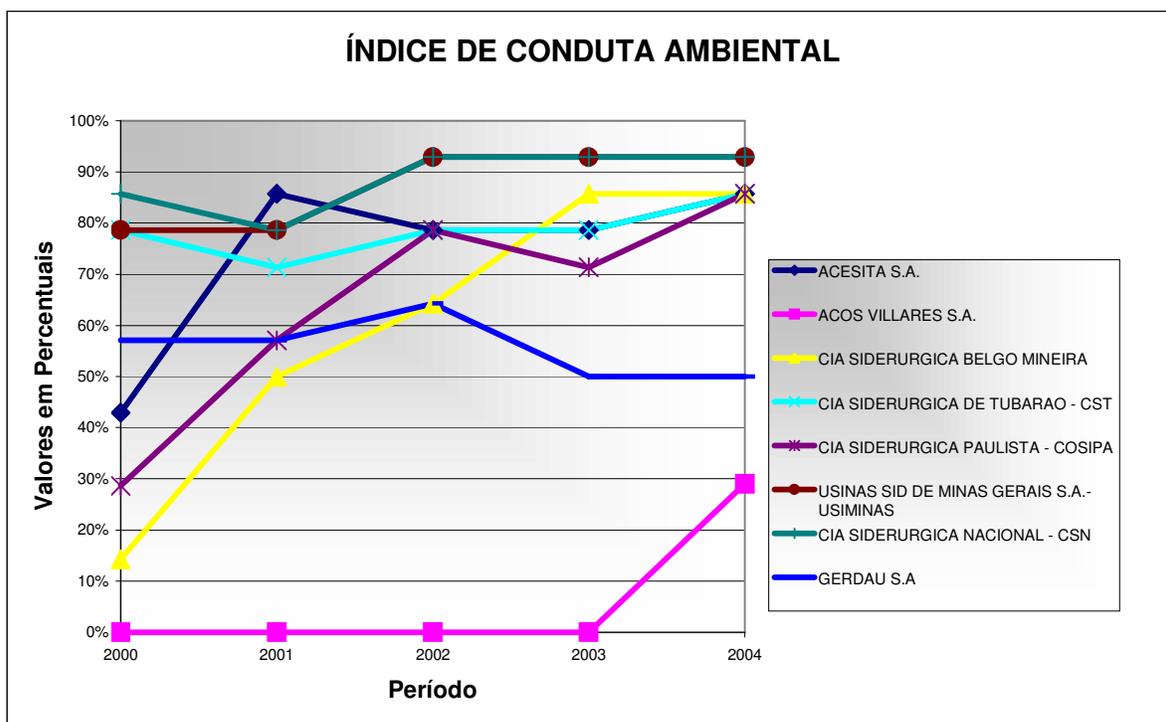


Gráfico 6 - Índices de conduta ambiental por exercício social

Fonte: formulado pelo autor a partir dos dados da CVM.

Realizando um exame do gráfico 6 por empresa siderúrgica, são apresentados alguns destaques para o período analisado. A Acesita teve uma subida do ICA considerável, em torno de 40% no ano 2000 para, mais ou menos, 85% em 2001, tendo obtido certificação ISO 14001 em fevereiro deste ano; apresentou uma pequena baixa no ICA de 2001 para 2002, voltando a ser crescente de 2002 a 2004.

A análise das informações revelou que a Acesita mantém um padrão constante das evidenciações de sua conduta ambiental. A Belgo Mineira incluiu práticas ambientais ano a ano, saindo de um pequeno ICA, cerca de 15% em 2000 e chegando acima de 80% em 2004. Seus relatórios mostraram que novas ações relacionadas ao meio ambiente foram sendo incluídas e mantidas ao longo dos cinco

anos estudados. Destaque também é dado para a forma de evidenciação, a qual saiu de uma informação meramente qualitativa para também quantitativa. A CSN e a Usiminas possuem movimento do ICA muito aproximado: crescente de 2001 a 2002 e constante deste ano até 2004. São as maiores e mais estruturadas. Ambas já certificadas pela ISO 14001 antes mesmo do ano 2000.

Um outro destaque é a Gerdau, cuja ascendência do ICA só é verificada na passagem do exercício social de 2000 para 2001. Coincidentemente, em dezembro de 2000, é emitido pelo *Greenpeace*, organização internacional de defesa do meio ambiente, um relatório denunciando poluição por organoclorados e metais pesados associada ao fundidor de ferro da Gerdau. As unidades da Gerdau ainda não possuem certificação ambiental. No relatório de administração do exercício de 2004, declara que a empresa obtê-lo-á em 2007.

Post e Altman citado por Abreu (2001, p. 161) apresentam um modelo de transformação da performance ambiental da empresa resultante da mudança em sua conduta ambiental. Nesse processo de transformação, a empresa atravessa três fases: de ajustes, de adaptação e antecipação, até chegar na mudança, fase de inovação. Dependendo da fase em que se encontra a empresa, ela assumirá determinado perfil de conduta ambiental.

Abreu (2001, p.162), a partir dos indicadores de conduta ambiental estabelecidos no modelo ECP-Ambiental, identifica três perfis de conduta ambiental, denominados de conduta fraca, intermediária e forte. Assim, uma empresa de conduta ambiental fraca não realiza medição de sua performance ambiental, uma de conduta intermediária está em processo de iniciação da quantificação de sua performance ambiental e uma empresa de conduta forte realiza avaliação quantitativa da sua medida de performance ambiental.

Para efeito de classificação, os índices de conduta ambiental foram segmentados em faixas representativas de padrão de conduta ambiental, conforme quadro 17:

Padrão de Conduta Ambiental	Índice de Conduta Ambiental
FRACA	0 – 25%
INTERMEDIÁRIA	26 – 75%
FORTE	76 – 100%

Quadro 17 - Relação entre os Padrões de Conduta Ambiental e os Índices de Conduta Ambiental das empresas estudadas

Fonte: elaborado pela autora.

Em outras palavras, as empresas são avaliadas por índices de 0 a 100%, segmentados em três intervalos: de 0 a 25%, de 26% a 75% e de 76% a 100%, recebendo, respectivamente, a classificação de fraca, intermediária e forte conduta ambiental.

Com o intuito de examinar-se os padrões de conduta ambiental das siderúrgicas, apresenta-se o gráfico 7, no qual é mostrada a evolução da conduta ambiental de cada siderúrgica ao longo dos cinco exercícios sociais analisados.

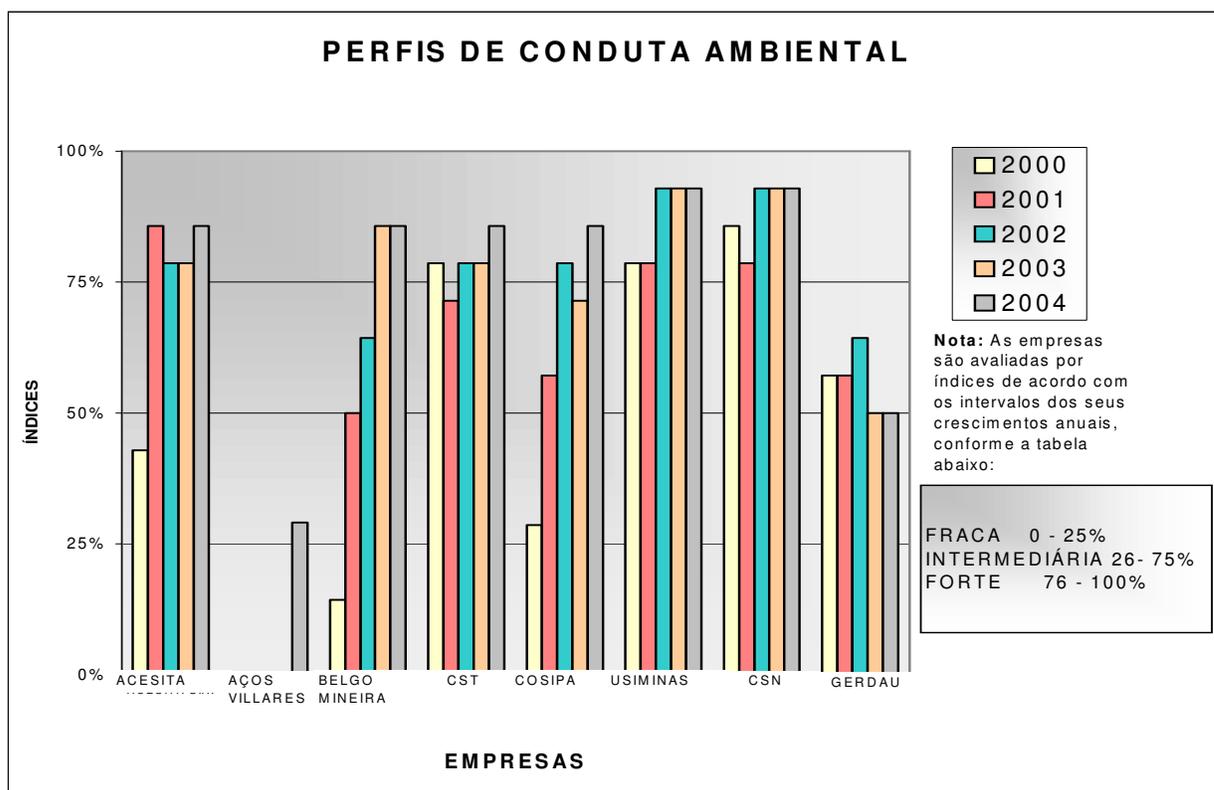


Gráfico 7 – Perfis de Conduta Ambiental

Fonte: formulado pelo autor a partir dos dados da CVM.

