

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**MEIO AMBIENTE E DESEMPENHO ECONÔMICO-
FINANCEIRO: O IMPACTO DA ISO 14001 NAS EMPRESAS
BRASILEIRAS**

ANETE ALBERTON

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA - BRASIL
2003

ANETE ALBERTON

**MEIO AMBIENTE E DESEMPENHO ECONÔMICO-
FINANCEIRO: O IMPACTO DA ISO 14001 NAS EMPRESAS
BRASILEIRAS**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do Título de Doutor em Engenharia de Produção, sob a orientação do professor Newton Carneiro Affonso da Costa Jr., Dr.

TESE DE DOUTORADO

DOUTORADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA - BRASIL

2003

ALBERTON, Anete

Meio Ambiente e Desempenho Econômico-Financeiro: o Impacto da ISO 14001 nas Empresas Brasileiras / Anete Alberton – Florianópolis, 2003.

307 p.

Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) .

Orientador: Newton Carneiro Affonso da Costa Jr., Dr.

MEIO AMBIENTE E DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO: O IMPACTO DA ISO 14001 NAS EMPRESAS BRASILEIRAS

ANETE ALBERTON

Esta tese foi julgada adequada para a obtenção do Título de Doutor em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

EDSON PACHECO PALADINI, Dr.
Coordenador

BANCA EXAMINADORA:

NEWTON CARNEIRO AFFONSO DA COSTA JR., Dr.
Orientador – Universidade Federal de Santa Catarina

ROBERTO MEURER, Dr.
Moderador – Universidade Federal de Santa Catarina

LUCILA MARIA DE SOUZA CAMPOS, Dr^a
Examinadora Externa – Universidade do Vale do Itajaí

GILBERTO DE OLIVEIRA KLOECKNER, Ph.D.
Examinador Externo – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

PAULO SÉRGIO CERETTA, Dr.
Examinador Externo – Universidade Federal de Santa Maria

ALEXANDRE DE ÁVILA LERÍPIO, Dr.
Examinador – Universidade do Vale do Itajaí

EMÍLIO ARAÚJO MENEZES, Dr.
Examinador – Universidade Federal de Santa Catarina

A meus pais: Idalina e Rosalino.

AGRADECIMENTOS

A Deus. Ele está sempre presente em meu dia-a-dia, nos momentos mais difíceis dando-me forças para prosseguir, nos momentos alegres permitindo compartilhá-los.

Às amigas Lucila e Rosilene. Vocês foram minha fonte de inspiração e as principais responsáveis pela retomada deste trabalho. Sem sua ajuda e incentivo certamente ele não seria finalizado. Dessa forma, além de meus pais, também o dedico a vocês.

A meus pais. Sempre faltarão palavras para expressar o quão grata sou a vocês. Com seu trabalho e simplicidade souberam como transmitir os valores e princípios do ser moral e ético. Devo-lhes muito, mas principalmente a retidão de caráter e a humildade, qualidades que considero fundamentais.

Ao professor Newton Carneiro Affonso da Costa Jr. Sua orientação foi valiosa. Obrigada pela paciência, por acreditar em mim e por dar-me a chance de aqui estar.

Aos meus colegas, sobretudo amigos, Angelita, Anielson, Carlos Alberto, Caroline, Éverton, Fernanda, Luciana, Lucila, Márcia Helena, Márcio, Myriam, Patrícia, Rita, Rodrigo, Rosilene, Sidnei e Simone. Por fazerem parte de minha vida e torcerem tanto por mim, sou-lhes eternamente grata e espero sempre tê-los a meu lado para lhes retribuir a amizade. Através de vocês, agradeço a todos os amigos que igualmente dão brilho a minha vida.

À minha grande família. Vocês souberam compreender os momentos de ausência. Perto ou distantes, são a energia e estímulo para chegada, são meu porto seguro e muito importantes para mim.

Aos membros da banca examinadora. Suas sugestões e críticas ajudaram a enriquecer este trabalho. Com certeza suas contribuições foram valiosas inclusive para a continuidade do mesmo.

Ao PPGE/UFSC e aos mestres, pela oportunidade oferecida e pelos conhecimentos transmitidos. À CAPES, pelo apoio financeiro através de bolsa de estudo, e à UNIVALI, que vem proporcionando oportunidades para meu desenvolvimento acadêmico e profissional.

Enfim, agradeço a todos que têm me incentivado, que acreditam e torcem por mim.

Muito Obrigada!

“Às vezes só uma mudança de ponto de vista é suficiente para transformar uma obrigação cansativa numa interessante oportunidade.”

Albert Flanders

RESUMO

ALBERTON, Anete. **Meio Ambiente e Desempenho Econômico-Financeiro: o Impacto da ISO 14001 nas Empresas Brasileiras**. 2003. 307 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis.

Os benefícios econômicos e estratégicos da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) pelas empresas podem refletir-se tanto em ganhos de mercado como em redução de custos, além de facilitar o acesso às fontes de recursos e à entrada nos mercados internacionais, principalmente europeu e norte-americano. Entretanto, na relação entre desempenho financeiro e desempenho ambiental, alguns advogam que os investimentos necessários não compensam os benefícios proporcionados. Dentro desse contexto, os estudos realizados abordando esse relacionamento são contraditórios e, muitas vezes, inconsistentes. O intuito deste trabalho é investigar se a implantação, nas empresas brasileiras, de um SGA de acordo com padrões internacionais e a posterior certificação ambiental segundo a NBR ISO 14001:96 têm impacto positivo no desempenho financeiro dessas empresas. A metodologia estudo de evento é utilizada para identificar a existência de retornos anormais quando a informação sobre a obtenção do certificado NBR ISO 14001:96 pelas empresas é veiculada, analisando-se a hipótese de que o mercado tem expectativas positivas quanto à certificação ambiental. Para complementar o tradicional estudo de evento, além da análise dos retornos anormais, indicadores econômico-financeiros, como Preço/Lucro (P/L), Preço/Valor Patrimonial (P/VPA), Retorno sobre as Vendas (ROS), Retorno sobre os Ativos (ROA) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE), são utilizados para avaliar o impacto da certificação ambiental no desempenho financeiro das empresas. Participaram do estudo empresas certificadas (desde a introdução da norma em 1996) e com ações negociadas na Bovespa à época da análise. Quanto à certificação ambiental, os dados das empresas e a data da primeira certificação obtida têm como fontes a *Revista Meio Ambiente Industrial*, o INMETRO, as empresas certificadas e os organismos de certificação credenciados; os dados financeiros, que abrangem o período de janeiro de 1993 a março de 2003, foram obtidos da base de dados Economatica. Os dados foram analisados a partir de quatro séries cronológicas distintas: a série anterior à implantação do SGA, a série de implantação do SGA (ou anterior à certificação), a série durante a certificação e a série posterior à certificação. A série composta pelas quatro semanas da janela do evento (durante a certificação), somente foi analisada no estudo de evento. A tendência nos resultados dos indicadores de rentabilidade (ROA, ROE, e ROS) é de aumento no período pós-certificação, porém nem todos estatisticamente significativos. Já os indicadores econômico-financeiros de mercado para análise dos preços das ações (P/L e P/VPA) apresentaram reduções significativas de valor no período pós-certificação. Quanto à metodologia estudo de evento, utilizou-se, para cálculo do retorno anormal, os modelos de retorno ajustado ao mercado, de retorno ajustado ao risco e ao mercado e o CAPM. Para qualquer um dos modelos utilizados, os retornos anormais não sustentaram a hipótese de maior retorno devido à certificação, mas, por outro lado, também não indicaram uma diminuição na rentabilidade associada à implantação do SGA e à obtenção do certificado.

Palavras-chave: Sistemas de Gestão Ambiental, certificação NBR ISO 14001, desempenho financeiro, indicadores econômico-financeiros, estudo de evento.

ABSTRACT

ALBERTON, Anete. **Environmental and Economic-Financial Performance: the Impact of ISO 14001 on Brazilian Firms**. 2003. 307 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis.

Economic and strategic benefits from an Environmental Management System (EMS) implementation by firms may result in market gains and cost reduction. Besides, it facilitates access to financial resources and entrance to international markets, mainly the European and American ones. However, studies concerning the relationship between financial and environmental performances are contradictory, and some of them inconsistent, in verifying whether the resulting benefits are greater than the necessary investments for an EMS implementation. This research aims to investigate whether the implementation in Brazilian firms of an EMS, following international standards and further certification of NBR ISO 14001:96, has positive impact on firms' financial performance. Event Study methodology is used to identify the existence of abnormal returns, due to the announcement of NBR ISO 14001:96 certification by firms, and to verify the hypothesis of a positive expectation from the market towards environmental certification. Besides the traditional measures used in Event Studies, measures such as Price/Earnings (P/E); Price/Book Value (P/BV), Return on Sales (ROS), Return on Assets (ROA) and Return on Equity (ROE) are used to assess the impact of environmental certification on financial performance of firms. Data on environmental certification are gathered from the journals 'Meio Ambiente Industrial' and 'INMETRO', which provided certification dates, from firm's reports and auditing firms; financial data, from January 1993 to March 2003, are collected through ECONOMATICA database. Sampled firms consist in certificated firms, since NBR ISO 14001:96 publication, which have their stocks traded in BOVESPA. Data were organized into four different time series: before EMS implementation, from EMS implementation to the certification date, during the certification process and after the certification date. The time series of data during the certification period form the event window and are considered only for the event study. Results suggest that profitability measures (ROA, ROE and ROS) increase after the certification announcement date, however not all of them present statistical significance. On the other hand, economic and financial measures for market price evaluation (PL and P/VPA) presented a significative decrease after the certification announcement date. Adjusted to market, adjusted to risk and to market and CAPM models are used to calculate abnormal returns to the event study. Findings do not provide empirical evidence to hold the hypothesis of abnormal returns after the certification date, to any of the models used. On the other hand, findings do not indicate decrease in profitability after EMS implementation and certification dates.

Key Words: Environmental Management System, ISO 14001 certification, financial performance, accounting and stock market measures, event study.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – O Triângulo do Desenvolvimento Sustentável.	50
Figura 2 – Desenvolvimento Sustentável no Nível Local	51
Figura 3 – As Cinco Dimensões da Sustentabilidade	52
Figura 4 – Sistema de Gestão Ambiental Relacionado a um Modelo Empresarial	62
Figura 5 – Relacionamento entre as Áreas dos Sistemas de Gestão	66
Figura 6 – Gestão Ambiental e da Qualidade em um Único Sistema de Gestão.....	67
Figura 7 – Diagrama Esquemático dos Elementos de Implantação do SGA – BS 7750.....	80
Figura 8 – Série ISO 14000: Abrangência do TC 207.....	84
Figura 9 – Organização do Comitê ISO/TC 207	85
Figura 10 – Modelo de Sistema de Gestão Ambiental para a Norma ISO 14001:1996	88
Figura 11 – O Processo de Certificação.....	95
Figura 12 – Comportamento das Empresas: Leis e Regulamentos X Desempenho Financeiro.....	116
Figura 13 – Modelos <i>Win-Win</i> , <i>Win-Lose</i> e de Perspectiva Estratégica.....	121
Figura 14 – Desempenho Ambiental X Desempenho Financeiro	132
Figura 15 – Relação entre Estratégia, Gestão Ambiental e Performance da Empresa.....	135
Figura 16 – Relação entre Gestão Ambiental e Rentabilidade da Empresa.....	137
Figura 17 – Esquema da Estrutura da Pesquisa	184
Figura 18 – Direcionalidade da Análise Comparativa para os Indicadores Econômico-Financeiros.....	191
Figura 19 – Direcionalidade da Análise Comparativa para os Retornos Anormais no Estudo de Evento	192
Figura 20 – Teste de Diferença entre Médias Periódicas da Amostra – Séries Independentes	203

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Percentual de Certificações por Estado (marca das 600).....	107
Gráfico 2 – Média Geral da Amostra para ROA, ROE e ROS: Antes da Implantação do SGA e Antes e Depois da Certificação.....	222
Gráfico 3 – Média Geral da Amostra para P/L e P/VPA: Antes da Implantação do SGA e Antes e Depois da Certificação.....	222
Gráfico 4 – Valores Médios Trimestrais Acumulados dos Indicadores Econômico-Financeiros: ROA, ROE, ML, MO e MB.....	224
Gráfico 5 – Valores Médios Mensais dos Indicadores P/L e P/VPA.....	225
Gráfico 6 – Retornos Anormais Acumulados (CARs) ao Longo do Período Analisado de Acordo com Cada Modelo.....	238
Gráfico 7 – Retornos Anormais Acumulados (CARs) Desconsiderando o Período de Estimação de Acordo com Cada Modelo.....	238
Gráfico 8 – Retornos Anormais Acumulados (CARs) em Cada Série Analisada de Acordo com Cada Modelo..	239
Gráfico 9 – Retornos Anormais Acumulados a Cada Quatro Semanas no Entorno da Janela do Evento Segundo Cada Modelo.....	240
Gráfico 10 – Retornos Anormais Médios para Cada Série de Dados.....	242
Gráfico 11 – Retornos Anormais Médios Acumulados (CARs) para Cada Série de Dados.....	242
Gráfico 12 – Retorno Nominal, Desvio Padrão e β para Cada Série de Dados.....	246

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características e Fatos da Evolução do Foco da Gestão Ambiental	34
Quadro 2 – Quadro-Resumo dos Sistemas e Princípios de Gestão Ambiental	71
Quadro 3 – Processo de emissão de normas ISO	82
Quadro 4 – Série ISO 14000 – Organização do TC 207	86
Quadro 5 – Paralelo entre a ISO 9001 e a ISO 14001	90
Quadro 6 – O Que É e O Que Não É a Certificação Ambiental	99
Quadro 7 – Benefícios e Custos Potenciais de Ter ou Não um SGA.....	133
Quadro 8 – Empresas de Capital Aberto Listadas na Base de Dados Econômica e Certificadas Segundo a Norma ISO 14001	188
Quadro 9 – Resumo dos Resultados Obtidos para Cada Medida Analisada	248
Quadro 10 – Resumo dos Estudos Empíricos Abordando Desempenho Ambiental e Financeiro e Outros Estudos Correlatos	256

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de Certificações ISO 14001 por Continente/Ano.....	102
Tabela 2 – Número de Certificações ISO 9000 por Continente/Ano.....	102
Tabela 3 – Número de Certificações ISO 9000 e ISO 14001 do Brasil – Posição em Nível Mundial.....	104
Tabela 4 – Número e Percentual de Empresas Certificadas (primeiras 100, 350 e 600).....	106
Tabela 5 – Número de Empresas Certificadas com Credenciamento do INMETRO.....	107
Tabela 6 – Número de Certificados Válidos Dentro e Fora do SBAC por Certificadora.....	108
Tabela 7 – Resultados Estatísticos do ROA (%) Individualizados por Empresa.....	209
Tabela 8 – Resultados Estatísticos do ROE (%) Individualizados por Empresa.....	211
Tabela 9 – Resultados Estatísticos da ML (%) Individualizados por Empresa.....	213
Tabela 10 – Resultados Estatísticos da MO (%) Individualizados por Empresa.....	214
Tabela 11 – Resultados Estatísticos da MB (%) Individualizados por Empresa.....	215
Tabela 12 – Resultados Estatísticos do Índice P/L Individualizados por Empresa.....	218
Tabela 13 – Resultados Estatísticos do Índice P/VPA Individualizados por Empresa.....	219
Tabela 14 – Média Geral para Indicadores Econômico-Financeiros: Depois da Certificação <i>versus</i> Antes da Implantação do SGA e Antes da Certificação.....	221
Tabela 15 – Resultados Estatísticos do Retorno Anormal Ajustado ao Mercado (Ibovespa).....	232
Tabela 16 – Resultados Estatísticos do Retorno Anormal Ajustado ao Risco e ao Mercado.....	234
Tabela 17 – Resultados Estatísticos do Retorno Anormal com Base no Modelo CAPM.....	236
Tabela 18 – Média do AR, do Desvio Padrão de \overline{AR}_t e do CAR para Cada Série* e Segundo Cada Modelo de Cálculo do Retorno Anormal.....	241
Tabela 19 – Resultados do Teste <i>t</i> e para os Retornos Anormais Médios e CARs entre Cada Série de acordo com o Modelo Utilizado.....	244
Tabela 20 – Média do Retorno Nominal, Desvio Padrão e β para Cada Série.....	245
Tabela 21 – Resultados do Teste <i>t</i> para o β e o Retorno Nominal Médio e do Teste <i>f</i> para o Desvio Padrão entre Cada Série.....	247

LISTA DE SIGLAS

ABBEPOLAR: Associação Brasileira de Ecologia e Prevenção da Poluição do Ar
ABC: *Activity Based Costs*
ABES: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABIQUIM: Associação Brasileira da Indústria Química e de produtos Derivados
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABPA: Associação Brasileira de Prevenção de Acidentes
ABS Quality Evaluations Inc. (ABSQUE): *American Bureau of Shipping Quality Evaluations*
ADCE: Associação dos Dirigentes Cristãos de Empresas
AHP: *Analytic Hierarchy Process*
AMEX: *American Stock Exchange*
ANA: Agência Nacional de Águas
ANSI: *American National Standards Institute*
API: *American Petroleum Institute*
APT: *Arbitrage Pricing Theory*
BAUM: *Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewubtes Management*
BCSD: *Business Council for Sustainable Development*
BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento do Extremo-Sul
BRTÜV: Avaliações da Qualidade Ltda. S/C
BSI: *British Standards Institution*
BVQI: *Bureau Veritas Quality International*
CAPM: *Capital Asset Pricing Model*
CAR: *Cumulative Abnormal Return*
CBI: *Confederation of British Industry*
CDI: Certificado de Depósito Interbancário
CEO: *Chief Executive Officer*
CEP: *Council on Economic Priorities*
CERES: *Coalision for Environmentally Responsible Economies*
CETESB: Companhia Estadual de Tecnologia e Saneamento Ambiental
CFC: Clorofluorcarbono
CMA: *Chemical Manufactures Association*
CMMAD: Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNAB: *Chinese National Accreditation Board*
CNTL-RS: Centro Nacional de Tecnologias Limpas do Senai/RS
CNUMAD: Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONMETRO: Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
DNV Ltda.: *Det Norske Veritas*
DQS do Brasil S/C Ltda.: *Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung vom Managementsystemen*
EIA: Estudo de Impacto Ambiental
EMAS: *Eco Management and Audit Scheme*
EMS: *Environmental Management Systems*
EPA: *Environmental Protection Agency*
EUROPIA: *European Petroleum Industry Association*
FCAV: Fundação Carlos Alberto Vanzolini
FEEMA: Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
FINEP: Financiadora de Estudos e Projetos

FRDC: *Franklin Research and Development Corporation*
 FSC: *Forest Stewardship Council*
 GANA: Grupo de Apoio à Normalização Ambiental
 GEMI: *Global Environmental Management Initiative*
 GLC: *Germanischer Lloyd Certification*
 IAF: *International Accreditation Forum*
 IBA: Índice Brasileiro de Ações
 IBASE: Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas
 IBEAS: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais e de Saneamento
 IBOVSPA: Índice da Bolsa de Valores de São Paulo
 IBX: Índice Brasil
 ICC: *International Chamber of Commerce*
 IGC: Índice de Governança Corporativa
 ICLEI: *international Council for Local Environmental Initiatives*
 IDHEA: Instituto para o Desenvolvimento da Habitação Ecológica
 IEC: *International Electrotechnical Commission*
 INEAA: Instituto Nacional de Estudos Ambientais Avançados
 INEM: *International Network for Environmental Management*
 INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
 IPEM: Instituto de Pesos e Medidas
 IRAM: *Instituto Argentino de Normalización*
 IRRC: *Investor Responsibility Research Center*
 ISO: *International Standardization Organization*
 IUAPPA: União das Instituições Tecnológico-Científicas para Defesa Ambiental e Controle da Poluição Atmosférica
 JAP: *Japan Accreditation Board*
 JSA: *Japan Standards Association*
 KEIDAREN: *The Japan Federation of Economic Organizations*
 KLD: *Kinder, Lydenberg and Domini, Inc.*
 LAO: Licença Ambiental de Operação
 LRQA: *Lloyd's Register Quality Assurance*
 ML: Margem Líquida
 MMA: Ministério do Meio Ambiente
 MB: Margem Bruta
 MO: Margem Operacional
 NACCB: *National Accreditation Council for Certification Bodies*
 NASDAQ: *National Association of Securities Dealers Automated Quotations*
 NBR: Norma Brasileira Registrada
 NYSE: *New York Stock Exchange*
 OCC: Organismo de Certificação Credenciado
 OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
 OHSAS: *Occupational Health and Safety Assessment Series*
 OLS: *Ordinary Least Squares*
 ONG: Organização Não-Governamental
 P/L: Preço/Lucro
 P/VPA: Preço/Valor Patrimonial por Ação
 PDCA: *Plan, Do, Check, Act*
 PERI: *Public Environmental Reporting Initiative*
 PIB: Produto Interno Bruto
 PNUMA: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
 PWBLF: *Prince of Wales'Business Leaders Forum*
 QSR: *Quality Systems Review*

RAB: *Register Accreditation Board*
RBV: *Resources Based View*
RIMA: Relatório de Impacto Ambiental
RINA: *Registro Italiano Navale S/C Ltda.*
ROA: *Return on Assets*
ROE: *Return on Equity*
ROI: *Return on Investments*
ROS: *Return on Sales*
RvA: *Raad voor Accreditatie*
SAGE: *Strategic Advisory Group on the Environment*
SBAC: Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade
SDS: Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável
SEEA: Sistema Integrado de Contabilidade Econômica e Ambiental
SEM: *Environmental Management System*
SEMA: Secretaria Especial do Meio Ambiente
SGA: Sistema de Gestão Ambiental
SGQ: Sistema de Gestão da Qualidade
SGS ICS Certificadora Ltda.: *Société Générale de Surveillance*
SLM: *Sharpe, Lintner e Mossin* (Modelo CAPM na versão básica)
SML: *Security Market Line*
SQC: *Statistical Quality Control*
STEP: *Strategies for Today's Environmental Partnership*
TC: *Technical Committee*
TECPAR: Instituto de Tecnologia do Paraná
TQC: *Total Quality Control*
TQEM: *Total Quality Environmental Management*
TQM: *Total Quality Management*
TRI: *Toxic Release Inventory*
UCIEE: União Certificadora
UE: União Européia
UICN: União Internacional para Conservação da Natureza
UKAS: *United Kingdom Accreditation Service*
UL: *Underwriters Laboratories*
UNCED: *United Nations Conference on Environment and Development*
UNEP: *United Nations Environmental Program*
UNFCCC: Convenção das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
WBCSD: *World Business Council for Sustainable Development*
WG: *Work Group*
WICE: *World Industry Council for the Environmental*
WSSD: Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável
WWF: *World Wildlife Found*

SUMÁRIO

RESUMO	8
ABSTRACT	9
LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE GRÁFICOS	11
LISTA DE QUADROS	12
LISTA DE TABELAS	13
LISTA DE SIGLAS	14
CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO	19
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	19
1.2 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO.....	21
1.2.1 Justificativa de Ineditismo	23
1.2.2 Justificativa de Não-Trivialidade.....	25
1.2.3 Justificativa de Contribuição Científica	26
1.3 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	26
1.4 OBJETIVOS DO TRABALHO	27
1.4.1 Objetivo Geral	28
1.4.2 Objetivos Específicos	28
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	28
CAPÍTULO 2 A GESTÃO AMBIENTAL.....	31
2.1 A EVOLUÇÃO DO MOVIMENTO AMBIENTALISTA EMPRESARIAL.....	32
2.1.1 Da Alienação à Gestão Ambiental Pró-Ativa	33
2.1.2 Os Principais Acidentes Ambientais do Século XX.....	41
2.1.3 Globalização e Planejamento Ambiental no Brasil.....	42
2.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	48
2.3 A VARIÁVEL AMBIENTAL NA GESTÃO ADMINISTRATIVA	55
2.3.1 Os Sistemas da Qualidade e Sua Influência	58
2.3.2 Os Sistemas de Gestão Ambiental.....	61
2.3.3 A Integração entre os Sistemas de Gestão	64
2.4 OS PRINCÍPIOS E NORMAS DE GESTÃO AMBIENTAL.....	69
2.4.1 O Responsible Care® Program	71
2.4.2 O Modelo Winter.....	74
2.4.3 A CERES – <i>Coalition for Environmentally Responsible Economies</i>	75
2.4.4 O STEP – <i>Strategies for Today's Environmental Partnership</i>	76
2.4.5 O EMAS – <i>Eco-Management and Audit Scheme</i>	77
2.4.6 A Norma Britânica BS 7750	78
2.4.7 A ISO 14000.....	81
2.4.8 Comparação entre os Princípios e Normas de Gestão Ambiental.....	91
2.5 A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL	93
2.5.1 O Processo de Certificação pela ISO 14001	94
2.5.2 Certificação Ambiental: O Que Ela É e o Que Não É.....	98
2.5.3 Certificar ou Não? Quais os Benefícios?	99
2.6 UM PANORAMA DAS CERTIFICAÇÕES ISO 9000 E ISO 14001 NO MUNDO	101
2.6.1 Evolução das Certificações ISO 14001 e ISO 9000 no Mundo	102
2.6.2 Certificações ISO 14001 no Brasil.....	105
2.7 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO	109
CAPÍTULO 3 ESTRATÉGIA, DESEMPENHO AMBIENTAL E FINANCEIRO	111
3.1 REGULAMENTAÇÃO AMBIENTAL, INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE.....	112
3.1.1 A Regulamentação e a Gestão Ambiental.....	113
3.1.2 A Inovação e a Gestão Ambiental.....	117
3.1.3 Gestão Ambiental e Competitividade	119
3.2 POR QUE AS INFORMAÇÕES SOCIAIS E AMBIENTAIS SÃO IMPORTANTES	125

3.3	BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E ESTRATÉGICOS DOS SGAS	131
3.4	GESTÃO AMBIENTAL E DESEMPENHO FINANCEIRO	135
3.4.1	Gestão Ambiental e Desempenho Financeiro – Exemplos de Sucesso	138
3.5	DESEMPENHO SOCIAL/AMBIENTAL E DESEMPENHO FINANCEIRO – ESTUDOS EMPÍRICOS	145
3.5.1	Medidas de Desempenho Social/Ambiental	146
3.5.2	Medidas de Desempenho Financeiro.....	149
3.5.3	Resultados de Estudos Abordando Responsabilidade Social e Desempenho Financeiro.....	157
3.5.4	Resultados de Estudos Abordando a Relação entre Desempenho Ambiental e Financeiro	162
3.6	A METODOLOGIA ESTUDO DE EVENTO (<i>EVENT STUDY</i>)	171
3.6.1	Modelos Estatísticos.....	173
3.6.2	Modelos Econômicos.....	174
3.6.3	Considerações Finais sobre a Metodologia Estudo de Evento	177
3.7	CONCLUSÕES DO CAPÍTULO	179
CAPÍTULO 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....		181
4.1	PERGUNTA DE PESQUISA E HIPÓTESES ANALISADAS	181
4.2	ESTRUTURA DA PESQUISA	183
4.3	AMOSTRA E COLETA DE DADOS	184
4.4	TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	189
4.4.1	Cálculo dos Indicadores Econômico-Financeiros de Rentabilidade	193
4.4.2	Cálculo dos Indicadores Econômico-Financeiros de Análise de Ações: P/L e P/VPA	196
4.4.3	Aplicação da Metodologia Estudo de Evento	198
4.4.4	Análise e Tratamento Estatístico dos Dados	202
4.5	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	205
CAPÍTULO 5 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA E RESULTADOS		207
5.1	RESULTADOS DA PESQUISA PARA OS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS	207
5.1.1	Retorno sobre o Investimento (ROA)	208
5.1.2	Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)	210
5.1.3	Retorno sobre as Vendas (ROS)	212
5.1.4	Indicadores P/L e P/VPA	216
5.1.5	Resultados Médios dos Indicadores Econômico-Financeiros – Diferença entre Médias Utilizando-se a Média de Cada Série.....	220
5.1.6	Discussão dos Resultados dos Indicadores Econômico-Financeiros	223
5.2	RESULTADOS DA PESQUISA PARA METODOLOGIA ESTUDO DE EVENTO – RETORNOS ANORMAIS.....	228
5.2.1	Algumas Considerações Metodológicas Específicas.....	229
5.2.2	Retorno Anormal pelo Modelo de Retorno Ajustado ao Mercado (Ibovespa)	231
5.2.3	Retorno Anormal pelo Modelo de Retorno Ajustado ao Risco e ao Mercado	233
5.2.4	Retorno Anormal pelo Modelo CAPM.....	235
5.2.5	Determinação do Retorno Anormal Médio por Período e do CAR (<i>Cumulative Abnormal Return</i>).....	237
5.2.6	Resultados dos Retornos Anormais e CARs Médios – Diferença entre Médias Utilizando a Média de Cada Série.....	241
5.3	DETERMINAÇÃO DO β , DO RISCO TOTAL E DO RETORNO NOMINAL MÉDIOS PARA CADA SÉRIE	245
5.4	UM RESUMO DOS RESULTADOS	247
5.5	CONCLUSÕES DO CAPÍTULO	250
CAPÍTULO 6 CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES		252
6.1	LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES	262
REFERÊNCIAS.....		266
BIBLIOGRAFIA		280
APÊNDICES		286

Capítulo 1

INTRODUÇÃO

A experiência das empresas pioneiras permite identificar resultados econômicos e resultados estratégicos do engajamento da organização na causa ambiental. Estes resultados, porém, não se viabilizam de imediato. Há necessidade de que sejam corretamente planejados e organizados todos os passos para a interiorização da variável ambiental na organização para que ela possa atingir, no menor prazo possível, o conceito de excelência ambiental, que lhe trará importante vantagem competitiva.
(DONAIRE, 1995, p. 50).

O propósito deste capítulo inicial é contextualizar, caracterizar e formular a problemática a ser estudada. Nos itens 1.1 e 1.2 são apresentadas a contextualização e a justificativa da escolha do tema para o desenvolvimento do presente trabalho. A formulação do problema, com a pergunta e a hipótese central do trabalho, é apresentada no item 1.3. Os objetivos do estudo, tanto o de ordem geral quanto aqueles de natureza específica, são descritos no item 1.4. O último item deste capítulo descreve a estrutura geral do trabalho.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

No mundo globalizado atual, a competência em atender aos requisitos da demanda da sociedade, com eficiência no uso dos recursos, é condição essencial para a sobrevivência de qualquer empresa. Em meio à alta volatilidade e multiplicidade de influências em que se encontra o mundo dos negócios, torna-se necessário que as empresas estejam constantemente pesquisando e analisando as necessidades, desejos e tendências do mercado.

Qualidade de produtos e de serviços, controle e garantia da qualidade, sistemas da qualidade, gestão da qualidade total, responsabilidade social e gestão da qualidade total ambiental são alguns conceitos que vêm se tornando cada vez mais relevantes para as empresas e para o mercado em âmbito mundial.

A qualidade ambiental, em especial, vem, nos últimos anos, recebendo um importante destaque. No meio empresarial as questões ambientais passaram a ocupar um espaço definitivo. Acionistas, investidores, financiadores, empregados,

clientes, órgãos governamentais de controle ambiental, ONGs e demais *stakeholders* estão, a cada dia, mais atentos às relações entre as empresas e o meio ambiente, cobrando daquelas um elevado preço no caso de agressões, mesmo que acidentais e involuntárias.

Dessa forma, se no curto prazo o comprometimento com problemas ambientais pode resultar num lucro menor, pode também se transformar em condição mais favorável no futuro para manter e melhorar a rentabilidade e garantir a sobrevivência da empresa. Vários autores, dentre eles Klassen e McLaughlin (1996, p. 1201), Souza (2002, p. 5) e Reis (2002, p. 2), consideram que, dentro de um contexto de maximização de retornos no longo prazo, um argumento favorável à responsabilidade social, e conseqüentemente ambiental, das organizações é a otimização de processos, a redução de custos e a melhoria da imagem institucional que pode se traduzir em consumidores mais leais, melhores vendas, empregados mais motivados, fornecedores mais comprometidos, mais fácil acesso ao mercado de capitais, novas oportunidades de negócios, enfim, manutenção da empresa 'viva' no mercado.

Dentro desse contexto, a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) faz com que o processo produtivo seja reavaliado refletindo-se na busca por procedimentos, mecanismos, arranjos e padrões comportamentais menos nocivos ao meio ambiente. Assim, quer na melhoria dos processos operacionais e/ou administrativos, quer na busca de tecnologias limpas ou no reaproveitamento dos resíduos, as organizações podem obter economias que não teriam sido conquistadas caso o problema não fosse considerado.

O conjunto ISO 14000, mais especificamente a norma ISO 14001 que trata de 'Especificações para Sistemas de Gestão Ambiental', cuja versão data de outubro de 1996¹, serve de orientação às empresas para a inserção da variável ambiental em seu sistema de gestão do negócio, incorporando-a na política, nas formulações estratégicas, nos objetivos e metas, nas opções tecnológicas e na sua rotina operacional.

¹ No Brasil a primeira empresa certificada pelo padrão ISO 14001 foi a Bahia Sul Celulose em 07 de fevereiro de 1995, quando a norma ainda estava em sua versão preliminar.

Embora certificar o sistema de gestão não seja imperativo para as organizações, a qualificação da produção industrial, nos padrões internacionais de controle ambiental e eficiência energética, as credencia a disputar os mercados europeu e norte-americano, que seguem à risca tais padrões. Além disso, a necessidade de demonstrar um desempenho ambiental capaz de atender à legislação vigente, de prevenir impactos ao meio ambiente, de fortalecer a imagem institucional junto à comunidade, de reduzir riscos de multas e penalidades e, conseqüentemente, de aumentar a competitividade são motivos que levam à busca pela certificação.

Nesse contexto, dois questionamentos emergem: sendo a certificação ambiental pela NBR ISO 14001 uma demonstração pública da existência de um SGA em conformidade com padrões internacionais, e supondo que os *stakeholders* têm expectativas positivas quanto às empresas responsáveis, social e ambientalmente, é possível inferir que o mercado precifica e dá mais valor a essas empresas no momento e após a certificação? Se a implementação de um SGA pode realmente melhorar o desempenho ambiental das organizações, já que cada vez mais os esforços feitos na tentativa de reduzir os impactos ambientais representam um componente de grande importância da eficácia e da competitividade internacional das empresas, será que isso não pode traduzir-se também em melhor desempenho financeiro?

Para Porter (1998, p. 145), Donaire (1995, p. 17-18), Tachizawa (2001, p. 38) e Silva (2002, p. 7), a rentabilidade, bem como a vantagem competitiva das empresas, é fortemente influenciada pela capacidade dessas de antecipar-se e reagir frente às mudanças sociais e políticas que ocorrem no ambiente de negócios.

Ignorando as tendências apresentadas, muitas companhias acabam por despender grande quantidade de recursos, além de verem comprometida sua imagem institucional. Infelizmente, devido aos poucos estudos realizados, existe dificuldade para conseguir comprovar os reais benefícios econômicos e financeiros de um SGA.

Assim, sob esse aspecto, no próximo item, justifica-se este trabalho.

1.2 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

Os investimentos em gestão ambiental vêm se tornando uma necessidade para praticamente todos os segmentos da economia, e as empresas estão cada vez mais

sendo compelidas a minimizar seus impactos ambientais e incorporar a variável ambiental no desenvolvimento de suas atividades como um dos requisitos fundamentais de sua responsabilidade social.

Acompanhar o crescimento das reivindicações ambientais e sua transformação em novas ideologias e valores sociais, que se consolidam em mudanças na legislação e em regulamentações mais severas, é tarefa primordial para a sobrevivência das empresas.

A busca da excelência no desempenho ambiental, minimizando e controlando o impacto de suas atividades, produtos e serviços, buscando a prevenção de riscos, agregando tecnologias que tragam contribuições tanto para a área ambiental como para a segurança e saúde ocupacional, caracteriza a preocupação com a melhoria contínua. Essa preocupação vai da utilização racional de matérias-primas à destinação correta dos resíduos da produção, de um estreito controle das emissões aos processos e tecnologias de produção mais eficientes.

A implementação de um SGA pode aliar a melhoria nos processos industriais à preservação do meio ambiente. Por meio de um SGA e das novas exigências mundiais, segundo Reis (1995, p. 10), Russo e Fouts (1997, p. 538), Daroit e Nascimento (2000, p. 4), Moreira (2001, p. 50) e Ott e Dalmagro (2002, p.1), entre outros autores, as empresas acabam por estabelecer metas ambientais de produção, adotando procedimentos para a reciclagem de materiais, redução da emissão de efluentes e garantia do ciclo de vida dos produtos.

Porém, ao considerar a questão ambiental sob o ponto de vista empresarial, a primeira dúvida que surge diz respeito ao aspecto econômico e financeiro. Infelizmente, conforme apontam Rondinelli e Vastag (1996, p. 106), Cohen, Feen e Konar (1997, p. 4), Miles e Covin (2000, p. 301) e Tachizawa (2002, p. 24) e enfatizam Walley e Whitehead (1994, p. 1) e Palmer, Oates e Portney (1995, p. 130), historicamente os investimentos das corporações em medidas de proteção ambiental tendem a ser vistos como negativos ao desempenho financeiro e como um desvio de recursos que poderiam estar sendo aplicados mais produtivamente. Cohen, Feen e Konar (1997, p. 4), Porter e van der Linde (1995a, p. 133) e Al Gore *apud* Walley e Whitehead (1994, p. 6), entretanto, afirmam que essa visão tem mudado ao longo dos anos, e a noção do desempenho ambiental como importante componente da vantagem competitiva tem encontrado aceitação por um crescente número de

líderes corporativos em todo o mundo. Porém, Walley e Whitehead (1994, p. 1) apontam que a idéia de que iniciativas ambientais irão aumentar sistematicamente a rentabilidade é irreal e apelativa e que, de fato, haverá incremento dos custos e diminuição nas taxas de retorno desses investimentos.

1.2.1 Justificativa de Ineditismo

Apesar do grande e crescente número de pesquisas na área ambiental, segundo Klassen e McLaughlin (1996, p. 1200), Cohen, Feen e Konar (1997, p. 5) e Corbett e Kirsch (1997, p. 8), a premissa de que o desempenho ambiental corporativo possa ser relacionado com o desempenho financeiro tem atraído limitadas pesquisas acadêmicas. Klassen e McLaughlin (1996, p. 1199) consideram que a gestão ambiental tem o potencial para desempenhar um papel central na performance financeira das empresas, porém muitas das pesquisas são anedóticas por natureza. Conforme Cohen, Feen e Konar (1997, p. 5), a maioria das pesquisas na área ambiental tem focado o desempenho social relacionado a amplos índices de mercado, e as poucas pesquisas desenvolvidas com foco no relacionamento entre desempenho ambiental e financeiro têm sido contraditórias. Corbett e Kirsch (1997, p. 8 e 20) comentam que nenhum trabalho empírico rigoroso foi empreendido no sentido de entender os direcionadores dos benefícios da certificação ISO 14001 e, segundo eles, muitos trabalhos ainda devem ser realizados nessa área, principalmente quanto aos efeitos da padronização ISO sobre os desempenhos ambiental, financeiro e também da qualidade.

No Brasil, atualmente, a literatura científica envolvendo a questão ambiental é mais fortemente direcionada: à abordagem dos custos ambientais, mais especificamente quanto ao ABC (*Activity Based Costs*); à contabilidade ambiental, sua inserção no Balanço Social e levantamento dos passivos e ativos ambientais; ao enfoque de marketing e estratégias ambientais como vantagem competitiva; e às inovações tecnológicas como forma de contribuição ao desenvolvimento sustentável. Alguns estudos focam os SGAs e a certificação e raros tratam da relação entre desempenho ambiental e desempenho financeiro.

Internacionalmente, estudos como os de Freedman e Jaggi (1982), Cormier, Magnan e Morard (1993), Hamilton (1995), Bonifant, Arnold e Long (1995), Palmer, Oates e Portney (1995), Klassen e McLaughlin (1996), Lanoie, Laplante e Roy (1997), Russo

e Fouts (1997), Karagozoglu e Lindell (2000), Miles e Covin (2000), dentre outros, dedicaram-se a pesquisar se investimentos buscando melhorar o desempenho ambiental poderiam, também, promover a imagem e performance organizacional como um todo, revertendo em benefícios financeiros, econômicos e estratégicos para as organizações. Porém, as metodologias empregadas, bem como os resultados, são contraditórios, como também revela o extenso trabalho de revisão de Griffin e Mahon (1997, p. 6). Russo e Fouts (1997, p. 535) enfatizam que, tanto por razões conceituais como metodológicas, um estudo cuidadoso do relacionamento entre desempenho ambiental e financeiro é oportuno e potencialmente de grande valor.