De uma forma geral, a pesquisa revela que o padrão de conduta ambiental das empresas siderúrgicas pode ser classificado entre intermediário e forte. No ano de 2000, há uma diversificação de padrão de conduta ambiental entre baixo, intermediário e forte. Em 2001, há uma predominância de um perfil intermediário. Em 2002 e 2003, as empresas que estão na faixa de padrão forte já são maioria: cinco das oito companhias analisadas. Em 2004, esse número eleva-se para seis empresas.

Em suma, observou-se que quanto mais recente o exercício social, maior a concentração de empresas que adotam forte conduta ambiental. Assim, enquanto no ano de 2000, somente três companhias siderúrgicas apresentaram forte conduta ambiental, portanto, ICA acima de 75%, em 2004, seis empresas enquadraram-se nessa faixa.

Uma vez identificado o Índice de Conduta Ambiental de cada uma das empresas analisadas, bem como seu perfil de conduta ambiental entre fraco, intermediário e forte, e considerando a alta pressão da estrutura da indústria siderúrgica a que estão submetidas, apresenta-se na próxima seção a mobilidade da conduta dessas companhias, ao longo dos exercícios sociais de 2000 a 2004, por meio da matriz de posicionamento estratégico, desenvolvida por Abreu (2001). Assim, dependendo da posição ocupada pela empresa, ela poderá ser rotulada como indiferente, oportunista, pioneira, derrotada, sofrível ou responsável.

5.2.2 Mobilidade das Siderúrgicas na Matriz de Posicionamento Estratégico

A posição assumida por cada uma das siderúrgicas, dentro da matriz de posicionamento estratégico desenvolvida por Abreu (2001), depende de duas variáveis: da pressão da estrutura da indústria, a que estão submetidas, e da conduta ambiental individualizada por empresa. A conduta foi identificada a partir da evidenciação em demonstrativos contábeis e representada pelo Índice de Conduta Ambiental (ICA). A pressão da indústria siderúrgica, para o período de análise da pesquisa, 2000 a 2004, é classificada como alta. Estudos mostram que a siderurgia é uma atividade que possui processos de produção que demandam diferentes recursos naturais e provocam elevados impactos ambientais. Por isso, as empresas, pertencentes a essa atividade, seja por motivos que direcionem à competitividade no mercado internacional, seja em função das exigências legais ou de reivindicações da sociedade civil, estão submetidas a elevada pressão de diferentes segmentos de modo que, são exigidas das mesmas condutas ambientalmente responsáveis.

Segundo estudo da Finep sobre competitividade da indústria siderúrgica brasileira (1993, p.41), o desenvolvimento tecnológico é um importante vetor para a competitividade da indústria. E para analisar-se a tecnologia incorporada numa indústria

sideúrgica nacional, vários parâmetros são relevantes, dentre eles: medidas de proteção ambiental.

Esse estudo já apontava crise da siderurgia a carvão vegetal, dado o baixo índice de reflorestamento, aspecto que seria avaliado e pressionado pela sociedade civil e pela legislação ambiental. Além disso, foi posto em destaque o fato de que o próprio reflorestamento poderia ser outro problema ecológico, uma vez que, o eucalipto tem sido a principal espécie plantada. A proliferação da monocultura pode ocasionar outros desequilíbrios no meio ambiente, correspondendo a um efeito indireto da atividade florestada. (FINEP, p.88) Ademais, um último ponto levantado por este trabalho foi a preocupação com o desperdício de gás de alto-forno nos processos siderúrgicos. (FINEP, p.90)

Conforme Strapasson (2004), em sua tese sobre a energia térmica e o paradoxo da eficiência energética, mostra existir uma forte pressão ambiental sobre a não utilização de combustíveis fósseis. A disponibilidade de recursos energéticos e o domínio tecnológico tornaram-se fatores fundamentais ao desenvolvimento econômico e, portanto, das principais atividades produtoras do mundo. Dentre elas está o setor siderúrgico, cuja demanda é uma das mais elevadas.

Portanto, o que se verifica é o destaque da siderurgia dentre as atividades que mais promovem absorção e/ou degradação de elementos naturais. O resultado disso é a existência de pressão sobre a estrutura dessa indústria para que suas empresas exerçam suas atividades de forma harmônica com o meio ambiente. A mobilidade apresentada pelas siderúrgicas do exercício de 2000 para 2004, na matriz de Abreu (2001), mostra que as mesmas evidenciaram mudanças em suas condutas ambientais, identificadas pelo ICA.

Com o intuito de verificar a mobilidade da conduta ambiental adota pelas siderúrgicas analisadas, são apresentadas duas matrizes de posicionamento estratégico: uma referente a 2000 e outra a 2004, que constituem os exercícios sociais extremos da pesquisa.

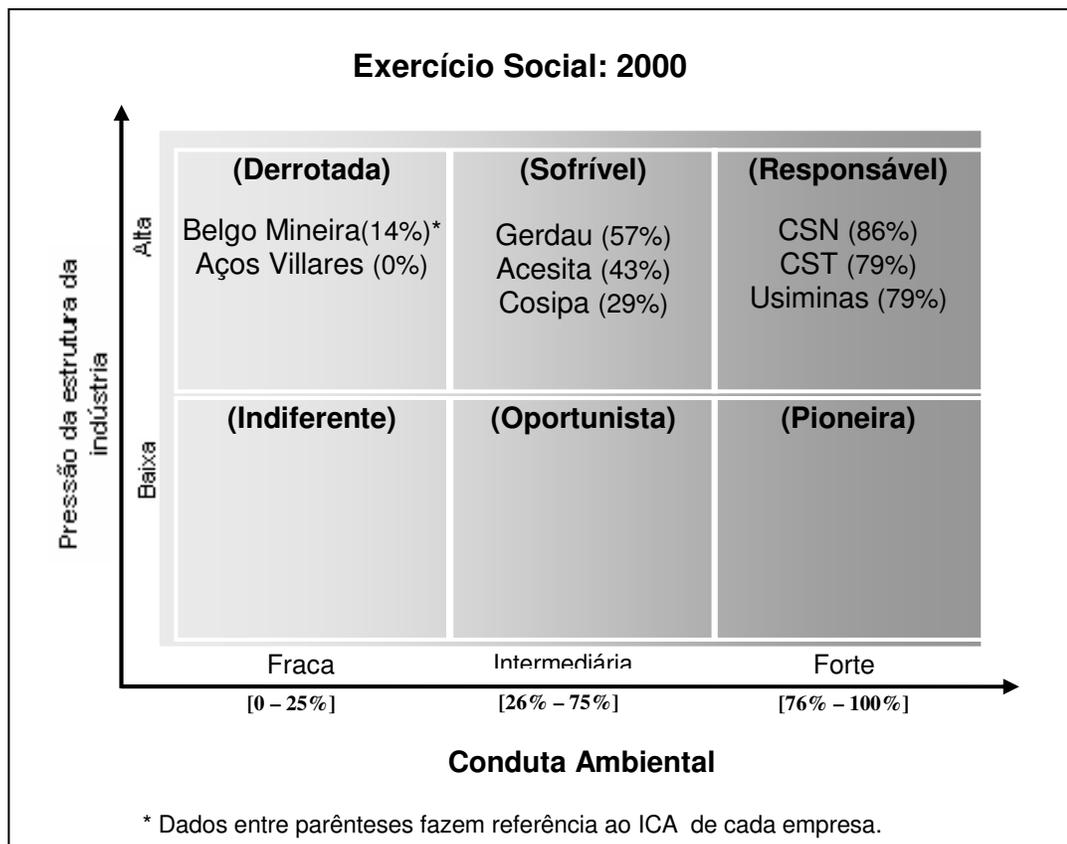


Figura 06 – Matriz de posicionamento estratégico aplicada às siderúrgicas analisadas no exercício de 2000.

Fonte: Abreu (2001, p.191), adaptado pela autora.

Identificada a alta pressão da estrutura da indústria siderúrgica para o exercício de 2000 e considerando o Índice de Conduta Ambiental (ICA) identificado por empresa, cujos perfis classificam-se em fraco, intermediário e forte, as companhias analisadas podem ser rotuladas como **derrotada, sofrível e responsável**, caracterizando o posicionamento estratégico das mesmas.

As Companhias Siderúrgicas Belgo Mineira e Aços Villares, cujos ICA's são de 14% e 0%, portanto, de conduta ambiental fraca, por estarem submetidas a uma alta pressão de zelo para com os recursos naturais na execução de suas atividades, recebem o rótulo de **derrotada**, o que suscita elevados riscos associados com a performance ambiental. As companhias, Gerdau, Acesita e Cosipa, submetidas também a alta pressão da indústria siderúrgica e atuando com conduta ambiental intermediária, com ICA's de 57%, 43% e 29%, respectivamente, são rotuladas, cada uma delas, como uma empresa **sofrível** em relação à estratégia ambiental adotada.

A CSN, a CST e a Usiminas, empresas de conduta ambiental forte, por apresentarem ICA's de 86%, 79% e 79%, respectivamente, submetidas a altas pressões da estrutura da sua indústria, atuam de forma **responsável**, buscando alcançar uma performance ambiental superior com vantagens competitivas.

Avançando para o exercício social de 2004 verifica-se que as empresas tiveram suas posições deslocadas dentro da matriz, caracterizando um novo posicionamento estratégico e, conseqüentemente, recebendo novos rótulos: **sofrível e responsável**. As siderúrgicas estão submetidas a mesma pressão do ano 2000, portanto, alta, e apresentam conduta ambiental concentrada entre os perfis intermediário e forte. Não mais se verifica conduta ambiental fraca, conforme pode ser visto na figura 07.