Em relação à certificação segundo padrões internacionais, Corbett e Kirsch (1997, p. 5) afirmam não existir evidências claras de como a certificação ISO 9000 afeta a qualidade ou o desempenho financeiro. Fazendo um paralelo com a ISO 14000, acredita-se haver a mesma lacuna quanto a estudos abordando o tema, visto ser uma norma muito mais recente do que aquela, o que corrobora com o menor, mas em rápido crescimento, número de empresas certificadas. Nessa linha de argumentação, Ba e Souza (2002, p. 7) colocam que, por ser a ISO 14001 uma norma relativamente recente, e pela escassez de trabalhos empíricos sobre o tema, principalmente no Brasil, não existe uma resposta consistente aos questionamentos e avaliação das conseqüências concretas de implementação da norma em uma ou outra empresa. Sendo o processo de certificação global, o sistema de acreditação é bastante descentralizado, e a obtenção dos dados é bastante difícil, o que, segundo Corbett e Kirsch (1999, p. 13), em parte justifica os poucos estudos internacionais comparativos na área.

Dessa forma, quanto à questão ambiental, existe uma escassez muito grande de trabalhos, no Brasil e internacionalmente, que relacionem o melhor desempenho ambiental das empresas, associado à implantação de sistemas de gestão ambiental certificados, ao respectivo desempenho financeiro das organizações após a certificação. Isso, por si só, já justificaria o caráter de ineditismo da presente proposta.

Especificamente relacionados à certificação ambiental segundo o padrão ISO 14001, tampouco foram encontrados na literatura trabalhos que a considerem e a utilizem como indicador do desempenho ambiental, no relacionamento com o desempenho

financeiro, a exemplo do estudo de Docking e Downen (1999), com foco na gestão da qualidade, que relacionaram a certificação da qualidade segundo o padrão ISO 9000 à melhoria do desempenho financeiro.

O ineditismo da presente proposta também se baseia no fato de que não existem, no Brasil, estudos utilizando a metodologia de estudo de evento (*event study*) ou a variação antes e pós-certificação nos indicadores econômico-financeiros, com o objetivo de analisar o impacto da obtenção da certificação ambiental pelas empresas segundo o padrão NBR ISO 14001 sobre o risco e retorno financeiro.

1.2.2 Justificativa de Não-Trivialidade

O crescente número de empresas certificadas, principalmente nos últimos dois anos, tanto pela norma ISO 14001 como por outros padrões ambientais, é o indicativo da atualidade do tema. Segundo Gilbert (1995, p. 5) e Ott e Dalmagro (2002, p. 9), não resta dúvida de que a questão ambiental ainda por muito tempo será pauta de discussões e de importantes decisões dos agentes sociais, pois é inconcebível gerir o desenvolvimento de uma sociedade sem gerir, ao mesmo tempo, o meio ambiente.

É justamente nesse ponto que se justifica a não-trivialidade. A questão ambiental, mais especificamente a certificação dos sistemas de gestão ambiental segundo o padrão ISO 14001, apesar de estar em voga há mais de cinco anos, é um assunto que sempre estará permeando o desenvolvimento da sociedade presente, visto que afeta as gerações futuras, cabendo a todas as áreas científicas e profissionais atuar na preservação e proteção ambiental. Além disso, o trabalho busca a associação de duas áreas distintas: a ambiental e a financeira. A primeira, como bem afirmam Rohrich (2001, p. 3) e Hart (1997, p. 68) diante do crescimento massivo da população, do rápido desenvolvimento das economias emergentes e da industrialização e urbanização desenfreada, torna-se cada vez mais preocupante e discutida. A segunda é a razão de ser das organizações, pois o retorno financeiro é imprescindível para a sua sobrevivência e, como afirmam Karagozugu e Lindell (2000, p. 822) e Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 5), recursos para implementação de políticas corporativas voltadas à preservação do meio ambiente só estarão disponíveis a partir de investimentos lucrativos e rentáveis.

1.2.3 Justificativa de Contribuição Científica

Ainda justificando a não-trivialidade, porém muito mais como contribuição científica deste trabalho, considera-se que os resultados desta pesquisa podem ajudar na estimativa do valor e incentivar novas iniciativas ambientais, além de abrir campo para novas pesquisas voltadas à gestão ambiental e financeira das organizações.

A área de gestão da qualidade ambiental é das mais recentes na Engenharia de Produção e desperta interesse por ser transdisciplinar. Considerando que uma das principais funções da Engenharia de Produção seja a otimização de processos para as organizações e que, por outro lado, as mesmas dependem de seu resultado econômico-financeiro para sua própria sobrevivência, acredita-se que a proposta de investigação sobre a relação entre a certificação ambiental e o desempenho financeiro possa trazer importantes contribuições e informações a todos os agentes das organizações, à medida que poderá ser, a partir dos resultados obtidos, um incentivo para a implementação das políticas ambientais da empresa e para que as mesmas sejam integradas à estratégia organizacional.

Para a área ambiental o trabalho também contribui com procedimentos metodológicos mais comuns à área financeira, como estudo de evento e análise *ex-post*. Já para a área financeira representa um trabalho pioneiro pelo tema em questão – a certificação ambiental e seu reflexo no desempenho financeiro –, o que se espera possa servir de âncora para novos trabalhos em finanças abordando a gestão social e ambiental corporativa.

1.3 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Associando os temas Gestão Ambiental, Certificação Ambiental e Finanças, a seguinte pergunta de pesquisa será foco de estudo neste trabalho:

A implantação, nas empresas brasileiras, de um Sistema de Gestão Ambiental segundo os padrões internacionais ISO 14000 e posterior certificação ambiental segundo a NBR ISO 14001 tem impacto no desempenho financeiro dessas empresas?

O problema será investigado a partir da utilização de medidas de mercado e econômico-financeiras sob os dois enfoques a seguir:

(1) O impacto da certificação ambiental, segundo o padrão NBR ISO 14001, nos indicadores econômico-financeiros das empresas.

(2) O impacto da certificação ambiental, segundo o padrão NBR ISO 14001, nas expectativas de mercado, em termos de risco e retorno das empresas.

Sob os enfoques apresentados, a hipótese central deste trabalho é sintetizada da seguinte forma:

SE na era da globalização, com a competitividade acirrada em todos os mercados, a sociedade vem atribuindo maior valor aos aspectos social e ambiental, ENTÃO a qualidade e otimização de processos são determinantes para a sobrevivência das empresas, podendo a implementação de um SGA certificado segundo padrões internacionais tornar-se um diferencial competitivo, seja na melhoria contínua de processos, seja na melhoria de imagem frente à sociedade, seja na inserção de novos produtos em novos mercados que possam levar a ganhos adicionais globais para as organizações.

PORÉM, apesar das inegáveis contribuições sociais e ecológicas, tanto estudiosos como gestores têm opiniões controversas quanto aos reais benefícios financeiros dos investimentos no campo ambiental. ENTÃO, faz-se necessária a investigação da existência da relação entre implementação e certificação de um Sistema de Gestão Ambiental pelas organizações segundo o padrão NBR ISO 14001 e o desempenho financeiro dessas organizações, analisando-se possíveis variações nos indicadores econômico-financeiros e no risco e retorno das ações, antes, durante e após a certificação, quando do conhecimento pela sociedade (e possíveis investidores) do comprometimento da organização com a preservação do meio ambiente, através das conformidades da organização a padrões ambientais reconhecidos e aceitos internacionalmente.

1.4 OBJETIVOS DO TRABALHO

Tendo como base a problemática exposta, os seguintes objetivos foram traçados:

1.4.1 Objetivo Geral

Analisar o impacto da certificação ambiental nas expectativas de mercado, através dos indicadores econômico-financeiros e do risco e retorno das ações de empresas brasileiras antes e depois da certificação pela NBR ISO 14001:96.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Descrever o processo de certificação de Sistemas de Gestão Ambiental segundo o padrão ISO 14001.
- Identificar os possíveis benefícios e custos associados à implantação e certificação de Sistemas de Gestão Ambiental.
- Traçar um panorama das certificações ambientais, comparando-as com as de qualidade, evidenciando as suas potencialidades futuras de expansão.
- Levantar as empresas certificadas e datas da obtenção do primeiro certificado segundo a NBR ISO 14001:96.
- Determinar os indicadores econômico-financeiros para análise e os métodos para cálculo dos retornos.
- Calcular os indicadores econômico-financeiros, o risco e retorno das ações das empresas antes, durante e depois da certificação pela NBR ISO 14001:96.
- Comparar os indicadores econômico-financeiros e o risco e retorno das ações, individualizados por empresa e através das médias da amostra, antes durante e depois da certificação pela NBR ISO 14001:96.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em seis capítulos, incluindo este introdutório em que são apresentadas a contextualização e a justificativa da pesquisa, a formulação do problema, através da pergunta de pesquisa e da hipótese central, e os objetivos gerais e específicos a serem alcançados.

Para melhor contextualizar a gestão ambiental e sua importância para esta e futuras gerações, o capítulo 2 apresenta uma revisão do ambientalismo no mundo, como

surgiram e evoluíram os estudos nesse campo até chegar aos Sistemas de Gestão Ambiental. Temas como desenvolvimento sustentável, globalização e planejamento ambiental também são discutidos nesse capítulo. Diante do impacto das questões ambientais no ambiente dos negócios, apresentam-se os princípios e as normas internacionais de padrões ambientais de maior relevância, os quais estabelecem diretrizes para os SGAs, dando-se especial atenção à ISO 14001, foco deste trabalho. É descrito também, no capítulo 2, o processo de certificação ambiental, com enfoque à certificação NBR ISO 14001, visto ser o indicador de desempenho ambiental utilizado nesta pesquisa. O panorama das certificações ambientais, situando o Brasil perante os outros países é apresentado, enfatizando-se, através do comparativo com a ISO 9000, o grande espaço que a norma ainda possui para expansão.

O capítulo 3 é destinado à revisão da literatura no que tange ao relacionamento entre desempenho ambiental e financeiro. A gestão ambiental, a regulamentação e a inovação são situadas como de grande importância na estratégia das organizações e para a sua competitividade. A necessidade de repasse de informações sociais e ambientais pelas organizações é abordada como essencial para o acesso ao mercado de capitais e a outras fontes de recursos. Os benefícios potenciais econômicos e estratégicos da implantação de um SGA pelas empresas também são abordados nesse capítulo. Com base em estudos de caso realizados ao longo dos anos e identificados na literatura, alguns exemplos de sucesso na implantação de políticas ambientais em empresas brasileiras e internacionais são descritos. A relação entre desempenho financeiro e ambiental é traçada, os estudos realizados, até então contraditórios, são apresentados, e os principais indicadores de mercado e econômico-financeiros associados ao desempenho financeiro são descritos. Aspectos gerais da metodologia estudo de evento finalizam o capítulo 3.

As considerações metodológicas do trabalho são apresentadas no capítulo 4, onde também são descritas a pergunta e as hipóteses da pesquisa. Os indicadores econômico-financeiros de rentabilidade e de avaliação de ações selecionados, bem como os modelos utilizados na aplicação da metodologia estudo de evento, são identificados. Nesse capítulo também são apresentadas as fontes de dados relativos ao desempenho financeiro, as empresas certificadas e respectivas datas de

certificação e a amostra selecionada para análise. A forma de tratamento e análise de dados, bem como as limitações de pesquisa, fazem, também, parte do capítulo.

O capítulo 5 trata da aplicação da metodologia proposta, da apresentação, da análise estatística e da discussão dos resultados encontrados. Os resultados dos indicadores econômico-financeiros individualizados por empresa e para a média da amostra em cada série cronológica analisada são apresentados e discutidos. Os retornos anormais segundo três métodos de cálculo são apresentados tanto individualmente para cada empresa como para a média amostral e posteriormente são discutidos os resultados. O capítulo finaliza-se com um resumo dos resultados obtidos nesta pesquisa, para todas as medidas em análise.

O capítulo 6 é reservado às conclusões, limitações e recomendações, onde são apresentados: um resumo dos resultados dos estudos empíricos que nortearam este trabalho comparando-os com os encontrados na pesquisa e as considerações finais com limitações e recomendações para outros trabalhos de pesquisa vinculados direta ou indiretamente ao tema desenvolvido.

As referências e outras bibliografias que embasaram o estudo são apresentadas ao final do trabalho, precedendo os apêndices com os dados utilizados durante o estudo, que finalizam esta tese.

Capítulo 2

A GESTÃO AMBIENTAL

Houve um tempo em que era possível dissociar as atividades realizadas pelas empresas do ambiente externo em que as mesmas se inseriam. Isto transformava a sociedade, já costumeiramente desordenada e assolada por uma série de problemas, numa espécie de 'terra de ninguém', um lugar onde, antes de tudo, reinavam e se proliferavam as empreitadas mercenárias de empresários que, em sua busca de lucros mais expressivos, ignoravam os efeitos de suas atividades sobre esta mesma sociedade da qual faziam parte.
(OLIVEIRA, 2002, p. 116).

Este capítulo tem como objetivo descrever o movimento ambientalista e contextualizá-lo no ambiente atual das organizações, onde a certificação de sistemas de gestão ambiental se faz cada dia mais presente. Assim, o item 2.1 apresenta a evolução do movimento ambientalista empresarial, com os seus atos e fatos relevantes, incluindo os principais acidentes ambientais do século XX, que levaram à concepção do desenvolvimento sustentável e ao panorama atual da gestão ambiental no Brasil. O desenvolvimento sustentável e suas dimensões são, então, abordados no item 2.2. A inserção do controle ambiental na gestão administrativa, a influência do movimento e dos sistemas da qualidade sobre os sistemas de gestão ambiental, bem como a integração dos sistemas de gestão, são também abordadas no item 2.3. Os mais importantes princípios e normas ambientais (de padrão regulatório ou voluntário) que atualmente provê a maioria dos sistemas de gestão ambiental, inclusive a ISO 14001, são descritos no item 2.4. O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) segundo o padrão ISO 14001, foco deste trabalho, é descrito com mais detalhes nesse item. São apresentados neste capítulo, no item 2.5, os passos necessários ao processo de certificação, desde a escolha do organismo credenciador até a obtenção do certificado, manutenção e revogação do mesmo. São mencionadas questões relativas ao que é a certificação e ao que ela não é, bem como os benefícios da certificação para as empresas, além de esboçar o panorama e evolução das certificações ambientais no Brasil e no mundo. O capítulo finaliza apresentando um panorama das certificações ISO 14001 no Brasil e no mundo além de compará-las às certificações da norma da qualidade.

2.1 A EVOLUÇÃO DO MOVIMENTO AMBIENTALISTA EMPRESARIAL

A preocupação do homem com o meio ambiente teve início há mais de cem anos, mas começou a tomar forma desde meados do século XX, antes até do 'Movimento da Qualidade'. O desenvolvimento industrial nos finais do século XIX nos Estados Unidos e na Europa Continental levou à necessidade de aperfeiçoamento dos princípios tradicionais da organização, bem como deu continuidade ao desenvolvimento do capitalismo nas primeiras décadas do século XX, o qual resultou no surto industrial que vem até nossos dias.

Durante muitos anos, o desenvolvimento econômico decorrente da Revolução Industrial e da produção em grande escala impediu que os problemas ambientais fossem sequer considerados. A poluição era visível, mas o benefício advindo do progresso a tornava um mal necessário, algo a que todos deveriam se resignar. Porém, após esse surto industrial e os posteriores avanços científicos, com os clamores públicos sobre a fumaça despejada pelas inúmeras fábricas de carvão, esboçam-se os primeiros trabalhos sobre os efeitos da poluição gerada por minas e fábricas, tratados basicamente sob o enfoque da saúde dos trabalhadores, e, depois, com a expansão da indústria de petróleo, o movimento ambiental começou a tornar-se forte. Foi nesse ambiente que surgiu uma nova visão das organizações, conhecida como a Escola de Relações Humanas. Mesmo defendendo o pressuposto de que as organizações não poderiam ser as máquinas como definidas pela Escola Clássica, ainda não existia uma quebra total dos antigos princípios. É nessa época que surge a preocupação com a responsabilidade social no contexto das organizações, o que perdura até hoje.

Complementarmente, a globalização da economia, a universalização de problemas ambientais, a ação organizada de grupos ambientais e de consumidores, os programas de selo verde, como iniciativa governamental ou não, e as respostas organizadas de setores econômicos, com normas e critérios próprios, devem, segundo Tachizawa (2002, p. 43-44), marcar esta primeira década do século XXI. Nesse contexto, Shrivastava (1994, p. 705) alerta que, no presente momento, quando a crise ambiental se prolifera ao redor do mundo, repensar as práticas e teorias organizacionais, centrando-as na preservação do meio ambiente, é particularmente importante.

Criadas na década de 70, as Organizações Não-Governamentais (ONGs) também vêm desempenhando um importante papel na luta pela preservação ambiental e elevação do nível de consciência mundial. Suas atitudes vêm servindo para que o tema meio ambiente assuma sua real dimensão entre os problemas mais significativos da humanidade. Também os acidentes ambientais, ocorridos principalmente nas décadas de 70 e 80, chamaram a atenção do mundo para a ameaça às condições de vida no planeta.

2.1.1 Da Alienação à Gestão Ambiental Pró-Ativa

O Quadro 1 apresenta um histórico dos principais acontecimentos que levaram ao panorama atual da gestão ambiental nas organizações.

Nos Estados Unidos o movimento regulatório ambiental iniciou-se ainda na década de 40, com a criação em 1947 e em 1955, respectivamente, do *Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act* e do *Air Pollution Control Act*². Porém, foi apenas a partir da década de 70 que o governo americano começou a agir no sentido de controlar a poluição ambiental.

Até a década de 60 prevalecia a convicção de que as fontes de recursos naturais seriam infinitas e de que o livre mercado maximizaria o bem-estar social. Segundo Tachizawa (2002, p. 44), a teoria econômica convencional tratava apenas da alocação de recursos escassos, a natureza não era considerada fator de limitação, e, sob esse paradigma, o meio ambiente era considerado irrelevante para a economia. Apesar desse raciocínio não ser concebível nos dias atuais, percebe-se, ainda hoje, a existência desse conceito em alguns segmentos da sociedade.

Na década de 60 o tema meio ambiente foi abordado pela primeira vez em um evento internacional, numa reunião do Clube de Roma, entidade criada em 1968 e formada por cientistas de vários países, cujo objetivo era a reconstrução dos países e dos negócios internacionais no pós-guerra. O problema que mereceu destaque nessa reunião de negócios foi a poluição dos rios europeus, sintoma da nova dimensão que o meio ambiente estava assumindo.

² O primeiro com a responsabilidade de regulamentar e investigar as ações e impactos dos fungicidas, herbicidas, agrotóxicos – entre outros produtos – no meio ambiente, bem como seus efeitos na humanidade, e o segundo com o intuito de investigar os efeitos da poluição na atmosfera e controlá-la (CULLEY, 1998, p. 15).

1ª Fase: Antes da Década de 70 – ALIENAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> - Industrialização acelerada. Aceitação de que os prejuízos ambientais devem ser assumidos pela sociedade, em favor do desenvolvimento econômico. Preocupação com acidentes do trabalho. Legislação ambiental incipiente no Brasil. - 1955: primeiro Simpósio Internacional <i>“Man’s Role in Changing the Face of the Earth”</i> em Princeton, New Jersey, atraindo estudantes e outras pessoas de todo o mundo. - 1962: publicação do romance <i>“Silent Spring”</i> na década de 60, pela bióloga americana Rachel Carson, o que contribuiu para a proibição do uso do DDT. - 1968: criação do Clube de Roma. 	
2ª Fase: Décadas de 70 e 80 GESTÃO AMBIENTAL PASSIVA	3ª Fase: A partir dos Anos 90 GESTÃO AMBIENTAL PRÓ-ATIVA
Marco Principal: 1972: Conferência da ONU em Estocolmo	Marco Principal: 1992: Conferência Rio-92, com aprovação da agenda 21.
<ul style="list-style-type: none"> - 1970: ocorre o primeiro Dia da Terra (<i>Earth Day</i>) em 22 de abril de 1970 nos EUA, considerada a 1ª grande mobilização de massa do movimento ambientalista moderno. Em Nova York cerca de 100 mil pessoas interditaram a 5ª avenida para visitar uma feira ecológica no Central Park. - 1970: criação da <i>Federal Environmental Protection Agency</i> (EPA) nos Estados Unidos. - Crise do petróleo e aceleração dos programas nucleares da Europa. Grandes acidentes ambientais em todo o mundo. Ações de remediação. Surgimento das ONGs. Controle da poluição no final da linha. - 1971: surgimento do Greenpeace, uma organização não-governamental com uma das atuações mais radicais em favor do meio ambiente. - 1971: cientistas americanos chamam a atenção para os perigos da destruição da camada de ozônio pelo uso dos CFCs (clorofluorcarbono). - 1972: primeira conferência da ONU sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo na Suécia. Criação do <i>United Nations Environmental Program</i> (UNEP). - 1972: o Clube de Roma, liderado por Dennis L. Meadows, publica o controverso relatório intitulado <i>“The Limits of Growth”</i>. - Desenvolvimento da legislação ambiental, com ênfase nos parâmetros de qualidade da água e do ar e padrões de lançamento de efluentes e emissões atmosféricas. - 1980: é publicado nos EUA o <i>“Global 2000 Report”</i>, traduzido em oito linguagens diferentes. Apesar de quase ignorado nos EUA foi recebido com atenção internacionalmente. - 1981: instituição da Política Nacional do Meio Ambiente, e criação de diversos órgãos de atuação ambiental. - 1983: criação pela ONU da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). - 1986: legislação brasileira sobre zoneamento ambiental, licenciamento de atividades poluidoras e avaliação do impacto ambiental (Resolução CONAMA 1/86), dentre outras. - Preocupação das empresas em atender às exigências dos órgãos ambientais. Inclusão do planejamento ambiental nas empresas. Investimentos em sistemas de controle. Pouca ou nenhuma visão das oportunidades de ganhos decorrentes de uma gestão ambiental eficaz. Mobilização das comunidades. - 1985 e 1987: respectivamente ocorreram a Convenção de Viena e o Protocolo de Montreal, sobre o uso das substâncias nocivas à camada de ozônio. - 1987: encabeçado pela primeira-ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland, aprovação e divulgação pela ONU do Relatório <i>“Nosso Futuro Comum”</i>, no qual foi defendido e popularizado o conceito de Desenvolvimento Sustentável. - 1989: a Holanda publica o primeiro NEPP (National Environmental Policy Plan), conhecido como um plano verde. 	<ul style="list-style-type: none"> - 1991: é promulgada a <i>“Carta de Roterdã”</i>, pela Câmara de Comércio Internacional (ICC), também conhecida por <i>“Princípios do Desenvolvimento Sustentável”</i>; - Com base no desenvolvimento sustentável, adesão das empresas a princípios estabelecidos por determinados grupos como <i>“Responsible Care”</i>, da Associação das Indústrias Químicas, e <i>“Princípios do Desenvolvimento Sustentável”</i> da ICC. - Gestão pró-ativa: ações preventivas para evitar a poluição no ponto de geração; intensificação da mobilização das comunidades de forma organizada e reivindicativa; - 1992: realização da Conferência Rio-92 consolidando o conceito de Desenvolvimento Sustentável. Aprovação da agenda 21 para desenvolvimento sustentável. - 1992: publicação do <i>“Changing Course: a Global Business Perspective on Development and the Environmental”</i> pelo <i>Business Council for Sustainable Development</i>, um grupo internacional de líderes empresariais, liderados por Stephan Schmidheiny. - 1996: publicação da Norma ISO 14001 – Sistema de Gestão Ambiental, com adesões em escala crescente por parte das empresas, mesmo antes de sua versão final em outubro de 1996. - Em elaboração outras normas da série ISO 14000, abrangendo temas relacionados ao meio ambiente, como o ciclo de vida do produto (conhecida também por <i>“do berço ao túmulo”</i>, análise ambiental de todas as etapas de produção, incluindo fornecedores e consumidores). - Integração das questões ambientais à estratégia do negócio. Gestão ambiental vista como um diferencial competitivo e um fator de melhoria organizacional. Introdução da visão sistêmica às questões ambientais. - 1997: elaboração da <i>“Carta da Terra”</i>, uma referência ética para todos os povos. - 1997: Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas que resultou na criação do Protocolo de Kyoto, uma tentativa de reduzir as emissões causadoras do aquecimento global, estabelecendo negociações internacionais sobre redução das emissões de CO₂. - 1998: legislação brasileira sobre crimes ambientais. - Exploração do <i>“ecomarketing”</i>: as empresas com atuação responsável frente às questões ambientais se preocupam em demonstrar sua postura à comunidade e ao mercado de maneira geral. Valorização da empresa cidadã. Valorização, pelo mercado globalizado, da gestão ambiental eficaz. - 2002: realização da ECO + 10 (dez anos após a Eco-92), em Joannesburgo, na África do Sul.

Quadro 1 – Características e Fatos da Evolução do Foco da Gestão Ambiental

Fonte: Adaptado de Moreira (2001, p. 33-34) e Lamprecht (1996, p. 22)

Na realidade, antes da década de 70, quase não existiram movimentos em prol da preservação do meio ambiente; a preocupação era mais centrada nos acidentes do trabalho. Foi uma época de industrialização acelerada, e existia por parte dos governos, organizações e sociedade a aceitação de que os prejuízos ambientais deviam ser assumidos pela sociedade, em favor do desenvolvimento econômico. A legislação ambiental era incipiente no Brasil e no mundo.

Em 1970, o então presidente americano Richard M. Nixon assinou uma ordem executiva e consolidou a criação de uma única agência ambiental americana: a *Federal Environmental Protection Agency* (EPA). Muito embora o foco primário da EPA ter sido o de regulamentação e cumprimento de leis governamentais, e não o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental, suas atividades vêm contribuindo para muitas empresas americanas desenvolverem uma cultura ambiental sistêmica. Outra importante contribuição da EPA, em função de sua experiência, foi e tem sido a participação direta no desenvolvimento dos requisitos da ISO 14001 referentes à prevenção da poluição e ao atendimento à legislação.

Na década de 70, o marco principal foi a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, no ano de 1972, em Estocolmo, na Suécia. Pela primeira vez numa conferência internacional foram discutidos, além dos aspectos técnico-científicos, questões sociais, políticas e econômicas ligadas ao meio ambiente. A busca de um novo tipo de desenvolvimento que respeitasse a capacidade de suporte aos ecossistemas foi um dos temas tratados na Conferência.

Conforme Campos (2001, p. 28), a Conferência foi marcada pelo confronto entre as perspectivas dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Os primeiros defendiam um programa internacional voltado para a conservação dos recursos naturais e genéticos do planeta, pregando que medidas preventivas teriam de ser encontradas imediatamente, evitando assim um grande desastre num futuro próximo. Os países em desenvolvimento argumentavam que se encontravam assolados pela miséria, com graves problemas de moradia e de saneamento básico, atacados por doenças infecciosas, e que necessitavam desenvolver-se econômica e rapidamente. Questionavam, assim, a legitimidade das recomendações dos países ricos.

Naquela ocasião poucos países implementaram ações concretas para minimizar os efeitos ambientais alarmantes da época; a mentalidade era de que o

desenvolvimento não podia ser interrompido ou reduzido. No Brasil não foi diferente. Com a alegação de que para o País era mais importante investir no desenvolvimento do que em controle ambiental, a posição do Brasil no evento de Estocolmo foi de resistência. Felizmente essa resistência dissipou-se ao longo do tempo, e a legislação brasileira que começou a tomar forma nos anos 80, segundo Ba e Souza (2002, p. 5), está hoje entre as melhores do mundo. Mesmo considerando-se as diferenças entre os países e até entre estados ou regiões de um mesmo país, a legislação vem impondo condições cada vez mais severas, com elevadas penalidades e condições rigorosas para o licenciamento da instalação e operação de unidades produtivas. Por outro lado, segundo Reis (1995, p. 2), essa legislação mais rigorosa vem também servindo para reduzir as desvantagens competitivas dos que vêm procurando uma forma de atuação responsável. Entretanto, o desrespeito às leis ambientais em todo o território nacional, devido, principalmente, à falta de uma fiscalização efetiva, persiste até hoje.

Da conferência de Estocolmo resultou a criação do *United Nations Environmental Program* (UNEP), no Brasil conhecido por Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a partir do qual, conforme Campos (2001, p. 28), os conceitos de crescimento zero, postulados pelos países ricos, começaram a ser substituídos pelas metas de desenvolvimento sustentável, tranquilizando os países em desenvolvimento.

Foi também em 1972 que ocorreu a publicação pelo Clube de Roma do relatório *'The Limits of Growth'* (Os Limites do Crescimento). Conforme Ott e Dalmagro (2002, p. 1) e Lage e Barbieri (2001, p. 2), com a utilização de modelos matemáticos, os resultados dos estudos liderados pelo cientista Denis Meadows alertaram o mundo sobre os riscos de um crescimento econômico contínuo, baseado em recursos naturais esgotáveis, bem como sobre os graves problemas com que a sociedade se defrontaria caso não mudasse os padrões de produção e consumo. O relatório fez um diagnóstico dos recursos terrestres, concluindo que a degradação ambiental é resultado principalmente do descontrolado crescimento populacional e suas conseqüentes exigências sobre os recursos da terra, e que, se não houvesse uma estabilidade populacional, econômica e ecológica, os recursos naturais, que são

limitados, seriam extintos e com eles a população humana. Esses estudos lançaram a idéia de se desenvolver, sim, mas preservando³.

Na década de 80, mais especificamente em 1983, foi criada pela ONU a *World Commission on Environment and Development* (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD), também conhecida como ‘*The Brundtland Commission*’ (Comissão Brundtland), por ser presidida pela primeira-ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland. Em 1987 houve a aprovação e divulgação pela ONU do Relatório ‘*Our Common Future*’ (Nosso Futuro Comum), desenvolvido pela Comissão Brundtland. Nele foi defendido e popularizado o conceito de Desenvolvimento Sustentável, além de ser apontada a pobreza como uma das principais causas dos problemas ambientais do mundo. Conforme Campos (2001, p. 29), o Relatório de Brundtland, como também ficou conhecido, alertava para a inconsistência do modelo adotado pelos países ricos e desenvolvidos, considerando-o impossível de ser copiado pelos países em desenvolvimento, sob pena de serem esgotados rapidamente os recursos naturais restantes. Segundo o Relatório,

Muitas partes do mundo entraram numa espiral descendente e viciosa: os povos mais pobres são obrigados a usar excessivamente seus recursos ambientais a fim de sobreviverem, e o fato de empobrecerem seu meio ambiente os empobrece mais, tornando sua sobrevivência mais difícil e incerta. A prosperidade conseguida em algumas partes do mundo é com frequência precária, pois foi obtida mediante práticas agrícolas, florestais e industriais que só trazem lucro e progresso em curto prazo. (CMMAD, 1991, p. 29).

A inviabilidade de manter as políticas econômicas causadoras de danos ambientais irreversíveis, bem como, a necessidade de um sistema de produção que respeitasse a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento econômico do país, tornaram-se mais evidentes. A necessidade de mudanças para sobreviver frente à competitividade levou ao aparecimento de abordagens voltadas a solucionar crises organizacionais. Essa nova época passou a caracterizar-se por uma rígida postura dos clientes, com expectativa de encontrar organizações éticas, com boa imagem institucional e atuando de forma ecologicamente responsável.

³ *Revista Meio Ambiente Industrial* (n. 28, p. 82, jan./fev. 2001). Segundo Bursztyn et al. (2001), embora as projeções pessimistas do livro não tenham se concretizado, elas conscientizaram a sociedade para os limites de exploração da Terra.

Também se chama a atenção na década de 80 para a Convenção de Viena e a assinatura do Protocolo de Montreal, em 1985 e 1987, respectivamente, ambos tratando sobre o uso das substâncias nocivas à camada de ozônio. Conforme Culley (1998, p. 31), no documento da Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio não foram impostas responsabilidades ou obrigações para os países, e obviamente novos trabalhos tornaram-se necessários, os quais culminaram com o Protocolo de Montreal sobre Substâncias Nocivas à Camada de Ozônio, em que se delimitaram efetivamente responsabilidades e exigências legais.

No Brasil, salientam-se os importantes avanços, que tiveram início na década de 80, da legislação ambiental brasileira, hoje considerada referência mundial. Em 1986 foi criada a Resolução CONAMA 1/86, legislação brasileira que trata, entre outros assuntos, de zoneamento ambiental, licenciamento de atividades poluidoras e avaliação do impacto ambiental.

A década de 90 iniciou-se com a promulgação da 'Carta de Roterdã', também conhecida como 'Princípios do Desenvolvimento Sustentável', em 1991, pela Câmara de Comércio Internacional (CCI ou *International Chamber of Commerce* – ICC). Contendo 16 princípios, a carta marca o comprometimento das organizações para a implantação de políticas ambientais sustentáveis para o desenvolvimento industrial e nacional e o atendimento a códigos de prática empresarial para condução das operações de forma ambientalmente correta.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente (CNUMAD ou *United Nations Conference on Environment and Development* – UNCED) foi o acontecimento mais marcante do início da década de 90 e, até hoje, a maior das respostas à crise ambiental global enfrentada pela humanidade. A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como ECO-92, RIO-92 ou ainda '*The Earth Summit*' (A Cúpula da Terra), ocorreu na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, em junho de 1992.

De acordo com Culley (1998, p. 31), Campos (2001, p. 30), Ott e Dalmagro (2002, p. 2), Lage e Barbieri (2001, p. 2), Gollo e Olivo (2002, p. 2), dentre outros, 178 países participaram da ECO-92. Os representantes desses países se encontraram para determinar as ações apropriadas para assegurar a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico ao mesmo tempo – o que já está implícito no conceito de desenvolvimento sustentável. Conforme Culley (1998, p. 31), o impacto ambiental

de uma nação estende-se para muito além de suas fronteiras. Os resultados dessa reunião proporcionaram para várias nações o ímpeto de desenvolver ou melhorar seus programas de desenvolvimento sustentável. Não só elevaram a consciência das nações mais desenvolvidas, mas também ajudaram as nações subdesenvolvidas a reconhecer o nível de destruição ambiental permitido dentro do seu próprio território.

Conforme Campos (2001, p. 30), os principais objetivos desta Conferência foram:

- examinar a situação ambiental mundial desde 1972 e suas relações com o estilo de desenvolvimento vigente;
- estabelecer mecanismos de transferência de tecnologias não poluentes aos países subdesenvolvidos;
- examinar estratégias nacionais e internacionais para incorporação de critérios ambientais ao processo de desenvolvimento;
- estabelecer um sistema de cooperação internacional para prever ameaças ambientais e prestar socorro em casos emergenciais;
- reavaliar o sistema de organismos da ONU, eventualmente criando novas instituições para implementar as decisões da conferência.

Na ECO-92 foram assinados cinco importantes documentos: a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Agenda 21⁴, os Princípios para a Administração Sustentável das Florestas e as assinaturas para as futuras Convenções da Biodiversidade e de Mudanças Climáticas⁵, que se constituem pactos universais para definição da qualidade de vida futura. Segundo Reis (1995, p. 1), porém, para atingir o desenvolvimento sustentável, será necessária uma grande mudança das práticas e costumes dos povos, o que não é tarefa fácil, principalmente nos países ou regiões em que a luta diária pela sobrevivência, nem sempre digna, faz com que as questões ambientais sejam uma discussão estranha e estéril.

Após a realização da Rio-92, ocorreu uma verdadeira globalização das questões ambientais, gerando uma preocupação crescente com a degradação experimentada pelo desenvolvimento industrial, culminando com a publicação, em 1996, das Normas ISO 14000, que consolidam a importância dos Sistemas de Gestão

⁴ Conforme Lage e Barbieri (2001, p. 2), a Agenda 21 firma um compromisso mundial para implementação de ações, visando ao alcance do desenvolvimento em bases sustentáveis e contendo recomendações sobre questões que impedem ou dificultam a promoção do desenvolvimento sustentável nas sociedades atuais, quer sejam pobres ou ricas, sendo as áreas selecionadas: cidades saudáveis, agricultura sustentável, infra-estrutura e integração regional, gestão de recursos naturais, redução das desigualdades sociais, ciência, tecnologia e desenvolvimento sustentável.

Ambiental, que passaram a ser desenvolvidos desde o início dessa década. O conjunto ISO 14000 engloba o planejamento de ações, a implementação e a operação de medidas para equacionar questões ambientais, a verificação de resultados, a adoção de eventuais medidas corretivas e a análise crítica de todo esse processo pela administração da empresa, considerando uma eventual alteração de comportamento e visão por parte desta, além de tratar da avaliação do ciclo de vida dos produtos e da rotulagem ambiental.

Finalizando este item, cabe mencionar a realização da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (WSSD), a ECO+10, em agosto e setembro de 2002, em Joannesburgo, na África do Sul. O objetivo dessa convenção, realizada dez anos após a ECO-92, foi discutir e analisar o compromisso assumido naquela época de se alcançar o desenvolvimento sustentável, propondo-se importantes medidas para que seja realmente alcançado em um futuro próximo. Tais medidas foram copiladas na Declaração de Joannesburgo. Conforme Santos (2002, p. 42), os atores na luta para o desenvolvimento sustentável, dentro da Declaração de Joannesburgo, são: as ONGs, os Estados, a coletividade, o empresariado, o Poder Judiciário e o Ministério Público. Esses atores são, na perspectiva das operações empresariais, os *stakeholders*, que sofrem influência e podem influenciar as estratégias ambientais corporativas.

Verifica-se, assim, que a questão ambiental passou a ser uma preocupação global, e que somente com a participação efetiva desses importantes atores em cooperação mútua e com os mesmos objetivos é que se conseguirá alcançar um desenvolvimento sustentável e cumprir o anseio planetário de preservar a qualidade de vida para nós, hoje, e para as gerações futuras, conforme preconizado na Agenda 21, na ECO+10 e no Artigo 225 da Constituição Federal: “Todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”⁶.

⁵ A Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, em 1997, resultou na criação do Protocolo de Kyoto, estabelecendo negociações internacionais sobre redução das emissões de CO₂, causadoras do aquecimento global.

⁶ *Revista Meio Ambiente Industrial* (n. 38, p. 43, set./out. 2002).

2.1.2 Os Principais Acidentes Ambientais do Século XX

Ao longo da segunda metade do século XX, os acidentes ambientais também contribuíram como alerta às condições de vida no planeta e à necessidade da preservação ambiental.

Os grandes acidentes ambientais datam já da década de 50, na União Soviética e no Japão. Na antiga União Soviética o acidente foi com um reator nuclear, e no Japão o derramamento de mercúrio causou grande quantidade de mortos e doentes crônicos⁷. Na década de 60, mais precisamente em março de 1967, o navio Torrey Cântion naufragou na costa da Inglaterra, poluindo centenas de quilômetros⁸.

Mas foram as décadas de 70 e 80 as marcadas pelos maiores acidentes ambientais de nossa era. Entre eles citam-se: a explosão na indústria química de pesticidas Icmesa, em Seveso, na Itália (1976)⁹, o vazamento de gás isocianeto de metila na fábrica Union Carbide, em Bhopal, Índia (1984)¹⁰, o acidente nuclear de Chernobyl, na Ucrânia (abril de 1986)¹¹, o acidente da Basiléia, na Suíça (1986)¹², o fogo causado por nitrato de amônia estocado na França (outubro de 1987)¹³, o acidente com um petroleiro da Exxon Valdez no Mar do Alasca (1989)¹⁴, além de muitos outros que chamaram a atenção do mundo para a ameaça às condições de vida no planeta.¹⁵

⁷ Em 1957, ocorreu o primeiro acidente com um reator nuclear, em Tcheliabinski (antiga União Soviética), num momento em que o crescimento econômico contribuía para o consumo e em que a própria descoberta da possibilidade do uso da energia nuclear tornava remota a preocupação com a escassez de recursos, principalmente a escassez energética. Ainda nos anos 50, um acidente com derramamento de mercúrio, em Minamata, Japão, deixa 700 mortos e 9.000 doentes crônicos.

⁸ Segundo Scherer e Poledna (2002, p. 2), esse foi o primeiro acidente ambiental divulgado internacionalmente.

⁹ O incêndio emitiu para a atmosfera uma grande quantidade de dioxina.

¹⁰ Conhecido como Acidente de Bhopal, matou cerca de 3.300 pessoas, deixando ainda aproximadamente 20.000 doentes crônicos, alarmando a população em nível mundial.

¹¹ Com 31 mortos instantaneamente, uma década após o acidente 134 casos de síndrome aguda de radiação foram confirmados, com outros 237 casos suspeitos. Desde a ocorrência do acidente há registros de cerca de 35 mil casos de câncer na região afetada. Segundo estudos da ONU (*Chernobyl: uma Catástrofe Contínua*) 7,1 milhões de pessoas na Ucrânia e na Rússia ainda sofrem com doenças provocadas pela radiação e somente em 2016 será possível saber o número de pessoas que poderão desenvolver problemas de saúde por conta da radiação (RIBEIRO e GRATÃO, 2000, p. 3).

¹² Os 30 mil litros de pesticida derramados acidentalmente no Rio Reno deixaram 193 km de rio morto, matando mais de 500 mil peixes de diversas espécies.