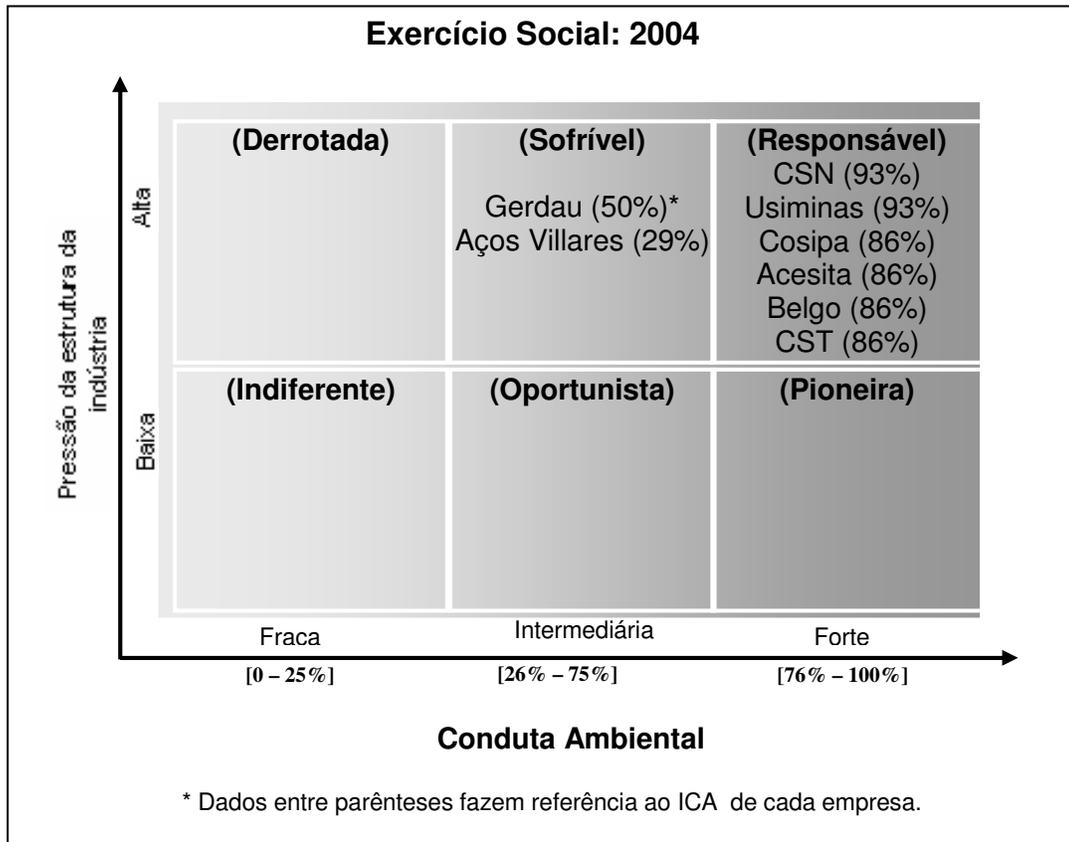


Figura 07 – Matriz de posicionamento estratégico aplicada às siderúrgicas analisadas no exercício de 2000.

Fonte: Abreu (2001, p.191), adaptado pela autora.

A Aços Villares saiu de uma posição de derrotada (irresponsável) para uma **sofrível**. Considerando que a pressão ambiental é a mesma, passou a adotar melhor conduta ambiental, através da evidenciação de planejamento de recursos para projetos ambientais, monitoramento de emissões atmosféricas, tratamento de efluentes e preocupação com o índice de recirculação de água doce. A Gerdau manteve sua posição **sofrível**, ainda que seu ICA tenha caído de 57% em 2000, para 50% em 2004. Nesse último ano não evidenciou condutas como: tratamento de efluentes, consumo e recirculação de água doce, nem destinação responsável de resíduos industriais.

A CST, CSN e Usiminas, cujos ICA's em 2004 alcançaram os percentuais de 86%, 86% e 93%, respectivamente, permaneceram na posição de empresa **responsável** por apresentarem conduta ambiental forte em um ambiente de alta

pressão da estrutura da indústria. A Acesita e a Cosipa passaram a ser rotuladas como empresa responsável, uma vez que, adotaram forte conduta ambiental, representadas ambas pelos ICA's de 86%. A Acesita foi certificada pela ISO 14001 em 2001, tendo nesse mesmo ano passado a fazer coleta seletiva de lixo, a evidenciar tratamentos de efluentes, bem como, interessar-se pela destinação responsável dos resíduos. A Cosipa tornou sua conduta mais forte pela evidenciação de trabalhos referentes à educação ambiental e uso de gás natural resultante do processo de produção do aço. A Belgo Mineira foi a companhia que mais avançou em termos de conduta ambiental, saindo de um padrão fraco para um forte, cujo ICA foi calculado em 86% em 2004. Essa mudança deveu-se a diversas novas medidas adotadas ao longo dos cinco exercícios sociais, dentre elas: definição de uma política ambiental, identificação da legislação ambiental aplicável e certificação ISO 14001.

Dessa forma, das oito empresas siderúrgicas analisadas, seis apresentaram forte conduta ambiental, no final do exercício de 2004, que submetidas a elevadas pressões de cunho ambiental, podem ser rotuladas como companhia **responsável**.

5.3 Considerações Finais

Neste capítulo foram apresentados os resultados encontrados para as variáveis ambientais, Grau de Evidenciação Ambiental e Índice de Conduta Ambiental (ICA). Ademais, foi justificada a alta pressão da estrutura da indústria siderúrgica a que tais empresas estavam submetidas, no período de 2000 a 2004, e em seguida foram construídas as matrizes de posicionamento estratégico das empresas, com vistas mostrar a mobilidade de suas condutas. De forma sumária, verificou-se uma forte conduta ambiental por parte das siderúrgicas, o que denota uma postura responsável se comparada à pressão ao qual estão submetidas.

6. PERFORMANCE ECONÔMICA E ESTIMAÇÕES ECONOMÉTRICAS

O propósito inicial desse capítulo consiste na identificação da performance econômica das empresas siderúrgicas. No entanto, primeiramente, é feita uma análise financeira anual dessas companhias, no intuito de destacar as significativas variações ocorridas em seus resultados, e a partir daí, melhor justificar o desempenho econômico apresentado por elas. A performance econômica é representada por dois indicadores: um que revela a geração potencial de caixa, portanto, um índice de avaliação estratégica operacional, e o outro que dar a conhecer a lucratividade, portanto, um indicador de determinação estratégica financeira. De posse desses dois indicadores econômicos e dos indicadores de conduta ambiental, são realizadas as estimações econométricas no sentido de examinar o efeito da conduta ambiental sobre a performance econômica das siderúrgicas.

6.1 Análise Financeira Anual

De acordo com Ludícibus (1998), a análise das demonstrações contábeis possibilita identificar uma tendência (uma série histórica) dentro da própria empresa; comparar índices em termos de metas internas à empresa, bem como, confrontar tais índices com os da concorrência, de amplitude nacional ou internacional.

Nesse sentido, tomando as Demonstrações Financeiras Padronizadas das oito siderúrgicas selecionadas, foram extraídos os valores de Ebitda, Receita Líquida, Lucro Líquido e Ativo Total, nos anos de 2000 a 2004, conforme tabela 03, com intuito de identificar e examinar a evolução da situação econômico-financeira da indústria siderúrgica nesse período.

De uma forma geral, para o período analisado, os valores de Ebitda das siderúrgicas apresentaram-se crescentes, exceto no caso da Acesita nos anos de 2000 a 2002. A CST e a CSN também mostraram queda do Ebitda no ano de 2001. Verificase que esse índice cresceu de duas até cinco vezes entre 2000 e 2004, sendo os exercícios de 2003 e 2004 os responsáveis pela aceleração desses resultados. Segundo a análise setorial da CVM, em meados de 2003, a demanda de aço foi tão significativa que houve siderúrgicas que operaram perto do limite máximo da capacidade produtiva. O desempenho econômico alcançado em 2003 criou melhores perspectivas para o exercício de 2004, que foi de expansão econômica no Brasil e nas principais economias do Mundo, influenciando positivamente os resultados do setor siderúrgico.

A Receita Líquida das siderúrgicas seguiu uma tendência ascendente em seus resultados. As oito siderúrgicas sob análise mostraram crescimento relevantes de um exercício para outro, exceto a Acesita no ano de 2002, que apresentou uma pequena baixa. Destaque é dado à Cosipa e à Gerdau, uma vez que, quadruplicaram suas receitas líquidas durante o período analisado. O ano de 2004, dada a favorável conjuntura econômica, em âmbito internacional, que favoreceu as exportações de aço, e também no mercado doméstico, com destaque para a indústria automobilística. 2004 foi o ano de maior crescimento do faturamento líquido dessas companhias.