¹³ Segundo Reis (2002, p. 6), morreram neste acidente em torno de seis mil habitantes.

¹⁴ Houve o derrame de cerca de 37 milhões de litros de óleo, causando graves danos ao ecossistema local e um prejuízo que quase levou à falência uma das maiores potências mundiais, a ESSO. A queda das suas ações no mercado e a quantia gasta na tentativa de recuperar totalmente a área degradada deixaram claro às organizações que o meio ambiente mereceria, na próxima década e quem sabe também nas futuras, cuidados e atenção especial. Caso contrário, a sobrevivência dessas organizações poderia estar comprometida.

¹⁵ Informações obtidas em Campos (2001, p.26-29), (Moreira, 2001, p. 24) dentre outros autores, e nas edições da *Revista Meio Ambiente Industrial*.

No Brasil alguns acidentes merecem destaque: nas décadas de 70 e 80 ocorreram três grandes explosões, de um oleoduto em Vila Socó, Cubatão (SP), de um trem carregado de combustível na Bahia e de um reservatório de uma indústria petroquímica no Rio de Janeiro, com um saldo de 170 mortos; o derrame de cerca de 1,3 mil toneladas de óleo na Baía de Guanabara (RJ) causada pelo rompimento de um duto da Petrobrás, em 17 de janeiro de 2000; o afundamento de uma balsa que despejou 1,8 milhão de litros de óleo em Barbacena (PA).¹⁶

Esses acidentes envolveram perdas econômicas gigantescas e provocaram danos ao meio ambiente, danos pessoais e danos às regiões onde as indústrias estavam instaladas. Todos esses acidentes, juntamente com outros que ocorreram ao longo dos anos, fizeram com que surgissem manifestações públicas reivindicando regulamentações e punições contra as ações que degradassem o meio ambiente.

2.1.3 Globalização e Planejamento Ambiental no Brasil

A incorporação da variável ambiental nas empresas brasileiras foi descompassada em relação aos países desenvolvidos. Na década de 70, observava-se um desinteresse pela questão ambiental, que pode ser explicado tanto pela reduzida e discreta ocorrência de desastres ecológicos quanto pela inexpressiva ação, ainda que crescente, das associações ambientalistas brasileiras e, sobretudo, pelo consenso de que o crescimento econômico, foco das atenções, e a harmonia ambiental eram dois objetivos incompatíveis e antagônicos. A posição defensiva era compartilhada com os demais países do dito Terceiro Mundo, com o argumento de que o problema ambiental fora inventado pelas grandes potências para conter a expansão do parque industrial dos países em via de desenvolvimento.

Segundo Azambuja *apud* Maimon (1996, p. 37), a posição oficial brasileira, em 1972, na Conferência de Estocolmo, era de que o desenvolvimento poderia continuar de forma predatória, com preocupações secundárias em relação às agressões à natureza. Em 1973 foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), então vinculada ao Ministério do Interior que, segundo sugere Maimon (1996, p. 39), tinha o objetivo de atenuar a imagem negativa que o Brasil difundiu na Conferência de

¹⁶ Informações obtidas em Ribeiro e Lisboa (2000, p. 1), Ribeiro e Gratão (2000, p. 3) e *Revista Meio Ambiente Industrial* (n. 22, jan./fev. 2000).

Estocolmo. Consolidou-se também a presença de algumas agências estaduais, como a FEEMA e a CETESB. Em 1975, a política ambiental foi contemplada pela primeira vez no planejamento econômico do governo federal.

Na década de 80, o Relatório Brundtland e o Banco Mundial foram dois focos de pressão sobre a política ambiental brasileira, pois o primeiro apresentava o país sob um ângulo polêmico. O Brasil reassumiu seu papel defensivo e, como medida reparadora, de caráter diplomático, criou o IBAMA. Reagindo às pressões internacionais de grupos ecológicos, em 1988 o Banco Mundial estruturou uma nova política de financiamento, que condiciona os financiamentos destinados ao Terceiro Mundo aos Estudos de Impactos Ambientais (EIA), bloqueando, no Brasil, a expansão da capacidade do setor elétrico e de mineração, em particular nos projetos da Região Amazônica. Com o assassinato de Chico Mendes, em outubro de 1988, os ataques à política ambiental brasileira se acirraram, com a reação internacional pelo descaso do governo brasileiro com o desmatamento da Amazônia. O governo interpretou esse movimento dos países desenvolvidos como interferência na soberania nacional, mas criou o 'Programa Nossa Natureza'.

Na década de 90, as empresas brasileiras passaram a se pronunciar mais intensivamente sobre suas responsabilidades ambientais, fato devido, em grande parte, aos debates sobre modernidade, juntamente com a difusão das práticas de liberalismo econômico e de qualidade total. Em 1992, com a ECO-92, sediada pelo Brasil no Rio de Janeiro, o discurso ambiental foi mudado, de uma política reativa para o desenvolvimento sustentado, de uma política externa defensiva para uma política de transparência. Apesar da discreta contribuição brasileira na Conferência, seja em termos de lançamento de idéias, de programas ou de linha de ação, ela foi importante na difusão da ética ambiental e na mobilização de empresários e políticos que temiam as pressões do movimento ecológico internacional.

Para Reis (1995, p. 6) e Culley (1998, p. 21), o Brasil tem estado sob pressão consistente de reduzir a destruição da floresta tropical Amazônica e implementar o conceito de desenvolvimento sustentável nas indústrias. Pelo seu porte, pela natureza de suas atividades econômicas, por abrigar um dos ecossistemas mais importantes e visados do planeta – a Amazônia – e por apresentar graves fragilidades nas estruturas sociais e ambientais, o Brasil está exposto a restrições

que poderão afetar o livre acesso dos seus produtos e serviços ao mercado internacional.

Reis (1995, p. 6), diante deste cenário, considera que:

Cabe aos segmentos mais representativos da atividade econômica brasileira precaverem-se, aprimorando suas práticas de gerenciamento ambiental, independentemente do aperfeiçoamento legal e do sistema de fiscalização do poder público, de forma a garantir a certificação dos seus processos produtivos, produtos e serviços perante as normas internacionais, as quais estão sendo capitaneadas pela ISO 14000.

Para Culley (1998, p. 25-26), sob o ponto de vista ambiental, as nações desenvolvidas podem ser separadas em três subcategorias quanto ao desenvolvimento de seus programas ambientais: completamente desenvolvidos (como Estados Unidos e União Européia), em desenvolvimento e subdesenvolvidos. O Brasil enquadra-se na segunda categoria, com programas ambientais em desenvolvimento, em que as leis e regulamentos estão em andamento, mas a aplicação e execução são difíceis.

Destacam-se três etapas básicas no desenvolvimento da legislação ambiental brasileira: a época pioneira (1930-1970), mais voltada à administração dos recursos naturais; a época intermediária (década de 70), quando a política desenvolvimentista encorajou o estabelecimento de indústrias potencialmente poluidoras; e a época de delineamento da política atual, com a Política Nacional do Meio Ambiente e a Constituição Federal de 1988 com um capítulo inteiro sobre meio ambiente, fato inédito mundialmente.

No cenário nacional, a enorme repercussão assumida pela questão ambiental nas últimas décadas, fruto da degradação ambiental, refletiu-se, sim, na elaboração de uma legislação ambiental rígida, a qual segundo Rodrigues, Fontoura e Valle (2001, p. 28), visa a coibir práticas abusivas, sendo, em grande parte, orientada para a busca do desenvolvimento sustentável. Deve-se considerar que a importância das regulamentações no direcionamento das ações ambientais das empresas se deve principalmente ao fato de que, nesta última fase, sobretudo durante as décadas de 80 e 90, houve um intenso processo de criação e implementação de novas leis ambientais, que aumentaram muito em termos de número, abrangência, especificidade e rigor.

Assim, desta última fase merecem destaque¹⁷:

- Lei Federal 6.938¹⁸, de 1981, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, dispondo sobre a ação governamental e atribuindo entendimento sobre a degradação e poluição do meio ambiente;
- Resolução CONAMA 1/86, legislação brasileira sobre zoneamento ambiental, licenciamento de atividades poluidoras e avaliação do impacto ambiental;
- Lei 7.347, de 1985, disciplinando a ação civil pública como instrumento processual específico para a defesa do meio ambiente e estendendo às ONGs ambientalistas a legitimidade para atuar na defesa do meio ambiente;
- Constituição Federal de 1988, incluindo o Direito Ambiental como direito fundamental do indivíduo;
- Resolução CONAMA n. 9/93, proibindo, em todo o território nacional, a destinação dos óleos lubrificantes minerais usados ou contaminados para outros fins que não o re-refino;
- Lei 9.605 de fevereiro de 1998, de crimes ambientais, regulamentada em 21 de setembro de 1999, que estabelece sanções penais e administrativas aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, penalizando com muito rigor os crimes ambientais. Com essa Lei, poluir tornou-se um grande risco legal e financeiro e, sem dúvida, foi uma das principais razões para a evolução do mercado ambiental atual.

Apesar da legislação ambiental bastante extensa, Barbieri (1997, p. 149) considera que, no Brasil, diante da permanência dos mesmos padrões regulatórios por muito tempo, tem-se a inibição do ritmo de inovações para introduzir tecnologias mais limpas. Além disso, ainda são poucos os incentivos econômicos à produção e instalação de equipamentos e à absorção de tecnologias para a melhoria da

¹⁷ Informações da *Revista Meio Ambiente Industrial* (n. 26, p. 40, 2000; n. 36, p. 68, 2002).

¹⁸ Conforme Rohrich (2001, p. 4), nessa Lei poluição é definida como “toda alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas que possa constituir prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações e, ainda, possa comprometer a biota e a utilização dos recursos para fins comerciais, industriais e recreativos”. De acordo com Persson e Silva (2002, p. 3), essa Lei também estabelece a hierarquia dos órgãos vinculados ao Sistema Nacional do Meio Ambiente e concede poderes aos estados e municípios de legislar em respeito do assunto, desde que não firam a legislação federal pertinente. Segundo Barbieri (1997, p. 147), a Lei 6.938/81 tem por objetivos a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando a assegurar condições de desenvolvimento sócio-econômico, e representa uma mudança importante no tratamento das questões ambientais, na medida em que procura integrar ações governamentais dentro de uma abordagem sistêmica, o que não se verificava até então, pois inicialmente a legislação brasileira atendia a problemas específicos, numa abordagem segmentada e através de medidas pontuais.

qualidade ambiental que se resumem basicamente em financiamentos do Banco Nacional de Desenvolvimento do Extremo-Sul (BNDES) e Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Segundo Layrargues (2000, p. 86), o cenário brasileiro ainda não permite que o planejamento das políticas ambientais enfatize o enfrentamento da problemática ambiental no âmbito industrial unicamente por meio do mercado. O mercado, sozinho, é insuficiente para alterar o comportamento das empresas em relação ao meio ambiente. Assim, uma política pública de controle da poluição, por mínima que seja, é vital para a transição à sustentabilidade com uma gestão ambiental coerente.

Dessa forma, muitas empresas que incorporam a questão ambiental de modo mais consistente acabam sendo as filiais de multinacionais, cujas sedes se encontram em países onde a dimensão ambiental é vista com maior rigor, ou empresas brasileiras de maior porte que atuam no mercado externo em áreas mais sensíveis a sanções como celulose, siderurgia, recursos florestais e minerais, dentre outras, que, para permanecerem no mercado internacional, tiveram de adequar-se aos padrões de tecnologia ambiental dos países importadores.

É possível que a evolução das políticas ambientais brasileiras, em especial as medidas de conservação do bioma Mata Atlântica, leve a projetar cenários em que essas políticas devam ser incrementadas, fortalecidas e ampliadas em seu alcance (CUNHA, 2002, p. 6).

Porém, a ação estatal (que vai desde os instrumentos de comando e controle, normas, padrões e regulamentações até a educação ambiental) não é garantia de que as questões ambientais serão tratadas corretamente pela comunidade e pelos agentes privados e, conforme Barbieri (1997, p. 143), Venzke (2000, p. 2) e Persson e Silva (2002, p. 9), a eficácia de uma política ambiental depende muito do grau de importância que eles atribuem às questões ambientais. Para Persson e Silva (2002, p. 4), mais do que perceber a legislação ambiental como instrumento perfeito, as empresas devem percebê-la como uma contribuição à promoção de um desenvolvimento mais sustentado.

No longo prazo, acredita-se que a educação ambiental, na medida em que amplia o nível de conscientização da sociedade, seja provavelmente o melhor caminho para amenizar os problemas ambientais. Já, no curto prazo, destacam-se os órgãos de

regulação, a pressão da população local e órgãos ambientalistas, a inserção internacional e conseqüentemente a exigência da certificação ambiental, como *stakeholders* e determinantes na evolução da política ambiental e inserção dessa variável na indústria brasileira.

Destaca-se, em especial, o caso da certificação ambiental, foco deste estudo. A exigência de certificação ambiental pode se revelar um instrumento de mudança de comportamento das empresas brasileiras, principalmente com relação às que exportam para os mercados de países desenvolvidos, onde a sensibilização ambiental dos consumidores e as exigências ambientais dos órgãos reguladores são mais intensas.

De uma forma geral, é possível verificar esforços por parte da indústria brasileira, no sentido de disseminar e empreender práticas mais responsáveis em relação ao meio ambiente. Para Sanches (1997, p. 65), essas iniciativas têm também a preocupação de adequar os princípios de sustentabilidade à realidade dos mercados em que as empresas estão inseridas, de acordo com suas necessidades e conveniências.

Dentre as instituições que no Brasil vêm contribuindo para os avanços alcançados pela indústria brasileira na preservação ambiental pode-se citar: o Instituto Nacional de Estudos Ambientais Avançados (INEEA), fundado em 22 de novembro de 1999¹⁹; o Instituto para o Desenvolvimento da Habitação Ecológica (IDHEA); a União das Instituições Tecnológico-Científicas para Defesa Ambiental e Controle da Poluição Atmosférica (IUAPPA) e a Associação Brasileira de Ecologia e Prevenção da Poluição do Ar (ABEPPOLAR)²⁰; o Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais e de Saneamento (IBEAS); a Agência Nacional de Águas (ANA), criada em 17 de julho de 2000 pela Lei 9.984, e a Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável (SDS), ambas vinculadas ao Ministério do Meio Ambiente (MMA); o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); e a Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

¹⁹ *Revista Meio Ambiente Industrial* (n. 22, p. 58, 2000).

²⁰ A IUAPPA e a ABEPPOLAR promoveram em São Paulo, de 22 a 25 de outubro de 2002, a *Global Conference – Building a Sustainable World* (*Revista Meio Ambiente Industrial*, n. 34, p. 60, 2002).

2.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

De acordo com Rohrich (2001, p. 2), Gavronski (2002, p.2) e Reis (2002, p. 1), entre outros autores, a variável ambiental vem sendo incorporada a ações ligadas à responsabilidade social das empresas, diante do estado de deterioração vigente e das expectativas de um futuro provido de melhor gerenciamento ambiental. Dessa forma, grande parte dos estudos ambientais tem como princípio norteador o conceito de desenvolvimento sustentável.

Segundo Starke *apud* Campos (2001, p. 31), o termo desenvolvimento sustentável surgiu em 1980, no documento ‘Estratégia de Conservação Mundial: conservação dos recursos vivos para o desenvolvimento sustentável’²¹, com a seguinte definição: “para ser sustentável, o desenvolvimento precisa levar em conta fatores sociais e ecológicos, assim como econômicos; as bases dos recursos vivos e não-vivos; as vantagens de ações alternativas, a longo e a curto prazos”.

A CMMAD, em 1987, elaborou um novo significado para o termo desenvolvimento sustentável, sendo assim definido: “Desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem a suas próprias necessidades.” (CMMAD, 1991, p. 46). É esse conceito que foi consolidado na ECO-92.

Conforme Souza (2000, p. 4), os princípios e as estratégias que derivam do conceito de desenvolvimento sustentável, sugeridos pela Comissão Brundtland, devem estar baseados na equidade social, com níveis populacionais e padrões de consumo sustentáveis; na mudança de qualidade do crescimento; na conservação e no fortalecimento da base dos recursos; nas tecnologias limpas e na administração dos riscos; na reformulação das relações econômicas, que buscam a cooperação internacional; na integração do meio ambiente e da economia nos processos decisórios; e na distribuição territorial equilibrada. Para tanto, deve-se buscar novas formas de associação entre a sociedade civil, as empresas e as autoridades públicas.

²¹ Documento publicado pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), pelo Fundo Mundial para Vida Selvagem (WWF) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

Maimon (1996, p. 10-11), Donaire (1995, p. 40) e Culley (1997, p. 30), entre outros autores, consideram que o desenvolvimento sustentável tem três vertentes principais: a econômica, a social e a ecológica, como já delimitado pelo documento Estratégias de Conservação Mundial de 1980, *opus citatum*.

Segundo Maimon (1996, p. 10-11), a ênfase na ecologia está na origem do termo sustentado, quando da exploração dos recursos renováveis. A ênfase no econômico acarreta a busca de estratégias que visem à sustentabilidade do sistema econômico e, finalmente, a ênfase no social visa a criar as condições sócio-econômicas da sustentabilidade. Donaire (1995, p. 40) coloca que no desenvolvimento sustentado o crescimento econômico é acompanhado da equidade social e do equilíbrio ecológico. Esse desenvolvimento leva a um espírito de responsabilidade comum com o processo de mudança no qual a exploração de recursos materiais, os investimentos financeiros e as rotas do desenvolvimento tecnológico adquirem sentido harmonioso. O desenvolvimento da tecnologia é orientado para metas de equilíbrio com a natureza e de incremento da capacidade de inovação dos países em desenvolvimento. O progresso é então entendido como fruto de maior riqueza, maior benefício social equitativo e equilíbrio ecológico. Sob essa ótica, o conceito de desenvolvimento sustentável deve considerar, de forma harmônica, crescimento econômico e maior percepção com os resultados sociais decorrentes do equilíbrio ecológico na utilização dos recursos naturais. Culley (1998, p. 29-30) argumenta que não se pode ignorar o lado humano da equação, onde se encontram questões de ordem social e econômica, da mesma forma que não se pode ignorar o lado ambiental, pois sem a interação entre esses elementos o desenvolvimento sustentável não ocorrerá. Assim, segundo esse autor, o desenvolvimento sustentável pode ser representado pelo triângulo da Figura 1, e não ocorrerá se um dos elementos do triângulo estiver ausente, pois é necessário, para sua existência que as questões ambientais interajam com as questões de ordem social e econômica.

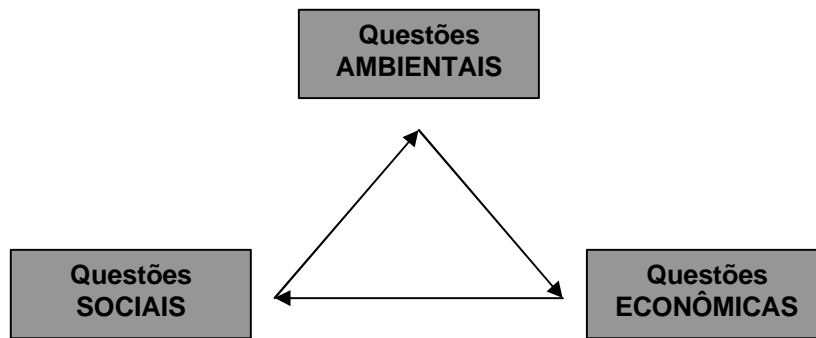


Figura 1 – O Triângulo do Desenvolvimento Sustentável

Fonte: Culley (1998, p. 30)

De acordo com o *International Council for Local Environmental Initiatives* (ICLEI) *apud* Barbieri e Lage (2001, p. 5), desenvolvimento sustentável é um programa de ação para reformar a economia global e regional, com o desafio de desenvolver, testar e disseminar meios para mudar o processo de desenvolvimento econômico de tal forma que ele não destrua os ecossistemas e os sistemas comunitários e que o desenvolvimento econômico local apóie a vida e o poder da comunidade, usando os talentos e os recursos locais.

Assim, segundo o ICLEI, como mostra a Figura 2, existem três diferentes tipos de desenvolvimento: o desenvolvimento econômico, o comunitário e o ecológico, cada qual com seus diferentes imperativos. Dessa forma, para se ter o desenvolvimento sustentável é necessário conduzir esses tipos de desenvolvimento com equilíbrio, o que é representado pela interseção desses três processos de desenvolvimento e não se confunde com o conservacionismo, com o desenvolvimento econômico comunitário e com a *'deep ecology'* ou o utopismo, cada um representando uma interseção com apenas dois desses processos.