Os valores do Lucro Líquido das siderúrgicas, por sua vez, apresentaram uma inclinação negativa nos exercícios de 2000 a 2002, retomando uma propensão positiva em 2003, a qual também é crescente em 2004. Observou-se que em 2001, das oito empresas analisadas, três terminaram o ano com prejuízo líquido. Buscando verificar a conjuntura econômica, observou-se que o ano de 2001 foi marcado por um cenário econômico externo com expressivas adversidades. Dentre elas podem ser citadas: a crise econômica da Argentina; os atentados terroristas de 11 de setembro, nos Estados Unidos, que geraram um ambiente de incertezas no mundo dos negócios,

com o conseqüente desaquecimento das economias européia, asiática e, principalmente, a americana. Internamente, verificou-se a desvalorização do real frente ao dólar. Para manter a inflação controlada e conter a alta do dólar, o Banco Central elevou a taxa de juros básica (SELIC), de 15,75% a.a., no início do ano, para 19% a.a., a partir de agosto de 2001. Ainda no primeiro semestre desse ano, iniciou-se a crise no abastecimento de energia elétrica, passando as empresas a sofrerem os impactos do racionamento de energia, com meta de redução de 25% para o setor siderúrgico, o que significou transtornos no processo de produção. Portanto, 2001 foi um ano de muitas adversidades, dentro e fora do país, influenciando negativamente os resultados econômico-financeiro das companhias.

O exercício de 2002, ainda sob os reflexos dos acontecimentos em 2001, apresentou uma economia global recessiva. O número de empresas, cujo resultado foi de prejuízo líquido ao final do exercício, subiu para cinco. Em 2003, no entanto, com uma melhor performance da economia, os negócios passaram a responder de forma positiva aos investimentos realizados, apresentado lucros significativamente maiores que os verificados desde 2000. No ano de 2004 esse cenário permanece, inclusive com lucros maiores que os alcançados em 2003.

O Ativo total das empresas, que representa o total investido por elas, estendeu-se nos anos de 2000 a 2004 com aumentos progressivos, identificado-se, porém, nas siderúrgicas, Acesita, Belgo, Cosipa e Gerdau, sensíveis reduções de valores no ano de 2003 .

Os relacionamentos numéricos desses resultados originaram os indicadores de performance econômica das companhias siderúrgicas analisadas, conforme se verifica na seção 6.2 a seguir.

6.2 Performance Econômica

Conforme Scherer e Ross (1990), a análise de uma organização industrial inicia-se com a proposição fundamental daquilo que a sociedade espera dos produtores de bens e serviços, que consiste numa boa performance. Os autores abordam essa questão da performance de maneira multidimensional.

A pesquisa, no intuito de averiguar a relação de causa e efeito entre a conduta ambiental e a performance econômica, focaliza a performance econômica, que constitui o desempenho de maior evidenciação constante nas demonstrações financeiras das companhias siderúrgicas, em razão, talvez, de ser esta, ainda, a maior preocupação dos *stockholders*.

Para Scherer e Ross (1990), a performance em indústrias específicas ou mercados depende da conduta dos vendedores e compradores no tangente às práticas e políticas de preços, cooperação aberta e tácita entre firmas, linha de produtos, estratégias de propaganda e marketing, pesquisa e desenvolvimento, investimentos na capacidade de produção e tácitas legais.

Os gráficos 8 e 9 apresentam os indicadores de performance econômica das companhias siderúrgicas analisadas a partir dos resultados numéricos extraídos de suas demonstrações financeiras padronizadas.

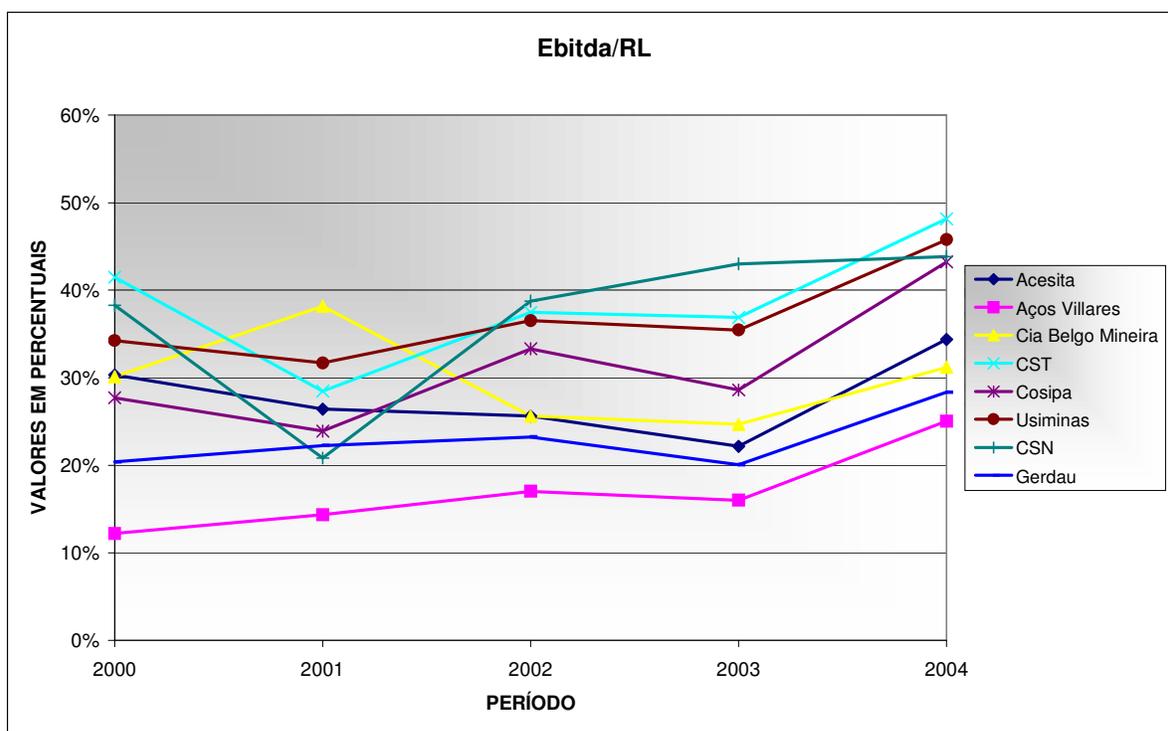


Gráfico 8 – Índices de Performance Econômica dada pelo Ebitda/RL

Fonte: formulado pelo autor a partir dos dados da CVM.

A análise evolutiva do Ebitda/RL das oito companhias siderúrgicas revela existir freqüente oscilação do desempenho econômico dessas empresas nos exercícios sociais analisados. Ainda que cada companhia mereça exame em separado de sua performance financeira, as linhas do gráfico mostram algumas tendências generalizadas.

De 2000 para 2001 observa-se uma queda da geração potencial de caixa das siderúrgicas por suas receitas líquidas (Ebitda/RL). A baixa do desempenho econômico verifica-se em pelo menos cinco empresas do total das oito siderúrgicas analisadas. Nesse período observa-se um ebitda crescente em praticamente todo o período analisado e para todas as companhias. Ocorre que a receita líquida que constitui o denominador desse quociente cresceu em uma proporção ainda maior retraindo o resultado do quociente para a maioria das siderúrgicas.

De 2001 para 2002 verifica-se uma alavancagem de pelo menos seis empresas. A exceção deveu-se à Acesita e a Belgo Mineira. O que se pode observar nesse período é que o Ebitda das empresas continuaram a tendência de crescimento do período anterior, registrando-se, no entanto, faturamentos líquidos menores. Em 2001, seis siderúrgicas apresentaram lucro líquido inferior ao verificado em 2000, tendo três delas, Acesita, CST e Cosipa, chegado a terminar o ano em prejuízo. A redução de tais lucros deveu-se à retração de demanda de aço devido aos diversos acontecimentos de âmbito nacional e internacional que marcaram a economia de muitos países, em especial, da potência americana pelos atentados terroristas, gerando relexos no desempenho da conjuntura econômica brasileira, conforme análise setorial da CVM (www.cvm.gov.br).

De 2002 para 2003 identifica-se novamente um declínio do desempenho econômico avaliado pelo Ebitda/RL. Das oito empresas analisadas seis apresentam tal baixa de performance. A razão parece pautar-se na mesma identificada para o ano de 2000 a 2001, quando houve um crescimento maior da Receita Líquida que do Ebitda, gerando uma retração do quociente econômico. Segundo análise da CVM (www.cvm.gov.br), o crescimento da receita líquida de vendas se deu, especialmente, em função da desvalorização do real e da recomposição de preços devido ao encarecimento das matérias-primas importadas ou dolarizadas. Ademais, acrescentam que apesar da queda dos volumes, houve crescimento da receita líquida de vendas em razão da maior concentração da produção nos aços inoxidáveis advinda da reconfiguração da base industrial.

De 2003 para 2004 , com a economia doméstica mais favorável que do exercício social anterior, as estratégias adotadas pelas siderúrgicas foram favorecidas, resultando em um melhor desempenho econômico. A análise setorial da CVM (www.cvm.gov.br) atribui tal performance a melhores preços obtidos no mercado interno e nas exportações, além do enobrecimento do mix de vendas verificado entre as empresas desse setor.

No exercício de 2004, o setor siderúrgico, representado pelas oito empresas que são responsáveis pela quase totalidade da produção e da venda de aço no Brasil, seguiu a vertente crescente de desempenho econômico alcançada em 2003. A análise setorial da CVM (www.cvm.gov.br) afirma que o Ebitda atingido pelas siderúrgicas comprovam o acerto na estratégia de longo prazo, interagindo atividades de mineração, siderurgia e logística, com flexibilidade de *mix* de produtos e de mercados.

De uma forma geral, a leitura do gráfico 8 revela que a performance econômica das companhias siderúrgicas, analisada por meio do Ebitda/Receita Líquida, para o período de 2000 a 2004, é sensível às variações do cenário econômico, mas também, bastante determinada pelas diferentes estratégias acionadas pelas empresas. Visando analisar a performance econômica, por meio de um indicador de estratégia financeira, portanto, um índice que informe a rentabilidade do negócio, é que se calculou o quociente Retorno sobre o Investimento (ROI) para cada uma das siderúrgicas sob análise. Os resultados encontrados foram dispostos no gráfico 9, conforme segue:

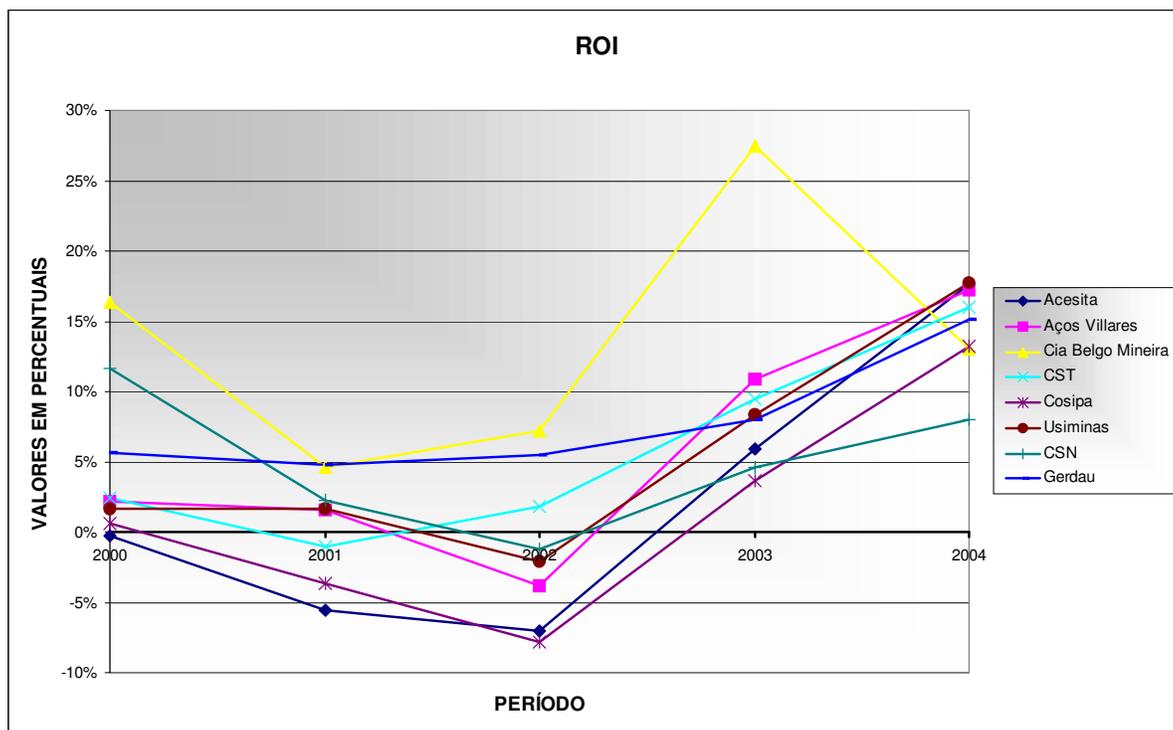


Gráfico 9 – Índices de Performance Econômica dada pelo ROI

Fonte: formulado pelo autor a partir dos dados da CVM.

As linhas representativas da lucratividade das indústrias siderúrgicas parecem seguir uma tendência de decréscimo de 2000 a 2002 com uma retomada de crescimento de 2002 a 2004. A companhia Belgo mineira, por sua vez, foge, em parte, a essa análise evolutiva ao apresentar aumento de seu ROI de 2001 para 2002 e um declive de 2003 para 2004.

A explicação do gráfico 9, portanto, dos resultados alcançados pelo indicador ROI, parte da premissa de que esse índice é determinado por estratégias financeiras, portanto, influenciado pela conjuntura econômica. Nesse sentido, as oscilações verificadas podem, em sua grande parte, ser explicadas pelos acontecimentos marcantes no Brasil e no mundo que acabam por afetar a economia global e os diferentes segmentos do mercado, dentre eles o do setor siderúrgico.

Os resultados econômico-financeiros das empresas, no exercício de 2000, refletiram o bom desempenho da economia brasileira, a qual foi impulsionada, principalmente, pelo crescimento do setor industrial, com destaque para o automobilístico e a construção civil. Esse comportamento positivo da economia no mercado interno gerou um aquecimento acima da média da demanda em praticamente todos os setores que consomem aço.

No mercado internacional, o ano 2000 foi iniciado com uma expectativa muito otimista sobre a evolução da demanda de aço no mundo. Os efeitos da crise da Ásia e da Rússia haviam deprimido os negócios nos dois anos anteriores, mas o ano de 1999 terminou com perspectivas favoráveis para a indústria siderúrgica, tanto em termos de demanda quanto em termos de preços. Nesse cenário, houve um movimento de retomada da produção, com ampliação do uso de capacidade instalada. De acordo com dados do Instituto Internacional de Ferro e Aço (IISI), as siderúrgicas operaram com uma média de 87% a 90% da capacidade no período de janeiro a junho. O preço da tonelada, que era de US\$ 205 no início de 1999, subiu para US\$ 220 no final daquele ano e chegou a US\$ 245 em junho de 2000.

No ano de 2001 verificaram-se acontecimentos como a crise econômica da Argentina e os atentados terroristas nos Estados Unidos que provocaram, de alguma forma, alterações das principais economias e conseqüentemente abalos financeiros dos países economicamente dependentes. Em âmbito interno, verificou-se a queda do poder de compra da moeda corrente e a adoção de elevação da taxa de juros para controlar a inflação, além da crise do setor elétrico. Por tudo isso, os resultados apresentados pelo indicador ROI das siderúrgicas mostraram-se decrescentes em relação a 2000, verificando-se inclusive prejuízo ao final do exercício de três siderúrgicas: Acesita, CST e Cosipa.

O exercício de 2002 foi um ano de grandes desafios. O ambiente econômico pré-recessivo no mundo aliado às incertezas no Brasil, em função da proximidade das eleições, levaram, mais uma vez, a uma forte instabilidade da taxa cambial e à escassez de crédito para as empresas brasileiras. Esse cenário doméstico de indefinições no quadro político e a elevação dos juros provocaram uma retração nas vendas, que só iniciaram movimento de retomada a partir do segundo semestre. Durante o primeiro semestre de 2002, o setor siderúrgico mundial vivenciou uma situação bastante adversa, com queda da demanda, cotações internacionais deprimidas e receios decorrentes da entrada em vigor da Seção 201, que limita a entrada de produtos siderúrgicos nos Estados Unidos. Entretanto, já no segundo trimestre, o quadro internacional reverteu-se com o aquecimento da demanda, particularmente da China, para onde algumas siderurgias destinaram significativo percentual de suas exportações. Alguns analistas caracterizam o ano de 2002 como o ano da pior crise da história recente da siderurgia mundial. Os resultados apresentados no gráfico 9 confirmam a má classificação dada a esse exercício, uma vez que, cinco das oito empresas decresceram em desempenho econômico, apresentado resultado líquido negativo, portanto, prejuízo ao final do exercício.

Nos primeiros meses de 2003, ainda pesavam sobre a economia brasileira os reflexos da crise de liquidez iniciada no período pré-eleitoral, segundo semestre do

ano anterior, acentuada pelo fechamento dos canais de financiamentos externos ao país, ameaça de descontrole dos preços, elevação do custo do capital, retração do consumo e política monetária restritiva. No entanto, no segundo semestre, a economia já começa a reaquecer. Quando se encerrou o processo político de troca de governo, a economia passou a experimentar uma expressiva melhoria de seus principais indicadores. O respeito aos contratos, o controle da inflação e a condução da política econômica dentro dos ditames de mercado contribuíram para a recuperação do ambiente interno de negócios e da credibilidade do país no exterior.

No segundo semestre de 2003, experimentou-se a reabertura dos canais de financiamento internacionais ao país, o recuo das taxas de “risco Brasil” e, conseqüentemente, do *spread* nos financiamentos externos. E, ainda, a valorização dos papéis da dívida externa, a apreciação do real frente ao dólar e a alta acentuada dos papéis das empresas listadas na Bovespa. A inflação (IPCA) de 9,3% acumulada em 2003, significativamente inferior aos 12,5% registrados no ano anterior, permitiu que o Banco Central efetivasse a trajetória de redução gradativa da taxa de juro básico, com o corte de 10 pontos percentuais da Selic a partir de junho. Assim, o setor siderúrgico brasileiro como um todo obteve bons resultados em 2003, apesar de a atividade econômica do país ter sido retomada mais expressivamente somente em meados do ano. De 2003 para 2004, o gráfico 9 mostra uma ascensão mágica do indicador ROI para todas as siderúrgicas pesquisadas. Nesse ano, todas as empresas analisadas voltam a apresentar lucro como resultado do exercício.

O ano de 2004 foi de expansão econômica no Brasil e nas principais economias do Mundo, influenciando positivamente os resultados do setor siderúrgico. Os preços do aço no mercado internacional atingiram patamares históricos ao longo do ano, resultado da conjunção de diversos fatores, como o crescimento das principais economias mundiais, destacando-se a China, que continuou demandando quantidade substancial de aço importado; a recuperação do mercado norte-americano; e os ajustes nos preços de insumos e matérias-primas. No mercado interno, a retomada do

crescimento econômico permitiu um desempenho bastante favorável e marcante para o setor siderúrgico. A demanda interna cresceu, com destaque para os setores exportadores, notadamente a indústria automobilística, que registrou recorde de produção de veículos, com significativa parcela destinada a clientes externos. Assim, com exceção da Belgo Mineira, as demais siderúrgicas permaneceram com uma lucratividade crescente em relação ao ativo total investido.