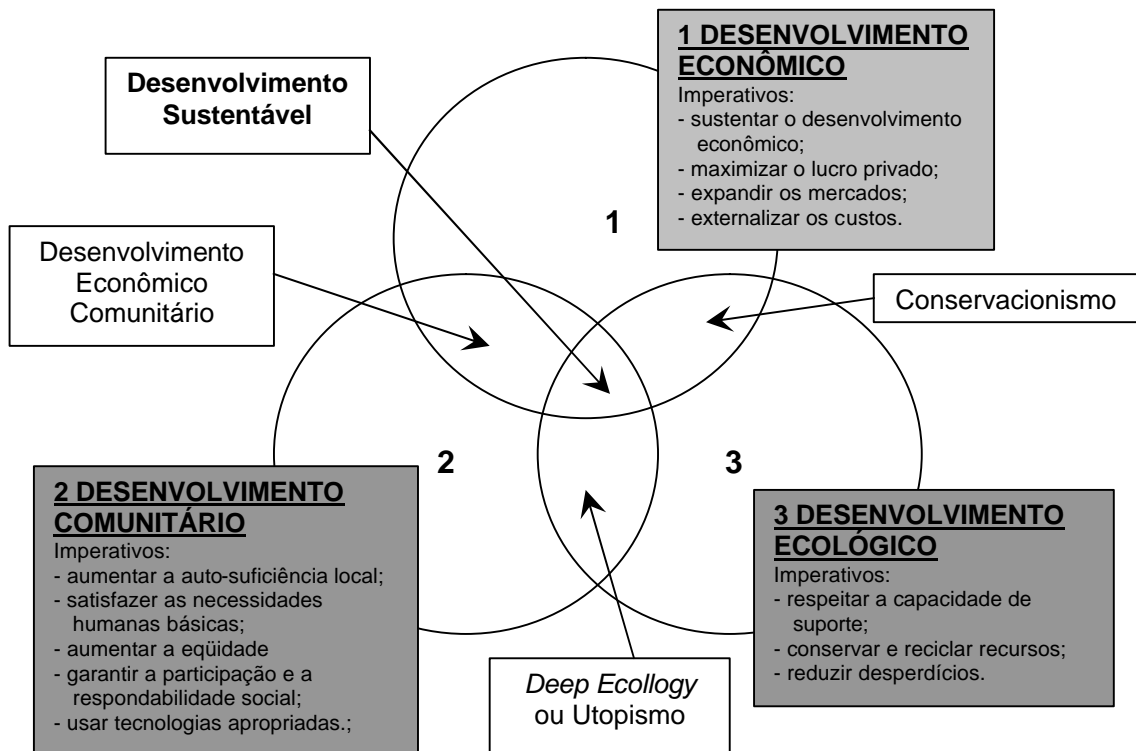


Figura 2 – Desenvolvimento Sustentável no Nível Local

Fonte: ICLEI *apud* Barbieri e Lage (2000, p. 5)

Para Barbieri e Lage (2000, p. 6), qualquer política de desenvolvimento sustentável regional ou local não pode perder de vista os problemas globais, isto é, ela deve ser formulada também com o objetivo de contribuir para a solução ou redução desses problemas no seu nível de atuação espacial. Esse é o sentido da expressão ‘pensar globalmente e agir localmente’, que se tornou uma espécie de axioma do desenvolvimento sustentável.

Segundo Campos (2001, p. 32), Barbieri e Lage (2001, p. 2) e Gollo e Pedrozo (2002, p. 5), Sachs apresenta cinco dimensões do que se pode chamar de desenvolvimento sustentável, ou, como Sachs denomina, de eco-desenvolvimento. Para Sachs, todo planejamento de desenvolvimento que almeje ser sustentável precisa levar em conta além das dimensões social, econômica e ecológica, as dimensões espacial e cultural, como apresentadas na Figura 3.

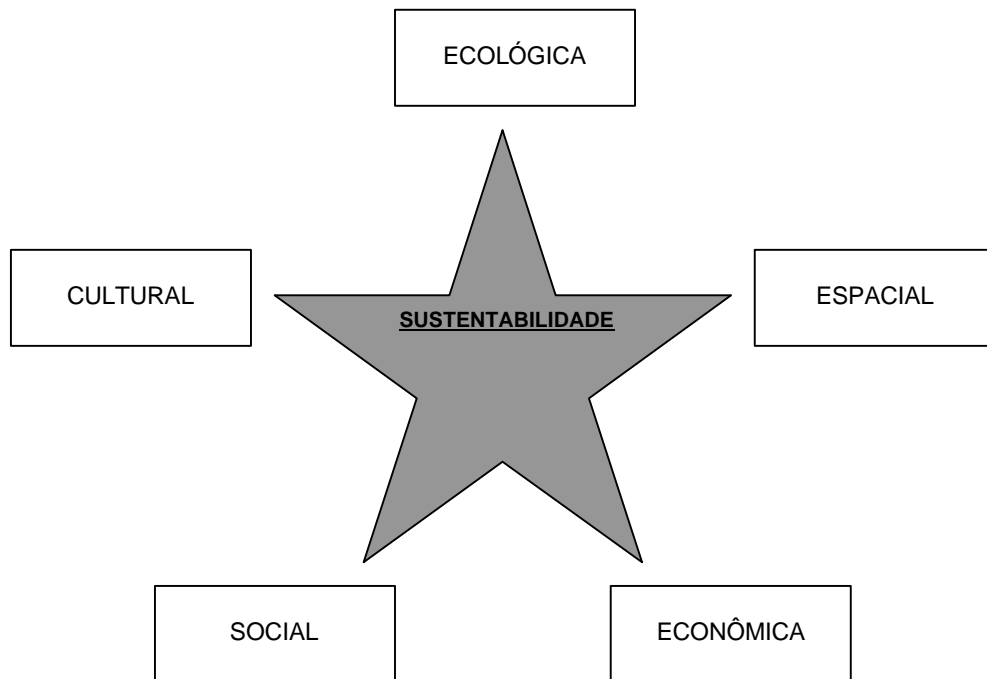


Figura 3 – As Cinco Dimensões da Sustentabilidade

Fonte: Sachs *apud* Campos (2001, p. 33)

Segundo Sachs, a **sustentabilidade social** inclui o atendimento às necessidades essenciais da sociedade e a garantia dos direitos fundamentais do ser humano e é entendida como a criação de um processo de desenvolvimento sustentado por uma civilização com maior equidade na distribuição de renda e de bens, de modo a reduzir o abismo entre os padrões de vida dos ricos e dos pobres. A **sustentabilidade econômica** deve ser alcançada através do gerenciamento e da alocação mais eficientes dos recursos e de um fluxo constante de investimentos públicos e privados. A partir do aumento da capacidade de utilização dos recursos, da limitação do consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos e produtos que são facilmente esgotáveis, da redução da geração de resíduos e de poluição, da conservação de energia e de recursos e da reciclagem, pode ser alcançada a **sustentabilidade ecológica**. A **sustentabilidade espacial** deve ser dirigida para a obtenção de uma configuração rural-urbana mais equilibrada e uma melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e das atividades econômicas. A diversidade de soluções particulares, que respeitem as especificidades de cada contexto ambiental, cultural e local, levando em conta a pluralidade dos problemas como um valor cultural de grande importância, em vez de encontrar soluções gerais e homogêneas, caracteriza a **sustentabilidade cultural**.

A essas dimensões pode-se acrescentar as dimensões política e tecnológica (LAGE e BARBIERI, 2001, p. 4; BARBIERI e LAGE, 2001, p. 4). Em diversos trechos, a CMMAD propõe, implicitamente e relacionada à sustentabilidade social e à econômica, a **sustentabilidade política**, que inclui a criação de condições para a participação efetiva da sociedade civil, por meio de sistemas políticos e processos democráticos, que garantam a participação dos cidadãos na tomada de decisões em âmbito nacional e internacional, o que pode facilitar a equidade social (CMMDA, 1998, p. 10). A **sustentabilidade tecnológica**, conforme Lage e Barbieri (2001, p. 4), inclui a promoção do desenvolvimento científico e tecnológico local, o fomento de parcerias entre órgãos governamentais e não-governamentais, universidades, mercado e sociedade civil, promovendo o intercâmbio e a cooperação técnica e investindo no desenvolvimento de recursos humanos locais.

Baroni *apud* Campos (2001, p. 32), apesar de apontar contradições e inconsistências nas definições de sustentabilidade adotadas, conclui que há um consenso por parte dos autores que abordam o termo, ao sugerir que desenvolvimento sustentável implica buscar o fim da pobreza, além da preocupação em reduzir a poluição ambiental e o desperdício no uso dos recursos.

Para Culley (1998, p. 29-30), muitos estão reconhecendo na ISO 14000 uma das ferramentas iniciais para o desenvolvimento sustentável, pois, com base no processo de melhoria contínua, uma organização pode continuamente integrar as considerações econômicas com a avaliação dos aspectos ambientais e então direcionar suas atividades e processos para o uso mais eficiente dos recursos naturais, tendo como foco a prevenção dos impactos ambientais antes que ocorram.

Hoje, o conceito de desenvolvimento sustentável é adotado por muitos líderes de empresas e governos. Isso significa que as atividades operacionais de hoje devem atender às necessidades dos atuais envolvidos (acionistas, funcionários, clientes e comunidades), sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender a suas necessidades (GILBERT, 1995, p. 5; OTT e DALMAGRO, 2002, p. 9). De acordo com Gollo e Olivo (2002, p. 8), o desenvolvimento sustentável não nega a necessidade que as organizações têm de gerar lucros, serem rentáveis e crescer. Porém, tudo isso não pode ocorrer otimizando-se apenas os custos de produção e preços de mercado, mas também a capacidade de se estruturar e organizar para produzir novos produtos e serviços economicamente viáveis, socialmente justos,

ecologicamente sustentáveis, como o uso de tecnologias limpas e culturalmente aceitos.

Conclui-se que, nas próximas décadas, o desenvolvimento sustentável deverá fortalecer ainda mais a integração de três dimensões: o impacto econômico, o impacto social e o impacto ambiental. Estas três dimensões não podem ser tratadas separadamente; o desenvolvimento deve ser sustentável sob o ponto de vista ambiental, economicamente viável e promovido com responsabilidade social. Se não obtiverem lucro, não é realista esperar que as empresas invistam em melhoria ambiental, da mesma forma que não se pode separar a responsabilidade social da ambiental. Para Lye (2000, p. 72) o século XXI será caracterizado por muitas mudanças nas organizações. Se até os dias atuais uma das principais medidas de sucesso ainda é a lucratividade no curto prazo, serão agora necessárias estratégias formuladas com o intuito de integrar as duas novas dimensões à financeira, pois o desempenho financeiro estará ligado ao desempenho social e ambiental das organizações.

Tanto é verdade que discussões já são suscitadas quanto à adoção de indicadores e medidas que integrem o aspecto social e, por sua vez, o ambiental, na mensuração do potencial das empresas e da riqueza de um país. O Balanço Social²² já é prática em empresas de ponta e, provavelmente, será condição necessária no futuro para aquelas que querem demonstrar seu comprometimento com o social e conseqüentemente o ambiental, incluindo o meio ambiente natural, a comunidade local e os recursos humanos. Ainda, segundo Moreira (2001, p. 36), atualmente é questionável o uso do Produto Interno Bruto (PIB)²³ para medir a riqueza de um país, já que o mesmo não considera os danos ambientais causados para gerar essa riqueza. Embora longe de serem substitutos ideais para o PIB, em 1993 a ONU apresentou o Sistema Integrado de Contabilidade Econômica e Ambiental (SEEA), e

²² Segundo Ribeiro e Lisboa (1999a, p. 2; 1999b, p. 4), o Balanço Social, alvo de discussões e estudos da Associação dos Dirigentes Cristãos de Empresa (ADCE) desde 1961, foi objeto do anteprojeto de lei do deputado Valdir Campelo em 1991, e a idéia foi retomada e reforçada com o sociólogo Herbert de Souza, o Betinho, quando presidente do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE). Conforme Lucena (2002, p.3), Ribeiro e Lisboa (1999a, p. 2; 1999b, p. 4) e Suplicy (1997, p. 2 e 3), em maio de 1997 foi apresentado o Projeto de Lei 3.116/97 pelas deputadas Marta Suplicy, Maria da Conceição Tavares e Sandra Starling, para criação no Brasil do Balanço Social – um documento de aferição do perfil social das empresas. Conforme Siqueira e Vidal (2002, p. 1) e Ribeiro e Lisboa (1999, p. 2; 1999b, p. 4), a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) publicou instrução normativa em 18/06/97 para adoção do Balanço Social pelas companhias de capital aberto. Um modelo bastante difundido no Brasil é o do IBASE.

²³ Indicador criado na década de 20 pelo economista inglês J. M. Keynes.

em 1994 o Parlamento Europeu aprovou a inclusão das variáveis ambientais no cálculo do PIB dos países membros.

2.3 A VARIÁVEL AMBIENTAL NA GESTÃO ADMINISTRATIVA

Segundo Donaire (1995, p. 36), Maimon (1996, p. 24), Barbieri (1997, p. 138), entre outros, as respostas das organizações aos novos desafios, dependendo do grau de conscientização da questão ambiental dentro da empresa, costumam ocorrer sob três posturas ou fases muitas vezes sobrepostas: controle ambiental nas saídas (conhecido como controle fim de tubo ou *end of pipe*); integração do controle ambiental nas práticas e processos industriais; e integração da questão ambiental na gestão administrativa.

A primeira fase assume uma postura de natureza tipicamente corretiva e constitui-se na instalação de equipamentos de controle da poluição nas saídas, como chaminés e redes de efluentes líquidos, mantendo a estrutura produtiva existente. Em termos gerais, pode-se dizer que essa foi a preocupação até a década de 70, quando as empresas nos países desenvolvidos limitavam-se a evitar acidentes locais, da mesma forma que combatiam o acidente do trabalho. Conforme Barbieri (1997, p. 137-139) e Russo e Fouts (1997, p. 537), ações do tipo *end of pipe* são geralmente introduzidas por força da regulamentação ambiental ou por pressões da comunidade e resultam, freqüentemente, na transferência da poluição de um lugar para outro ou ainda na permanência dos poluentes sob novas formas. Como podem não atender ao requerido caso a regulamentação se altere, essas ações, no longo prazo, podem tornar-se mais dispendiosas para a empresa do que as tecnologias de prevenção da poluição características da segunda fase.

Com os dois choques do petróleo, em 1973 e 1979, o controle ambiental deixou de ser apenas uma atividade de controle da poluição e passou a integrar-se nas práticas e processos produtivos. Passou, então, a ser uma função da produção e desenvolvimento, contribuindo para a redução de custos e passivos ambientais, e melhoria das condições de trabalho e da imagem da empresa, facilitando também a implantação de programas de qualidade. Nessa segunda fase, segundo Russo e Fouts (1997, p. 538), o princípio básico passou a ser o da prevenção, envolvendo a substituição de equipamentos, máquinas, materiais e recursos energéticos, o

desenvolvimento de novos processos e produtos, o reaproveitamento e economia de materiais e energia, a reciclagem de resíduos e minimizando a geração de poluentes e passivos ambientais. Conforme Barbieri (1997, p. 139), as tecnologias de prevenção da poluição focalizam as mudanças sobre produtos e processos, a fim de reduzir ou eliminar todo tipo de rejeitos e prevenir a contaminação do ambiente. Segundo o autor, nessa fase, a poluição gerada pelo processo de produção é considerada como um recurso aplicado de modo improdutivo.

Ao atingir o mercado, no final da década de 80, a proteção ao meio ambiente deixou de ser somente uma exigência punida com multas e sanções, passando a se configurar num quadro de ameaças e oportunidades, em que as conseqüências passaram a significar a própria permanência ou saída do mercado já competitivo da época. O mercado de capitais também captou prontamente essa tendência e passou considerar cada vez mais o aspecto ambiental em suas decisões de investimento, o que levou as organizações a integrar o controle ambiental em sua gestão administrativa.

Assim, configura-se a terceira fase, numa perspectiva estratégica em que, de acordo com Donaire (1995, p. 37), Maimon (1996, p. 25), Rondinelli e Vastag (1996, p. 119), Barbieri (1997, p. 140), Boiral e Sala (1998, p. 58), entre outros autores, a proteção ambiental deixou de ser uma função exclusiva da produção para tornar-se também uma função da administração, passando a ser contemplada na estrutura organizacional, interferindo no planejamento estratégico e tornando-se uma atividade importante na organização da empresa, tanto no desenvolvimento das atividades de rotina, como na discussão dos cenários alternativos, gerando políticas, metas e planos de ação. Nessa perspectiva estratégica busca-se reduzir sistematicamente os custos por meio de uma produção mais limpa, aproveitando-se as oportunidades geradas pela valorização da consciência ambiental, através de diferenciação na produção e comercialização de produtos e embalagens de baixo impacto ambiental e de tecnologia resultante de sua própria experiência na solução dos problemas ambientais. Segundo Barbieri (197, p. 140), foi a partir dessa fase que os selos verdes (ou rótulos ambientais)²⁴ tiveram seu maior impacto.

²⁴ Com o objetivo de informar ao público o *status* do produto ou processo em relação ao meio ambiente, os selos verdes constituem-se para a empresa em argumento de marketing tanto mais importante quanto maior for o nível de preocupação da sociedade com o meio ambiente. Conforme Scherer e Poledna (2002, p. 6), como objetivos da rotulagem ambiental estão a

Assim, sintetizando as três posturas empresariais identificadas, conforme Barbieri (1997, p. 138), do ponto de vista ambiental, qualquer solução de remediação ou *end of pipe* sempre será insatisfatória, pois o que ocorre é a troca de um tipo de poluição por outro e, do ponto de vista empresarial, essa abordagem será encarada pelos tomadores de decisão como elevação de custos de produção, que dificilmente podem ser reduzidos face às exigências legais, tendendo inclusive a aumentar se as exigências se tornarem mais rigorosas. A implementação de um processo de produção mais limpa de modo isolado, seguida de inovações incrementais ao longo da vida útil, caracteriza a segunda fase, cujo limite para a terceira fase ocorre na medida em que os benefícios auferidos no longo prazo passem a desempenhar um papel vital para a empresa, adquirindo uma dimensão competitiva fundamental para ela.

Backer (1995, p. 23) menciona que cada vez mais empresas pró-ativas estão mudando a gestão ambiental de uma função complementar para uma parte do seu planejamento estratégico, integrando-a a todas as funções da empresa (marketing e vendas, produção, recursos humanos, jurídica e financeira), com a pesquisa e desenvolvimento exercendo um importante papel para a estratégia verde. A proteção ambiental não pode depender apenas de controle no final do processo, mas de todas as suas fases, isto é, desde a fabricação até as vendas e consumo dos produtos.

Diante disso, as empresas que se caracterizam pelo conceito moderno de gerenciamento ambiental integram o controle ambiental nos três níveis citados: nas saídas, nas práticas e processos industriais e na gestão administrativa em suas estratégias e tomada de decisão. É nessas empresas que o gerenciamento

proteção ao meio ambiente, o encorajamento a inovações ambientalmente saudáveis na indústria e o desenvolvimento da consciência ambiental nos consumidores.

Entre os principais selos verdes desenvolvidos pode-se citar: o Blau Engel (ou Blue Angel), na Alemanha (1977); o Environmental Choice, no Canadá (1988); o Cisne Branco (White Swan), em alguns países escandinavos (1989); o Eco Mark, no Japão (1989); o Geen Seal, administrado pela EPA, nos Estados Unidos (1989); o Good Environmental Choice, na Suécia (1991); o Environmental Choice, na Austrália e na Nova Zelândia (1991); o Austrian Eco-Label, na Áustria (1991); o NF – Environment, na França (1992); o European Flower, na União Européia (1992). (BARBIERI, 1997, p. 140; SCHERER e POLEDNA, 2002, p. 6; REIS, 1995, p. 115-121; NAHUZ, 1995, p. 57).

Segundo Scherer e Poledna (2002, p. 6), no Brasil não há ainda um selo verde reconhecido nacionalmente. O Ministério do Meio Ambiente, através de sua Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, assinou, em 5 de Abril de 2000, um Termo de Cooperação Técnica com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para a implantação do Programa Brasileiro de Rotulagem Ambiental (PBRA), com o objetivo de criar um rótulo ambiental para os produtos ecologicamente corretos, como um "selo de garantia". Esse modelo segue a norma ISO 14024. Um tipo de selo verde que tem sido cada vez mais procurado, inclusive no Brasil, é o do Conselho de Manejo Florestal (Forest Sewardship Council – FSC), uma organização internacional e independente. Essa organização atesta que a madeira bruta ou utilizada em um produto provém de uma floresta explorada de forma sustentável.

ambiental encontra espaço e os SGAs passam a ser uma ferramenta integrada a todos os níveis da organização.