Uma vez identificada a performance econômica das siderúrgicas, a pesquisa confronta esse resultado ao identificado para a conduta ambiental dessa mesma amostra, por meio de uma regressão simples, no sentido de verificar o efeito da conduta ambiental sobre a performance econômica das companhias analisadas.

6.3 Análise das Estimções Econométricas

Conforme Gujarati (2000, p.8), ainda que a análise de regressão lide com a dependência de uma variável em relação a outras variáveis, ela não implica necessariamente causalção. Kendall e Studart (*apud* Gujarati, 2000) complementam afirmando que, uma relação estatística, por mais forte e sugestiva que seja, jamais pode estabelecer uma relação causal: nossas idéias sobre causalção devem vir de fora da estatística, enfim, de outra teoria.

Nesse sentido, ao considerar-se o objetivo central da pesquisa a análise da performance econômica como função do índice de conduta ambiental das empresas siderúrgicas brasileiras, tal relação causal apóia-se em duas teorias: 1) paradigma Estrutura-Conduto-Performance (Scherer e Ross, 1990) e 2) Gerenciamento Estratégico para aquisição de vantagem competitiva sustentável (McWilliams e Smart, 1993; Aaker, 2001).

O modelo ECP considera que a performance em indústrias depende da conduta dos participantes e esta é influenciada pela estrutura de mercado. Baseado nisso, estabeleceu-se a relação causal entre as variáveis conduta e performance, sendo esta dependente daquela. O escopo da pesquisa concentra-se no efeito da conduta sobre a performance, levando-se em consideração a estrutura em que as unidades observacionais estão inseridas. A relação estrutura e conduta também poderia ser explorada, no entanto, exigiria a coleta e a análise de outros dados/informações, o que transcenderia o propósito delimitado para o presente trabalho.

A relação causal estabelecida no cerne da pesquisa sustenta-se também no Gerenciamento Estratégico (McWilliams e Smart,1993). Os autores trabalham com a transferência da teoria econômica da Organização Industrial para a perspectiva do gerenciamento estratégico. Há um deslocamento de foco, concentrando-se menos nas características estruturais e dando mais atenção a outras variáveis como recursos de empresas, competências e processos feitos de decisões.

O conceito de estratégia é compreendido nos termos definidos por Moraes (apud Moraes e Zilber, 2004) como “a criação e o fornecimento de valor aos clientes, estabelecendo uma vantagem competitiva sustentável, por meio da compatibilização de recursos, habilidades e planos de ação com as oportunidades do ambiente externo.”.

O trabalho, uma vez se que se referencia teoricamente no modelo ECP, considera os efeitos da estrutura na conduta e na performance, com seus respectivos *feedbacks*, ao mesmo tempo, observa a lógica do gerenciamento estratégico para explicar melhor a relação de causa e efeito entre conduta e performance. Em suma, o entendimento é o de que o desenvolvimento ou a reformulação de uma estratégia significa a adoção de uma nova conduta por parte da empresa. Uma vez que a indústria siderúrgica caracteriza-se por apresentar elevado impacto sobre o meio ambiente, a ‘boa’ conduta ambiental, revela-se como uma estratégia de vantagem competitiva, contribuindo favoravelmente para uma ‘boa’ performance da empresa.

Levando-se em consideração os aspectos que fundamentam a relação conduta *versus* performance, apresenta-se a seguir o estudo do modelo econométrico.

A base de dados utilizada para alcançar o objetivo geral da pesquisa está organizada no formato **longitudinal**, ou seja, um **painel de dados**. Portanto, o conjunto de informações disponíveis combina séries de tempo com dados do tipo *cross section*. Em outras palavras, há a disposição de informações por empresa ao longo do tempo. Esses dados limitam-se a representar duas variáveis, uma dependente, que retrata a performance econômica das companhias siderúrgicas, e uma independente, que reproduz a conduta ambiental adotada por essas empresas.

O propósito da pesquisa é avaliar o efeito entre essas variáveis e não a magnitude do impacto da variável explicativa sobre a variável dependente. A busca por essa relação funcional, baseada em apenas uma variável explicativa, caracteriza o modelo como **univariado** e a análise é obtida por meio de uma **regressão simples**. A limitada divulgação de dados por parte das empresas da indústria siderúrgica impossibilitou a inclusão de outras variáveis explicativas no modelo.

A omissão de variáveis importantes ocorre quando não se contempla, no modelo analisado, variáveis que podem ter grande poder explicativo sobre a variável dependente. No presente caso, o foco do estudo é a conduta ambiental das indústrias siderúrgicas. Dessa forma, estão sendo omitidas outras variáveis, que certamente exercem algum tipo de influência sobre o desempenho econômico-financeiro dessas empresas. Entretanto, por motivo de indisponibilidade de informação, a presente pesquisa limitou-se a estudar somente a variável ambiental, o que impossibilitou a formação de um modelo mais robusto.

Hsiao (*apud* Holland e Xavier, 1999) apresenta diversas vantagens da análise de painel para pesquisa econômica em relação às regressões *cross-section*

convencionais e a análise de séries temporais. Em primeiro lugar, por dar ao pesquisador um grande número de dados, ela aumenta os graus de liberdades e reduz problemas de colinearidades entre variáveis explanatórias¹. Segundo, permite ao pesquisador estudar um grande número de questões econômicas, que não podem ser tratadas em análises *cross-section* ou em séries temporais. Terceiro, a análise de painel reduz diversos problemas centrais em econometria, como certos efeitos causados por variáveis omitidas (ou mal especificadas), que são correlacionadas com variáveis explanatórias. Uma importante virtude dessa metodologia econométrica é, sem dúvida, o uso das informações tanto em dinâmica intertemporal, quanto da individualidade de cada ente, investigados em simultâneos, o que o torna mais apto para controlar efeitos de variáveis mal-especificadas ou não observadas.

De acordo com Greene (2003), o modelo admitido na análise em painel é dado pela seguinte forma:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_{it} x_{it} + \varepsilon_{it}$$

onde,

y_{it} é a variável dependente, portanto, a performance econômica, representada pela relação do Ebitda/Receita Líquida e o ROI;

x_{it} é a variável independente, representada pela conduta ambiental;

ε_{it} é o erro aleatório.

¹ O presente modelo, por tratar-se de regressão simples, não apresentará a questão da colinearidade.

No modelo econométrico, assume-se uma estrutura clássica para o erro aleatório com as seguintes hipóteses:

$$E(\varepsilon_{it}) = 0, \forall i, t$$

$$V(\varepsilon_{it}) = \sigma^2, \forall i, t$$

$$E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{js}) = 0, \forall i \neq j \text{ e } t \neq s$$

Os erros não são correlacionados e variação para cada erro é igual, no tempo e no espaço.

Greene (2003) admite como vantagem fundamental de um conjunto de dados em painel a possibilidade de uma maior flexibilidade em modelar diferenças de comportamento entre os indivíduos. No presente estudo, tais comportamentos estão representados pelas peculiaridades das empresas siderúrgicas, portanto, características próprias que as diferenciam umas das outras, ainda que pertencentes a uma amostra intencional de critérios seletivos determinados. Dessa forma, pode-se considerar como peculiaridades: o grau de automação do processo produtivo, o nível de capacitação e qualidade das gerências, a ofensiva empresarial e a reputação da marca da empresa, dentre outras. Portanto, essas desigualdades não-observáveis dizem respeito à **heterogeneidade** das empresas. Por essa razão, mais uma vez se justifica a adoção da análise longitudinal por ter a capacidade de minimizar o problema de heterogeneidade existente entre as unidades observacionais.

Segundo Greene (2003), a análise em painel contempla dois modelos básicos para tratar o problema da heterogeneidade: o modelo de **efeitos fixos** e o de **efeitos aleatórios**. O modelo de efeitos fixos é uma generalização de um modelo constante-intercepto-inclinação para painel, introduzindo uma variável *dummy* para os efeitos das variáveis omitidas, que permanecem constantes no tempo. Nesse modelo o intercepto da regressão é diferente para cada unidade e capta as heterogeneidades

existentes entre elas. A sua estimação é dada através da utilização dos mínimos quadrados ordinários (OLS) e representada pelo modelo:

$$y_i = \beta x_i + D\alpha + \varepsilon_i$$

Onde, D representa a matriz de variáveis *Dummy* que discriminam um intercepto para cada unidade observacional.

Conforme Stock e Watson (2004), pelo estudo de variações na variável dependente ao longo do tempo, é possível eliminar o efeito das variáveis omitidas que diferem entre as entidades, mas são constantes ao longo do tempo.

A especificação do modelo de efeitos aleatórios trata os efeitos específicos individuais e as demais variáveis aleatórias. Este modelo é estimado pelo uso dos mínimos quadrados generalizados (GLS) e representado da seguinte forma:

$$y_{it} = \alpha + x_{it}\beta + (\mu_i + \varepsilon_{it})$$

Onde, a componente μ é a heterogeneidade aleatória específica de cada unidade observacional. Assume-se que:

$$E(\varepsilon_{it}) = 0, \forall i, t$$

$$E(\mu_i) = 0, \forall i$$

$$V(\varepsilon_{it}) = \sigma_\varepsilon^2, \forall i, t$$

$$V(\mu_i) = \sigma_\mu^2, \forall i$$

Dessa forma, o reflexo da heterogeneidade sobre os coeficientes do modelo poderá ser corrigido através da análise em painel, considerando ou o modelo de efeitos fixos ou o de efeitos aleatórios. Qual deles avaliar como o mais apropriado? A resposta pode ser dada pelo resultado do **teste de Hausman**.

Conforme Greene (2003), o teste é baseado na idéia de não correlação entre x_i e μ_i . Nesse caso, ambos, OLS e GLS, são consistentes, mas o OLS é ineficiente. Se x_i é correlacionado com μ_i , então, OLS é consistente, e o GLS não é. Sob hipótese nula, os estimadores não devem diferir sistematicamente, e um teste pode ser baseado na diferença. O teste é baseado no critério de Wald, portanto:

$$W = (\hat{\beta}_{GLS} - \hat{\beta}_{OLS})\Sigma^{-1}(\hat{\beta}_{GLS} - \hat{\beta}_{OLS})$$

onde, $\Sigma = V(\hat{\beta}_{GLS}) - V(\hat{\beta}_{OLS})$

H_0 : efeitos aleatórios.

Utilizando o pacote estatístico Stata, versão 8.2, e os dados das oito companhias siderúrgicas, no período de 2000 a 2004, foi processado o Teste de Hausman, cujos resultados podem ser verificados na seção a seguir.

Os resultados obtidos, com a realização do Teste de Hausman, possibilitaram identificar que o **modelo mais adequado** é o de **efeitos aleatórios**, nas duas relações funcionais de interesse da pesquisa:

1) **Ebitda/RL=f(ICA)** e 2) **ROI=f(ICA)**.

Tabela 04 - Teste de Hausman

Estimadores	EBITDA/RL	ROI
b_{GLS}	0,1059982	0,1360853
β_{OLS}	0,1989153	0,0311742
$(b - \beta)$	-0,0929172	0,1049092
$V(b) - V(\beta)$	0,0524996	0,667115
$\chi^2_{(1)gl}$	3,13	2,47

Fonte: elaborado pela autora.

A tabela 2 apresenta os resultados da estatística χ^2_{1gl} para os dois modelos Ebitda/RL=f(ICA) e ROI=f(ICA), que são, respectivamente, 3,13 e 2,47. Ambos, abaixo do valor crítico de 3,84. Considerando como hipótese nula a de efeitos aleatórios, tais resultados implicam que, ao nível de significância de 5%, não se pode rejeitar a hipótese nula e o modelo a ser utilizado é o de efeitos aleatórios.

Utilizando o modelo de efeitos aleatórios com dados em painel, e considerando a performance ambiental representada pelo Ebitda/RL, é alcançada a primeira equação, conforme segue:

$$EBITDA/RL_{it} = \alpha + \beta \cdot ICA_{it} + \tau_{it} \quad (01)$$

$$\tau_{it} = \mu_i + \varepsilon_{it}$$

onde, τ_{it} é um erro composto por: μ_i que é o termo aleatório responsável pela heterogeneidade não observada, e ε_{it} que é um erro clássico.

Reescrevendo a equação 01, com os parâmetros estimados, obtêm-se os seguintes resultados:

Tabela 05: 1ª Equação e Resultados Estatísticos

Variável Explicativa	EBITDA/RL
Intercepto	0,1734375 (5,79)
ICA	0,1989153 (4,75)
σ_{μ}	0,02378069
σ_{ε}	0,06074073

Nota: entre parênteses está a estatística Z, onde o valor crítico

é (+/-) 1,96 para 5% de significância.

Fonte: elaborado pela autora.

A estatística z encontrada para o parâmetro $\hat{\beta}$ foi de **4,75**, sendo maior que o valor crítico de 1,96, que ao nível de significância de 5%, implica que, o $\hat{\beta}$ é estatisticamente diferente de zero, o que permite dizer que **existe um efeito positivo da variável conduta ambiental na performance econômica da empresa, quando esta é representada pelo Ebitda/RL.**

O resultado positivo encontrado para a regressão do modelo $Ebitda/RL=f(ICA)$ pode ser explicado pelo fato de o **Ebitda ser um indicador de performance econômica, cuja medida de eficiência financeira da empresa é determinada pelas estratégias operacionais adotadas.** Isso porque o resultado gerado pelo negócio considera somente seu volume operacional, independente da forma de como ele é financiado.

A análise da performance econômica, verificada no gráfico 8, através do indicador Ebitda/RL, evidenciou que as siderúrgicas adotaram medidas diversas visando maiores resultados positivos. Tais resultados foram possíveis para algumas empresas e para outras não, quando ambas encontravam-se em um mesmo ambiente de recessividade econômica.

A explicação para o alcance do resultado esperado para somente uma parte das empresas parece estar na lógica da estratégia adotada. Dentre as condutas, avaliadas como estratégicas pelas empresas que apresentaram lucros líquidos, em períodos recessivos, foi a ambiental uma das realizadas por tais empresas.

Atentando-se para o fato de que todas as siderúrgicas são de capital aberto e que a sociedade e os acionistas têm interesse por empresas que aderem à postura

ambientalmente responsável, o efeito positivo obtido da relação estabelecida entre conduta ambiental e performance econômica ratifica os estudos existentes.

A segunda equação, obtida pela relação funcional entre a conduta ambiental e a performance econômica, sendo esta representada pelo ROI, é da seguinte forma:

$$ROI_{it} = \alpha + \beta \cdot ICA_{it} + \tau_{it} \quad (02)$$

$$\tau_{it} = \mu_i + \varepsilon_{it}$$

onde, τ_{it} é um erro composto por: μ_i que é o termo aleatório responsável pela heterogeneidade não observada, e ε_{it} que é um erro clássico. Reescrevendo a equação 02, com os parâmetros estimados, obtêm-se os seguintes resultados:

Tabela 06: 2ª Equação e Resultados Estatísticos

Variável Explicativa	EBITDA/RL
Intercepto	0,0384084 (1,12)
ICA	0,0311742 (0,64)
σ_{μ}	0,02353341
σ_{ε}	0,07450673

Nota: entre parênteses está a estatística Z, onde o valor crítico é (+/-) 1,96 para 5% de significância.

Fonte: elaborada pela autora.

A estatística z encontrada para o $\hat{\beta}$ foi de **0,64 < Z₀ (1,96)**, que ao nível de significância de 5%, implica que o $\hat{\beta}$ é estatisticamente igual a zero, **o que não**

permite afirmar que existe um efeito positivo da variável de conduta ambiental na performance econômica da empresa, quando esta é representada pelo ROI.

Tal resultado pode ser atribuído, em parte, ao fato de esse indicador de performance econômica ter seu desempenho determinado por estratégias financeiras e, portanto, influenciado pela conjuntura econômica. A análise do período pesquisado, de 2000 a 2004, revelou que tal período foi marcado por diversas oscilações macroeconômicas que acabaram afetando o rendimento das empresas da indústria siderúrgica. Assim, em âmbito nacional e internacional a economia foi abalada por fatos que causaram fortes impactos nas economias mundias resultando em retração de demanda do aço. Dessa forma, considerando que o Retorno sobre o Investimento é um indicador sensível e influenciado pelos movimentos econômicos, avalia-se que a omissão de variáveis explicativas afetam a relação causal estabelecida.

Em suma, para as duas funções consideradas entre conduta ambiental e performance econômica, baseadas nos dois indicadores de desempenho econômico, Ebitda/RL e ROI, os resultados obtidos permitiram identificar o efeito positivo da conduta ambiental sobre a performance econômica, quando esta foi representada por um indicador financeiro de mensuração das estratégias operacionais adotadas pela empresa (Ebitda/RL).

CONCLUSÃO

À guisa de considerações finais sobre o estudo “Efeito da Conduta Ambiental sobre a Performance Econômica dentro do Modelo ECP-Triplo: Evidências da Indústria Siderúrgica Brasileira”, argumenta-se que o desenvolvimento do trabalho responde à questão levantada como situação problema da pesquisa e atende aos objetivos propostos.

As explanações e discussões realizadas com base na análise das evidências mostram que para um melhor entendimento da sustentabilidade dos negócios é fundamental considerar as dimensões social e ambiental, além da econômica. Nesse sentido, o Modelo ECP-Triplo, utilizado na pesquisa, responde à necessidade de representar a indústria atuando em um mercado aberto e sujeita a pressões de ordem econômica, social e ambiental. A variável ambiental se encaixa no modelo ECP-Ambiental, permitindo inferir a performance ambiental da empresa, a partir da análise da conduta dos participantes, submetidos às pressões de mercado em que operam.

A estrutura de mercado da indústria siderúrgica brasileira vem sofrendo choques que pressionam as empresas a adotar novos comportamentos, que de alguma forma, geram efeitos em seus desempenhos. Esses choques, sob o aspecto econômico, advêm, principalmente, das políticas públicas, das inovações tecnológicas e das mudanças no comportamento da sociedade. Uma ação governamental que muito afetou a estrutura de mercado da indústria siderúrgica brasileira foi a implementação do Programa Nacional de Desestatização, que resultou na privatização de diversas empresas, com a formação de um oligopólio, onde apenas seis empresas/grupos são responsáveis por 97% da produção brasileira. Do ponto de vista ambiental, os estudos realizados, no Brasil e no mundo, têm mostrado que as pressões de diferentes grupos de interesse, em especial, consumidores e acionistas, no que diz respeito à

preocupação com o meio ambiente, diante dos impactos gerados pelas indústrias, têm influenciado, consideravelmente, as decisões estratégicas dos gestores.