Gerenciamento ambiental é um conjunto de rotinas e procedimentos que permite a uma organização administrar adequadamente as relações entre suas atividades e o meio ambiente que as abriga, atentando para as expectativas das partes interessadas.

É um processo que objetiva, dentre suas várias atribuições, identificar as ações mais adequadas ao atendimento das imposições legais aplicáveis às várias fases dos processos, desde a produção até o descarte final passando pela comercialização, zelando para que os parâmetros legais sejam permanentemente observados, além de manter os procedimentos preventivos e pró-ativos que contemplam os aspectos e efeitos ambientais da atividade, produtos e serviços e os interesses e expectativas das partes interessadas. (REIS, 1995, p. 10).

2.3.1 Os Sistemas da Qualidade e Sua Influência

As questões ambientais estão intimamente relacionadas com a qualidade. Qualidade total, qualidade intrínseca, atendimento aos anseios de clientes, acionistas, empregados e do meio ambiente são elementos fundamentais para a sobrevivência da empresa. Para Reis (1995, p. 10), só existe qualidade total com qualidade ambiental, sendo este o lema que sintetiza a integral sintonia entre os SGAs e as metas e ferramentas da qualidade total, e nada mais apropriado para o sucesso da implantação de um SGA do que a utilização das técnicas e ferramentas fundamentais do gerenciamento pela qualidade total.

Nos últimos 20 anos os sistemas de qualidade têm sido foco no mundo dos negócios. Consumidores vêm continuamente exigindo produtos com maior qualidade e valor agregado, a custos mais baixos e, dessa forma, forçando os executivos a conhecer e gerenciar melhor suas organizações.

O movimento global da qualidade iniciou-se no Japão, logo após a Segunda Grande Guerra Mundial, através do Controle Estatístico da Qualidade (*Statistical Quality Control* – SQC), buscando fornecer ferramentas de controle operacional que pudessem auxiliar os japoneses na reconstrução de suas indústrias e de seu país. No entanto, conforme Culley (1998, p. 9), durante a maior parte da década de 50 e início dos anos 60, muitos dos produtos *'made in Japan'* eram considerados ruins, baratos e de baixa qualidade e somente a partir de meados da década de 60 é que a

qualidade dos produtos japoneses começou a se destacar e ser comparada à dos produtos alemães. Tal feito foi conseguido com o aprimoramento das suas ferramentas e incorporação da filosofia do TQC – *Total Quality Control* (Controle da Qualidade Total) desenvolvida durante anos a partir dos princípios de Deming.

Deming, Juran, Crosby, entre outros, foram importantes colaboradores no desenvolvimento e aprimoramento das técnicas japonesas de controle de processos. Segundo Culley (1998, p. 9), o TQC foi o principal instrumento utilizado para implementar o 'Kaizen' (melhoria contínua), base da maioria dos atuais sistemas de gestão, o método de 'Ishikawa' (causa e efeito) e os 'Métodos Tagguchi' (design de experimentos), nas décadas de 50 e 60.

Cerca de 20 anos depois, no início da década de 80, a filosofia TQM – *Total Quality Management* (Administração da Qualidade Total) nasceu como o resultado da busca frenética da indústria dos EUA por um sistema que direcionasse e corrigisse suas ações, até então guiadas por uma visão imediatista e de curto prazo, e diminuísse o distanciamento entre estas e a indústria japonesa, com uma visão empresarial sistêmica de médio e longo prazo. Como resultado, a TQM gerou vários programas de garantia de qualidade agora em uso na indústria americana.

Conforme Culley (1998, p. 5), como um sistema pré-ISO 9000, a TQM é uma visão exclusivamente americana de como administrar qualidade e, em sua fase inicial, era a resposta dos Estados Unidos ao TQC nascido no Japão. Porém, a TQM estava aproximadamente 20 anos defasada do TQC em seu desenvolvimento. Para o autor, a TQM, não tem alcançado, ainda hoje, o nível de maturidade que o TQC atingiu e, provavelmente, nunca vai atingi-lo.

Em 1979, a ISO formou o TC 176, comitê técnico responsável por estudar e harmonizar todos os sistemas da qualidade até então existentes e criar uma norma no campo da qualidade. Essa norma deveria ser voluntária e igualitária. O resultado foi a publicação, em 1987, do conjunto de normas ISO 9000 com o título de *Quality Management and Quality Assurance*. Desde sua publicação, as certificações segundo a ISO 9000 vêm crescendo em todo o mundo e se tornando, em algumas situações, diferenciais para a realização de negócios.

Os sistemas da qualidade abordam aspectos da gestão da qualidade encontrados em todas as áreas do sistema gerencial de uma organização. Nesse contexto,

qualidade é o conceito de conformidade com exigências específicas. Um sistema de gestão da qualidade compreende as políticas, as práticas e os procedimentos utilizados para guiar as atividades de uma organização em direção ao cumprimento de exigências especificadas. O padrão internacional ISO 9000 teve grande influência da norma BS 5750, e as organizações que o implementam para obter o certificado analisam e modificam os sistemas gerenciais para garantir a conformidade com esse padrão internacional (GILBERT, 1995, p. 10-11).

No início da década de 90, os Três Grandes (*The Big Three*) da indústria automotiva americana (General Motors, Ford e Chrysler) desenvolveram outros requisitos para um Sistema de Qualidade, o QS 9000. Segundo Culley (1998, p. 5), o propósito do programa é harmonizar e padronizar a qualidade dos produtos de fornecedores através da melhoria contínua, da confiabilidade do produto (prevenindo defeitos) e da redução de custos (reduzindo as variações e minimizando o desperdício). Os requisitos QS 9000 têm um nível mais alto de exigências quando comparados às exigências internacionais gerais da ISO 9000.

Uma característica importante do QS 9000 é a inclusão de alguns requisitos ambientais, que não são incorporados na ISO 9000, porém o são na ISO 14001, pois a indústria automobilística americana tem reconhecido a importância de incluir a administração ambiental na administração de qualidade.

Enfim, a TQM ajudou na integração dos assuntos ambientais ao cotidiano dos negócios e mostrou às lideranças empresariais que a administração ambiental proporciona uma oportunidade e não um problema. Segundo Porter e van der Linde (1995a, p. 123; 1995b, p. 107), a administração da qualidade total tem grande potencial para reduzir a poluição e levar a inovações e benefícios compensatórios e, como exemplo da relação entre melhoria da qualidade e desempenho ambiental, os autores exemplificam com o uso do controle estatístico de processos para reduzir a variabilidade e diminuir o desperdício.

A filosofia TQM também teve sua influência no desenvolvimento de outros sistemas de gestão, um dos quais é o TQEM – *Total Quality Environmental Management* (Administração da Qualidade Total Ambiental). Com a TQEM busca-se o aperfeiçoamento das atividades produtivas a partir da qualidade total, porém com o intuito de obter melhorias sob o ponto de vista ambiental.

A abordagem TQEM, segundo Florida (1999, p. 91) e Miles e Covin (2000, p. 308), utiliza o sistema de prevenção combinado com os conceitos de gestão da qualidade, tais como análise do ciclo de vida, melhoria contínua e uma abordagem para redução dos impactos ambientais e custos totais, ao mesmo tempo em que aumenta o valor tanto para consumidores quanto para acionistas.

Na política ambiental, Miles e Covin (2000, p. 307) e Daroit e Nascimento (2002, p.4) consideram que as empresas têm freqüentemente seguido a TQEM ou a abordagem de marketing ambiental como ferramenta estratégica de vantagem competitiva, que podem ser combinadas para buscar a redução de custos e o valor de mercado pela diferenciação do produto.

Os programas implementados pela EPA, o EMAS, a ISO 14000 e outros programas de prevenção da poluição seguem a abordagem do tipo TQEM e estão tipicamente utilizando a política ambiental para ganhar algum tipo de vantagem competitiva baseada nos custos.

2.3.2 Os Sistemas de Gestão Ambiental

Foi no final da década de 80 e início da década de 90 que surgiram os Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs). Dentro de um processo de melhoria contínua, vêm se tornando um grande aliado das organizações que buscam manter seus processos, aspectos e impactos ambientais sob controle.

Um SGA “é a parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental” (NBR ISO 14004:1996, p. 5).

O objetivo principal de um SGA é controlar sistematicamente o desempenho ambiental, promovendo sua melhoria contínua. É constituído de procedimentos ambientais que estabelecem responsabilidades específicas e definem quando, onde e o que deve ser observado, para que as atividades sejam conduzidas em conformidade com as políticas ambientais estabelecidas, e integrado aos esforços existentes em outras áreas. A abordagem sistemática de um SGA é ilustrada por Gilbert (1995, p. 9), como apresentado na Figura 4.



Figura 4 – Sistema de Gestão Ambiental Relacionado a um Modelo Empresarial

Fonte: Gilbert (1995, p. 9).

A gerência executiva, no topo, toma as decisões estratégicas e define políticas; a gerência de nível médio traduz as políticas em objetivos e metas específicas; e, no nível operacional, são implementados os planos para alcance dos objetivos. As atividades são implementadas, controladas, verificadas e medidas. Para avaliar a conformidade, o progresso da análise gerencial e os resultados, são realizadas as auditorias e revisões. Todas essas etapas de um modelo empresarial de gestão são tratadas no enfoque ambiental para o caso de um SGA, cujas exigências provêm de cunho legal, dos clientes, dos demais *stakeholders* e da própria empresa, que estabelecem os padrões de desempenho a serem atendidos.

De acordo com Moreira (2001, p.17), a implantação de um sistema de gestão ambiental depende de três pilares fundamentais: base organizacional, técnica e jurídica. A base organizacional refere-se ao estabelecimento de rotinas administrativas e operacionais, estrutura funcional, responsabilidade e autoridade, planejamento, recursos, etc; a base técnica trata do conhecimento dos aspectos ambientais associados às atividades, instalações, produtos e serviços e como controlá-los; o conhecimento e atendimento dos requisitos legais e outros requisitos aplicáveis à organização compõem a base jurídica.

É relevante considerar que, como qualquer processo de mudança, somente será possível implantar um sistema adequado de gerenciamento ambiental se houver comprometimento da liderança da empresa, começando pelos acionistas, passando pelos diretores e chegando a todos os níveis de gerência (REIS, 1995, p. 10).

O compromisso ambiental não pode ser, apenas, uma decisão da direção da empresa ou indústria, imposta através dos sistemas operacionais; deve ser uma atitude de cultura consolidada em toda a organização. A empresa deve ter consciência de que gestão ambiental é parte de sua responsabilidade social. Uma empresa responsável ambientalmente tem de ter consciência integral do ciclo de vida do produto: desde a sua criação, passando pelo planejamento, produção, distribuição e consumo, até o seu descarte. Isso é ecoeficiência.

Os princípios essenciais para orientar os responsáveis pela implementação ou aprimoramento de um SGA incluem, mas não se limitam a

- reconhecer que a questão ambiental se encontra entre as mais altas prioridades da organização;
- estabelecer e manter comunicação com as partes interessadas externas e internas;
- determinar os requisitos legais aplicáveis e os aspectos ambientais associados às atividades, produtos ou serviços da organização;
- desenvolver o comprometimento da administração e dos empregados no sentido da proteção ao meio ambiente, com uma clara definição de responsabilidades e responsáveis;
- estimular o planejamento ambiental ao longo do ciclo de vida do produto ou do processo;
- estabelecer um processo que permita atingir os níveis de desempenho visados;
- prover recursos apropriados e suficientes, incluindo treinamento para atingir os níveis de desempenho visados, de forma contínua;
- avaliar o desempenho ambiental com relação à política, objetivos e metas ambientais da organização, buscando aprimoramentos, onde apropriados;
- estabelecer um processo de gestão para auditar e analisar criticamente o SGA e para identificar oportunidades de melhoria do sistema e do desempenho ambiental resultante;
- estimular prestadores de serviços e fornecedores a estabelecer um SGA. (NBR ISO 14004:1996, p. 3-4).

Possuir um SGA, com a incorporação do processo de melhoria contínua, pode ajudar uma organização a oferecer confiança aos *stakeholders*, mostrando que a administração está comprometida em atender às disposições de sua política, objetivos e metas, com maior ênfase à prevenção do que às ações corretivas, e também mostrando que pode oferecer evidências de atuação cuidadosa e de atendimento aos requisitos legais. A implantação de um SGA efetivo pode reduzir os impactos ambientais, bem como melhorar a eficiência operacional, identificando oportunidades de redução de custos e de riscos ambientais.

Os benefícios potenciais associados a um SGA eficaz, conforme especificado pela NBR ISO 14004, incluem:

- assegurar aos clientes o comprometimento com uma gestão eficaz demonstrável;
- manter boas relações com o público/comunidade;
- satisfazer os critérios dos investidores e melhorar o acesso ao capital;
- obter seguro a um custo razoável;
- fortalecer a imagem e a participação no mercado;
- atender aos critérios de certificação do vendedor;
- aprimorar o controle de custos;
- reduzir incidentes que impliquem responsabilidade civil;
- demonstrar atuação cuidadosa;
- conservar matérias-primas e energia;
- facilitar a obtenção de licenças e autorizações;
- estimular o desenvolvimento e compartilhar soluções ambientais;
- melhorar as relações entre a indústria e o governo.

(NBR ISO 14004:1996, p. 4-5).

2.3.3 A Integração entre os Sistemas de Gestão

A ISO 14000 enfatiza a integração entre o sistema de gestão ambiental e o sistema de gestão global da empresa e traz em seu texto que

As Normas Internacionais de gestão ambiental têm por objetivo prover às organizações os elementos de um sistema de gestão ambiental eficaz, passível de integração com outros requisitos de gestão, de forma a auxiliá-las a alcançar seus objetivos ambientais e econômicos. [...] A gestão ambiental abrange uma vasta gama de questões, inclusive aquelas com implicações estratégicas e competitivas (NBR ISO 14001:1996, p. 2).

A existência de um sistema de gestão alinhado à ISO 14000 ou à BS 7750 promove a integração dos critérios ambientais aos critérios de desempenho da organização em todos os níveis. Considerando o gerenciamento ambiental como integrante do gerenciamento global de uma empresa, alguns princípios são colocados por Reis (1995, p. 12):

- incluir o gerenciamento ambiental dentre as prioridades corporativas;
- estabelecer um permanente diálogo com as partes interessadas, internas e externas à empresa;
- identificar os dispositivos legais e outros requerimentos ambientais aplicáveis às atividades, produtos e serviços da empresa;
- desenvolver o gerenciamento e comprometer-se a empregar práticas de proteção ambiental, com clara definição de responsabilidades;
- estabelecer um processo adequado de aferição das metas de desempenho ambiental;
- oferecer, de forma contínua, os recursos financeiros e técnicas apropriados ao alcance das metas necessárias ao adequado gerenciamento ambiental e às melhorias dos níveis de desempenho;
- avaliar rotineiramente o desempenho ambiental da empresa em relação às leis, normas e regulamentos aplicáveis, objetivando o aperfeiçoamento contínuo;
- implementar programas permanentes de auditoria do SGA, de forma a identificar oportunidades de aperfeiçoamento do próprio SGA e dos níveis de desempenho;
- promover a harmonização do SGA com outros sistemas de gerenciamento da empresa, tais como: saúde, segurança, qualidade, finanças, planejamento, etc.

Este último princípio aborda a unificação das áreas de meio ambiente, saúde ocupacional e segurança, já que todas têm a ver com a qualidade dos processos produtivos e suas relações externas, como ilustrado por Reis (1995) na Figura 5.

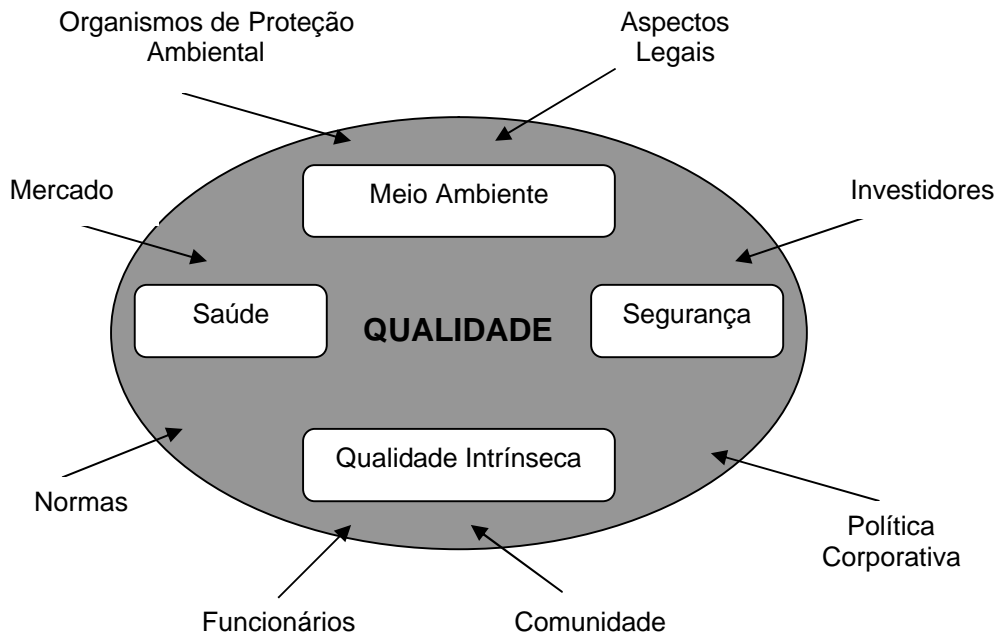


Figura 5 – Relacionamento entre as Áreas dos Sistemas de Gestão

Fonte: Adaptado de Reis (1995, p. 12).

Segundo Daroit e Nascimento (2000, p. 3-9), uma vez que a busca da qualidade ambiental envolve o aumento da eficiência do processo produtivo e a satisfação dos clientes, fornecendo-lhes produtos menos poluentes ou que resultem de processos menos agressivos ao meio ambiente, as metas ambientais podem estar associadas às metas de qualidade da empresa. Esses autores afirmam que, enquanto a ISO 9000 analisa o processo de trabalho, no interior da empresa, a ISO 14000 atua sobre o que é gerado pelos processos e as relações existentes com os *stakeholders*.

Para uma empresa que já possua uma política de qualidade segundo os padrões ISO 9000 e que queira implementar um SGA segundo a ISO 14000, duas opções são viáveis: revisão da política de qualidade, incorporando os requisitos do SGA, ou manter inalterada a política de qualidade e criar uma específica para a gestão ambiental.

Enquanto os sistemas de gestão da qualidade tratam das necessidades dos clientes, os sistemas de gestão ambiental atendem às necessidades de um vasto conjunto de partes interessadas e às crescentes necessidades da sociedade sobre proteção ambiental (NBR ISO 14001:1996, p. 3).

Várias empresas e a ISO recomendam promover nas organizações a integração entre a ISO 14000 e a ISO 9000. Observadas as características peculiares de cada

empresa, tal unificação poderá resultar numa significativa redução de custos e num melhor desempenho das equipas. O processo de integração é essencial para agilizar processos, incrementar ganhos e obter uma vantagem frente aos mercados globais de hoje. Segundo Culley (1998, *Introduction*), essa integração é o que geralmente, nos círculos de negócio, se conhece como ‘padronização estratégica’ e é ilustrada na Figura 6.