Os dados utilizados na pesquisa foram coletados a partir das demonstrações contábeis e dos relatórios complementares, publicados pelas empresas junto a Comissão de Valores Mobiliários (CVM). A análise das evidenciações da conduta ambiental de cada uma das siderúrgicas pertencentes à amostra, permitiu verificar que muitas empresas não divulgam informações em todos os grupos recomendados pela CVM e quando o fazem há uma predominância de informações qualitativas. Outras, ainda, não propagam as informações no grupo correto. Ademais, verificou-se que o Relatório da Administração é o instrumento mais utilizado pelas companhias siderúrgicas para evidenciar suas condutas ambientais.

A pesquisa possibilitou identificar que, em um mercado com mudanças estruturais, as empresas siderúrgicas têm adotado condutas econômicas e ambientais distintas. Os resultados da análise econométrica, por meio de regressão simples, tomando por base os dados em painel, mostram que existe um efeito positivo da conduta ambiental adotada pelas companhias siderúrgicas brasileiras analisadas sobre sua performance econômica, quando esta é representada por um indicador, cuja medida de eficiência financeira da empresa é determinada pelas estratégias operacionais adotadas.

As fontes de dados utilizadas não possibilitaram identificar as pressões ambientais da indústria siderúrgica, havendo, para tanto, a necessidade de investigação direta, como, por exemplo, consulta às empresas. No entanto, a partir de estudos anteriores, justificou-se a elevada pressão dessa estrutura de mercado. Sendo assim, foi possível posicionar e verificar o deslocamento das empresas siderúrgicas na matriz de posicionamento estratégico desenvolvida no modelo ECP-Ambiental.

Avalia-se que a pesquisa dispôs de poucos dados para realização de maiores inferências, inclusive para formação de um modelo econométrico mais robusto. Ainda assim, os resultados alcançados levam a crer que havendo disponibilidade de uma série histórica de informações mais longa, a relação de causalidade entre a conduta ambiental e a performance econômica pode ser melhor estimada.

Com base nos resultados obtidos e considerando a necessidade de contribuições ao trabalho desenvolvido, pesquisas futuras, utilizando o modelo ECP-Triplo, como orientação metodológica, podem ser desenvolvidas, conforme as sugestões a seguir:

- Expandir a análise da conduta ambiental para outros instrumentos de evidenciação além dos demonstrativos contábeis e relatórios complementares.
- Ampliar o modelo econométrico da relação funcional entre a conduta ambiental e a performance econômica, através de outras variáveis que tenham influência sobre o desempenho econômico-financeiro das empresas.
- Identificar as pressões ambientais da indústria siderúrgica.

BIBLIOGRAFIA

AAKER, David A. **Administração estratégica de mercado**. Tradução por Martin Albert Haag e Paulo Ricardo Meira. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ABREU, Carlos Alexandre Camargo de. **Inter-relações das dimensões econômica e ambiental do modelo ECP-Triplo na indústria de óleo e gás**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

ABREU, Mônica Cavalcanti Sá de. **Modelo de avaliação da estratégia ambiental: Uma ferramenta para tomada de decisão**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

AKAOUI, Fernando Reverendo Vidal. **Indústria Siderúrgica: impactos ambientais e controle da poluição**. Belo Horizonte: Juruá Editora, 2003.

AMIGO, Ricardo Jesus Román, TOLEDO, Geraldo Luciano. **Orientação de mercado e competitividade em mercados industriais**. Caderno de Pesquisa em Administração. São Paulo, v.1, N° 10, 1999.

ANDRADE, Maria Lúcia Amarante de. Cunha, Luiz Maurício da Silva. **BNDES: 50 Anos – Histórias Setoriais: O Setor Siderúrgico**. Rio de Janeiro, setembro/2002. Disponível em:

< http://www.bndes.gov.br/conhecimento/livro_setorial/setorial03.pdf> Acesso em: 12/04/2005.

ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e Análise de Balanços**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

BACKER, Paul de. **Gestão ambiental: a administração verde**. Tradução por Heloísa Martins Costa. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

BRIGDEN, K., Stringer, R. & Labunska, I. **Relatório Greenpeace: Poluição por organoclorados e metais pesados associada ao fundidor de ferro da Gerdau**. Tradução

por Michael Duncan e Cristina Bonfiglioli. Reino Unido: Laboratórios de Pesquisa do Greenpeace, 2000.

BUHR, Nola. **Corporate Silence: environmental disclosure and the north american free trade agreement.** Critical Perspectives on Accounting, v.12, 405-421, 2001.

CASTRO JUNIOR, Orlando Vieira de, ABREU, Mônica Cavalcanti Sá de, SOARES, Francisco de Assis. **Efeito da Conduta Ambiental sobre a Performance Econômica dentro do Modelo ECP-Triplo: Evidências da Indústria Têxtil Brasileira.** XXIX Encontro Científico de Administração – ENANPAD. Brasília: DF, 2005.

CHRISTENSEN, Theodore E. AL-TUWAIJRI, Sulaiman A. e HUGHES, K.E. **The relations among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance: A simultaneous equations approach.** (April 2003). Disponível em <<http://ssrn.com/abstract=405643>>, Acesso em 10/03/2005.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS - CVM. **Instrução CVM Nº 202, de 06 de Dezembro de 1993.** Brasília: DF. CVM, 1993.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS - CVM. **Instrução CVM Nº 351, de 24 de Abril de 2001.** Brasília: DF. CVM, 2001.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS - CVM. **Parecer de Orientação CVM Nº 15, de 28 de Dezembro de 1987.** Brasília: DF. CVM, 1987.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS - CVM. **Parecer de Orientação CVM Nº 17, de 15 de Fevereiro de 1989.** Brasília: DF. CVM, 1989.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS - CVM. **Parecer de Orientação CVM Nº 24, de 15 de Janeiro de 1992.** Brasília: DF. CVM, 1992.

COUTINHO, Luciano G. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira – Competitividade da Indústria Siderúrgica.** Campinas: FNEP, 1993.

IBRACON – Instituto dos Auditores Independentes do Brasil. **NPA 11 – Normas e Procedimentos de Auditoria – Balanço e Ecologia.** São Paulo: IBRACON, 2000.

FEKRAT, M. Ali., INCLAN, Carla and PETRONI, David. **Corporate Environmental Disclosures: Competitive Disclosure Hypothesis Using 1991 Annual Report Data.** The International Journal of Accounting, v. 31, N. 2, 175-195, 1996.

FERNANDES, Rosana Maria Costa. **Estudo do Posicionamento Ambiental Estratégico das Empresas de Saneamento Básico.** VIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI. Rio de Janeiro: EASP – FGF, 2005.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa. **Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Atlas, 2003.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica.** Tradução: Ernesto Yoshida. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

GREENE, W., **Econometric Analysis.** 5ª ed. Prentice Hall, 2003

HENDRIKSEN, Eldon S. e BREDÁ, Michael F. Van. **Teoria da Contabilidade.** Tradução por Antônio Zorato Sanvincente. São Paulo: Atlas, 1999.

HOLLAND, Márcio.; XAVIER, Clésio Lourenço. **Dinâmica e Competitividade Setorial das exportações brasileiras: uma análise de painel para o período recente.** Minas Gerais, 2002.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Análise de balanços.** 7ª. Ed. São Paulo: Atlas, 1998.

_____ **Teoria da Contabilidade.** 7ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** São Paulo: Atlas, 2002.

McWILLIAMS, Abigail., SMART, Dennis. **Efficiency v. Structure-Conduct-Performance: Implications for Strategy Research and Practice.** Journal of Management, v. 19, n.1, 63-78, 1993.

NOSSA, Valcemiro. **Disclosure Ambiental: Uma análise do conteúdo dos relatórios ambientais de empresas do setor de papel e celulose em nível internacional.** Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) - Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

PAIVA, Paulo Roberto de. **Contabilidade ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção.** São Paulo: Atlas, 2003.

PATTEN, Dennis M., FREEDMAN, Martin. **Evidence on the pernicious effect of financial report environmental disclosure.** Accounting Forum, v.28, 27-41, 2004.

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** Tradução por Elizabeth Maria de Pinho Braga. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

RIBEIRO, Maisa de Souza. **Contabilidade ambiental.** São Paulo: Saraiva, 2005.

ROSA, Leandro Cantorski da. **Contribuição Metodológica para Análise Estrutural de Sistemas Agroindustriais: Um Estudo do Segmento Produtor de Vinhos Finos do Rio Grande do Sul.** Florianópolis, p.179. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

SCHERER, F. M., ROSS, David. **Industrial Market Structure and Economic Performance.** 3. Ed. Boston : Houghton Mifflin, 1990.

SILVA, Benedito Albuquerque da. **Contabilidade e meio ambiente: considerações teóricas e práticas sobre o controle dos gastos ambientais.** São Paulo: Annablume/Fasesp, 2003.

STOCK, J. H. e WATSON, M.W. **Econometria.** São Paulo: Addison Wesley, 2004.

STRAPASSON, Alexandre Betinardi. **A Energia Térmica e o Paradoxo da Eficiência Energética: Desafios para um Novo Modelo de Planejamento Energético.** Dissertação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira.** São Paulo: Atlas, 2002.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio. **Balanço social: uma abordagem da transparência e da responsabilidade pública das organizações.** São Paulo: Atlas, 2001.

TOMS, J.S., HASSELDINE, J. e SALAMA, A.I. **Quantity versus quality: the impact of environmental disclosures on the reputations of UK Plcs.** The British Accounting Review, v. 37, 231-248, 2005.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)