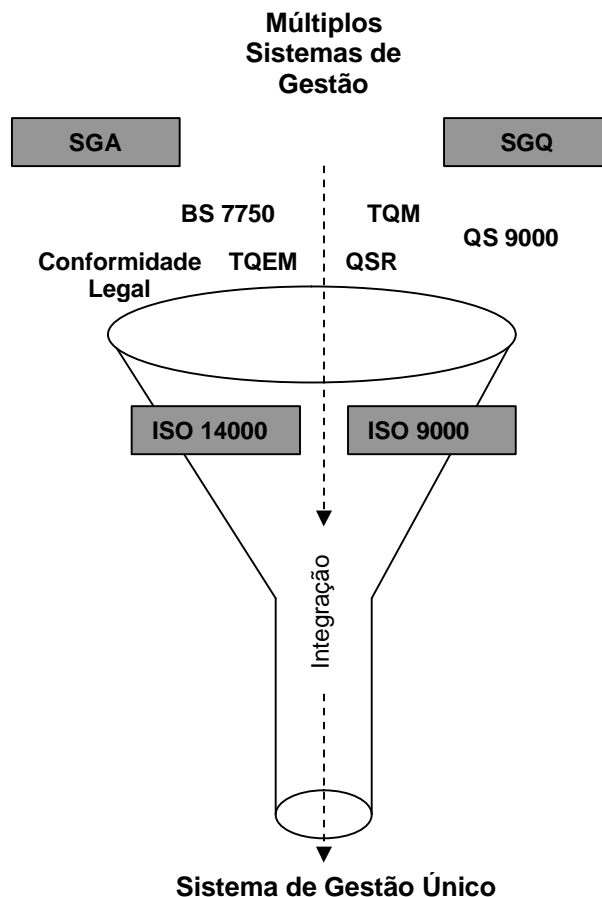


Figura 6 – Gestão Ambiental e da Qualidade em um Único Sistema de Gestão

Fonte: Culley, 1998, Introduction

Culley (1998, *Introduction*) também sugere, ao passar pelo processo de integração entre os sistemas de qualidade e ambiental, a inclusão dos programas de segurança e saúde ocupacional, especialmente se os mesmos já fazem parte dos programas ambientais. Para o autor, dada a potencialidade da padronização internacional quanto a questões de segurança e saúde ocupacional (OHSAS 18000)²⁵ e

²⁵ A *British Standards Institution* (BSI) promoveu a elaboração e emitiu, em 1999, a OHSAS 18000, sobre gestão de saúde ocupacional e segurança no trabalho, em âmbito nacional e internacional. A OHSAS (*Occupational Health and Safety Assessment Series*) é uma norma internacional que estabelece os requisitos relativos a um sistema de gestão em saúde e

responsabilidade social (SA 8000)²⁶ que se vislumbram para um futuro próximo, isso poderia tornar-se uma vantagem competitiva para aqueles que saírem na frente. Os principais benefícios dessa padronização são: preparação para auditoria do SGA ISO 14001; excelência nos negócios; e incremento no comércio internacional.

Especificamente em relação à ISO 9000 e à ISO 14000, já alicerçadas no Brasil, a maioria das organizações que buscam a certificação ambiental já possui a certificação da qualidade e, em muitos casos, as duas já estão integradas. Os benefícios podem ir desde a redução de custos de implantação, certificação e manutenção, a não-duplicidade de estruturas até a melhoria e otimização dos processos.

Na realidade, muitas avaliações de sistemas da qualidade estão sendo modificadas para incluir os aspectos ambiental, de segurança e saúde ocupacional. De acordo com Moreira (2001, p. 53), “qualidade do produto ou serviço, controle ambiental e segurança no trabalho são três grandes focos de atenção de qualquer empresa que busque sua sobrevivência no longo prazo”.

Diante da clara unidade de conceitos e objetivos que as diferentes normas carregam, não é inverossímil supor que, futuramente, as normas de Sistemas de Gestão, em especial a ISO 14000, a SA 8000 e a OHSAS 18000, possam ser unificadas em uma única e abrangente orientação normativa. Segundo Oliveira (2002, p. 117), ficam cada vez mais evidentes as inter-relações entre os *stakeholders* (clientes, fornecedores, funcionários, comunidades, organismos governamentais e não-governamentais) e a necessidade de uma abordagem sistêmica para o assunto, e os sistemas de gestão integrados mostram-se cada vez mais presentes no cenário corporativo mundial.

segurança do trabalho, estruturada de forma a assegurar o planejamento, a realização, o monitoramento das atividades, assim como a prática de melhoria contínua. O documento foi originado por importantes empresas certificadoras de diversos países e seu principal objetivo é definir, implementar e assegurar o contínuo aprimoramento desse sistema. Além de orientar de forma estruturada e simples a implantação de um Sistema de Gestão em Saúde e Segurança, o faz totalmente alinhado com os Sistemas de Gestão Ambiental e de Qualidade das normas ISO 9000 e ISO 14000. (*Revista Meio Ambiente Industrial*, n. 33, p. 18, 2001).

²⁶ A primeira versão da SA 8000 de Responsabilidade Social pela *British Standards Institution* ocorreu em 1997 e foi revisada em 2001, com o intuito de regular as relações entre as empresas e o meio social em que está inserida. Já que o bem-estar ecológico nada mais é do que o bem-estar humano, o meio ambiente também pode ser encarado como um assunto de responsabilidade social. (*Revista Meio Ambiente Industrial*, n. 38, p. 116, 2002).

2.4 OS PRINCÍPIOS E NORMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

As preocupações de caráter ambiental, principalmente no que se refere a processos industriais de produção e seus produtos, têm levado ao aparecimento de normas técnicas de padronização. Em busca da qualidade ambiental, essa padronização não atinge apenas produtos e processos, mas também os Sistemas de Gestão Ambiental das empresas. Visando a aplicar princípios de gestão ambiental que garantam sua própria sobrevivência, reduzindo a exposição de seus processos, produtos e serviços à crítica das partes interessadas ou afetadas, que é um potencial fator de restrição à competitividade, existe hoje, pode-se dizer, um pacto entre as maiores empresas. Trata-se da criação de alianças, o que vem permitindo que elas troquem experiências de forma aberta.

Assim, de acordo com (Reis, 1995, p. 9), as diretrizes e princípios para uma boa gestão do meio ambiente foram estabelecidos e promovidos por muitas organizações nacionais e internacionais. Entre elas pode-se citar: a *International Chamber of Commerce (ICC)*, o *Business Council for Sustainable Development (BCSD)*, a *Confederation of British Industry (CBI)*, a *Coalition for Environmentally Responsible Economies (CERES)*, o *Global Environmental Management Initiative (GEMI)*, a *Public Environmental Reporting Initiative (PERI)*, a *International Network for Environmental Management (INEM)*, a *The Japan Federation of Economic Organizations (KEIDAREN)*, o *World Industry Council for the Environmental (WICE)*, a *European Petroleum Industry Association (EUROPIA)*, o *American Petroleum Institute (API)*, a *British Standards Institution (BSI)*, a *Prince of Wales' Business Leaders Forum (PWBLF)*, a *Chemical Manufactures Association (CMA)* e a *International Standards Organization (ISO)*. São iniciativas destinadas a estabelecer um padrão de gerenciamento ambiental aplicável por diferentes segmentos econômicos.

Essas organizações incluem, em suas diretrizes, elementos em comum que se combinam para fornecer uma abordagem gerencial sistemática e estruturada ao desempenho ambiental, tais como:

- declaração de políticas que indiquem o comprometimento geral da organização com a melhoria do desempenho ambiental, incluindo a conservação e proteção de recursos naturais, minimização de resíduos, controle da poluição e melhoria contínua;

- conjunto de planos e programas para implementar as políticas em toda a organização, incluindo a extensão do programa a fornecedores e clientes;
- integração dos planos ambientais no dia-a-dia operacional da organização, desenvolvendo técnicas e tecnologias inovadoras para minimizar o impacto da organização sobre o meio ambiente;
- medição do desempenho da gestão ambiental da organização em relação aos planos e programas, auditoria e análise do progresso em direção à adoção da política;
- previsão de informações, educação e treinamento para melhorar a compreensão dos problemas ambientais, divulgando aspectos do desempenho ambiental da organização. (GILBERT, 1995, p. 8-9).

Tentando estabelecer uma postura séria para as empresas que estavam buscavam um caminho adequado para o gerenciamento ambiental, a Câmara de Comércio Internacional publicou a Carta de Princípios para o Desenvolvimento Sustentável, o primeiro movimento universal do meio empresarial para a harmonização de procedimentos.

O Quadro 2 apresenta de forma resumida as principais normas e princípios ambientais com suas principais características, que serão descritos individualmente nos próximos itens.

Norma ou Princípio	Ano	Principais características	Certificável/Não Certificável
<i>Responsible Care Program</i>	1984	Consiste de princípios diretivos, seis códigos de práticas gerenciais, painel público consultivo e grupos de liderança.	Voluntário, não certificável. Exigido pelos membros da <i>Chemical Manufactures Association</i> . No Brasil é coordenado pela ABIQUIM desde 1990.
Modelo WINTER	1989	Sistema integrado de administração com consciência ecológica, criado por Georg Winter na Alemanha. Consiste de vinte módulos integrados visando a facilitar a implementação do SGA.	Voluntário. Não certificável.
CERES	1989	Consiste de dez princípios diretivos que enfatizam a necessidade das organizações de proteger o planeta e agir responsabilmente em relação ao ambiente.	Voluntário. Não certificável.
STEP	1990	Guia para a indústria de petróleo americana que possibilitasse um aprimoramento de sua performance ambiental, de saúde e de segurança.	Voluntário. Não certificável.
EMAS	1993	Sistema que permite às indústrias da Comunidade Européia obter um registro publicado no jornal oficial da União Européia.	Certificável através da publicação no jornal oficial da União Européia.
BS 7750	1994	Especificação para o desenvolvimento, implementação e manutenção de um SGA para assegurar e demonstrar conformidade com as declarações da empresa quanto à política, objetivos e metas ambientais.	Voluntário. Certificável.
ISO 14001	1996	Norma ambiental internacional que especifica os requisitos relativos a um SGA, permitindo à organização formular sua política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e informações referentes aos impactos ambientais significativos.	Voluntário. Certificável.

Quadro 2 – Quadro-Resumo dos Sistemas e Princípios de Gestão Ambiental

Fonte: Adaptado de Campos (2001, p. 66-67)

2.4.1 O *Responsible Care*^o Program

Conforme Culley (1998, p. 16), Reis (1995, p. 8) e Lamprecht (1996, p. 64), o Programa de Atuação Responsável (*Responsible Care*^o Program) foi estabelecido em 1988 através de uma iniciativa das indústrias químicas norte-americanas,

formalizada pelo *Chemical Manufactures Association* (CMA) ²⁷. Apesar de ser um programa voluntário, é um requisito exigido àqueles que participam do CMA.

Aos participantes do Programa são requeridos: melhorar a performance em saúde, segurança e qualidade ambiental; estar atento e responder aos apelos da sociedade e apresentar seu progresso a esta sociedade.

Segundo Campos (2001, p. 48), os grandes pilares de sustentação do Programa são: princípios diretivos; códigos de práticas gerenciais; comitê público consultivo; comitê de lideranças executivas. Conforme Barbieri (1997, p. 141), existe um quinto pilar que se refere à auto-avaliação da performance.

Os princípios diretivos, equivalentes a uma declaração de propósitos, recomendam a adoção do gerenciamento ambiental e de tecnologias de prevenção da poluição.

Os códigos de práticas gerenciais do *Responsible Care* representam metas genéricas e permitem a cada organização estabelecer as formas para alcançá-las. Conforme Culley (1998, p. 17) e Sanches (1997, p. 63), as práticas de gestão listadas para as indústrias químicas referem-se às áreas de consciência comunitária e capacidade de atendimento a emergências, prevenção da poluição, segurança de processos, gerenciamento de processos químicos (distribuição de produtos), saúde e segurança ocupacional e ciclo de vida do produto (responsabilidade sobre os produtos – *product stewardship*).

O comitê público consultivo é composto por membros de diferentes segmentos da sociedade que colaboram com a indústria química na elaboração de práticas gerenciais e a ajudam a compreender as preocupações da comunidade. Para discutir experiências, trocar informações e identificar necessidades de melhorias e assistência mútua existe o comitê de lideranças executivas, que é formado por executivos das empresas participantes que se adequam aos princípios do *Responsible Care*.

No Brasil, o Programa de Atuação Responsável é coordenado pela Associação Brasileira de Indústrias Químicas (ABIQUIM), que o adotou a partir de 1990. Os

²⁷ A concepção da formulação do conjunto de princípios visando a melhorar a gestão dessas indústrias foi inicialmente concebido no Canadá em 1984. As indústrias químicas americanas, bem como as de países como Reino Unido e França, adotaram os princípios em 1988, e em 1990 o Programa foi formalmente liberado (LAMPRECHT, 1996, p. 64).

princípios diretivos adotados pela indústria brasileira, conforme a ABIQUIM *apud* Campos (2001, p. 49-50) e Barbieri (1997, p. 142), são:

- assumir o gerenciamento como expressão de alta prioridade empresarial, através de um processo de melhoria contínua em busca de excelência;
- promover, em todos os níveis hierárquicos, o senso de responsabilidade individual com relação ao meio ambiente, segurança e saúde ocupacional, bem como o senso de prevenção de todas as fontes potenciais de risco associadas às suas operações, produtos e locais de trabalho;
- ouvir e responder às preocupações da comunidade sobre seus produtos e operações;
- colaborar com órgãos governamentais e não-governamentais na elaboração e aperfeiçoamento de legislação adequada à salvaguarda da comunidade, locais de trabalho e meio ambiente;
- promover a pesquisa e o desenvolvimento de novos processos e produtos ambientalmente compatíveis;
- avaliar previamente o impacto ambiental de novas atividades, processos e produtos e monitorar os efeitos ambientais de suas operações;
- buscar continuamente a redução de resíduos, efluentes e emissões atmosféricas para o ambiente oriundos de suas operações;
- cooperar para a solução de impactos negativos ao meio ambiente decorrentes da disposição inadequada de produtos ocorrida no passado;
- transmitir às autoridades, clientes, funcionários e à comunidade informações adequadas quanto aos riscos à saúde, segurança e meio ambiente de seus produtos e operações, e recomendar medidas de proteção e emergência;
- orientar fornecedores, transportadores, distribuidores, consumidores e o público para que transportem, armazenem, usem, reciclem e descartem os seus produtos com segurança;
- exigir que os contratados, trabalhando nas instalações da empresa, obedçam aos padrões adotados pela contratante em matéria de segurança, saúde ocupacional e meio ambiente;
- promover a pesquisa e o desenvolvimento de novos processos e produtos ambientalmente compatíveis;
- promover os princípios e a prática da atuação responsável, compartilhando experiências e oferecendo assistência a outras empresas para a produção, manuseio e transporte, uso e disposição de produtos, principalmente às pequenas e médias empresas.

Segundo Barbieri (1997, p. 142), como essas iniciativas empresariais são de adesão voluntária, infere-se que a empresa que se compromete com elas pretende ir além do que estabelece a legislação ambiental.

2.4.2 O Modelo *Winter*

Segundo Donaire (1995, p. 57), nos anos 80, na Alemanha Ocidental, muitas empresas começaram a verificar que as despesas realizadas com a proteção ambiental podem, paradoxalmente, transformar-se numa vantagem competitiva e passaram a incluí-la em seus negócios. A prática foi disseminada rapidamente e logo muitas organizações passaram a desenvolver sistemas administrativos em consonância com a causa ambiental. Conforme descreve o autor, o mais bem-sucedido desses programas foi o Sistema Integrado de Gestão Ambiental, desenvolvido por Georg Winter em 1989 e hoje conhecido como Modelo *Winter*. Posteriormente, diversas empresas formaram a Associação Federal de Administração Ecologicamente Consciente (*Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewubtes Management – BAUM*), com o objetivo de melhorar o Modelo.

O Modelo descreve o sistema por meio do estabelecimento de 20 módulos integrados com o objetivo de facilitar sua implantação, definir prioridades e o cronograma de atuação. Os 20 módulos integrados, conforme Campos (2001, p. 46), são: motivação da alta administração; gestão de materiais; objetivos e estratégia da empresa; tecnologia de produção; marketing; tratamento e valorização de resíduos; disposições internas em defesa do ambiente; veículos da empresa; motivação e formação; construção da instalação/equipamentos; condições do trabalho; finanças; alimentação dos funcionários; direito; aconselhamento ambiental familiar; seguros; economia de energia e água; relações internacionais; desenvolvimento do produto; e relações públicas.

Segundo Winter *apud* Donaire (1995, p. 58) e Scherer (1998, p. 33), seis são as razões principais pelas quais deve-se aplicar o princípio da gestão ambiental nas organizações:

- sobrevivência humana: sem empresas orientadas para o ambiente, não poderá existir uma economia orientada para o ambiente e, sem esta última, não se poderá esperar para a espécie humana uma vida com o mínimo de qualidade;

- consenso público: sem empresas orientadas para o ambiente, não poderá existir consenso entre o público e a comunidade empresarial e, sem o consenso entre ambos, não poderá existir livre economia de mercado;
- **oportunidades de mercado: sem gestão ambiental da empresa, esta perderá oportunidades no mercado em rápido crescimento e aumentará o risco de sua responsabilização por danos ambientais, traduzida em enormes somas de dinheiro, pondo desta forma em perigo seu futuro e os postos de trabalho dela dependentes;** (grifo nosso)
- redução de riscos: sem gestão ambiental da empresa, os conselhos de administração, os diretores executivos, os chefes de departamentos e outros membros do pessoal verão aumentada a sua responsabilidade em face de danos ambientais, pondo assim em perigo seu emprego e sua carreira profissional;
- **redução de custos: sem gestão ambiental da empresa, serão potencialmente desaproveitadas muitas oportunidades de redução de custos;** (grifo nosso)
- integridade pessoal: sem gestão ambiental da empresa, os homens de negócios estarão em conflito com sua própria consciência, e sem auto-estima não poderá existir verdadeira identificação com o emprego ou a profissão.

Como pode ser observado, desses seis princípios, dois enfocam explicitamente a questão financeira, através da redução de custos e riscos de responsabilização ambiental e das novas oportunidades que surgem a partir de investimentos na gestão ambiental.

Segundo Scherer (1998, p. 34) no modelo há seis princípios considerados essenciais para o sucesso em longo prazo de uma empresa administrada de forma responsável: qualidade, criatividade, humanidade, lucratividade, continuidade e lealdade. Segundo o autor, como resultado deste processo, os líderes organizacionais chegaram à constatação de que o ambiente natural fazia, e faz, parte das decisões diárias das organizações e, portanto, necessitavam instrumentos gerenciais específicos para orientar suas tomadas de decisão.

2.4.3 A CERES – *Coalition for Environmentally Responsible Economies*

A Coalisão para as Economias Responsáveis pelo Meio Ambiente (CERES) é uma organização sem fins lucrativos, fundada em 1989, da qual fazem parte líderes

profissionais dos principais investimentos sociais, grupos ambientalistas, organizações religiosas, fundos de pensão e outros grupos de interesse. Os princípios da CERES, conforme Lamprecht (1996, p. 66), Kleiner (1991, p. 42) e Sanches (1997, p. 64), ficaram conhecidos em 1989 como os 'Princípios de Valdez', foram revistos e adotados pelos diretores CERES em 18 de abril de 1992 e estabelecem a ética e padrões ambientais para avaliar atividades de empresas que afetam direta ou indiretamente o meio ambiente e para promover a responsabilidade ambiental. Foram elaborados para encorajar o desenvolvimento de programas para prevenir a degradação ambiental, ajudar corporações a fixar a política voltada ao meio ambiente e permitir aos investidores a tomada de decisões mais embasadas considerando assuntos ambientais.

Transcritos de Lamprecht (1996, p. 67-68), os princípios da CERES são a proteção da biosfera, o uso sustentável de recursos naturais, a redução e disposição de resíduos, a conservação de energia, a redução de riscos, a comercialização de produtos e serviços seguros, a restauração ambiental, o repasse de informações à comunidade, o compromisso de administração e o apoio à criação oportuna de procedimentos, geralmente aceitos, de auditorias ambientais, além de completar anualmente o *CERES Report*, disponibilizando-o ao público.

2.4.4 O STEP – *Strategies for Today's Environmental Partnership*

Reconhecendo a responsabilidade de trabalhar com a sociedade, o governo e outras organizações para desenvolver e usar os recursos naturais de uma maneira ambientalmente correta, protegendo a saúde e segurança dos empregados e da sociedade, o *American Petroleum Institute (API)*²⁸ estabeleceu a sua missão e os seus princípios diretivos de Segurança, Saúde e Meio Ambiente. Com base na missão e princípios do API, foi criado em 1990 o *Strategies for Today's Environmental Partnership (STEP)*, tendo como principal objetivo desenvolver um guia para a indústria do petróleo americana que possibilitasse um aprimoramento de seu desempenho ambiental, de saúde e segurança, compatibilizando o custo dos recursos com a qualidade desejada e necessária dos produtos, através de práticas de administração efetivas.

Em linhas gerais, o STEP é um sistema básico para prevenir a poluição, conservar os recursos naturais, monitorar o progresso obtido, promover a reciclagem de produtos, manter medidas alternativas para crises emergentes, dirigir-se à comunidade interessada, estabelecer parcerias com o governo e outras instituições, informar resultados e desenvolver regras responsáveis para proteger o ambiente, a comunidade e empregados, entre outras ações.

2.4.5 O EMAS – *Eco-Management and Audit Scheme*

Através da *European Commission Regulation 1836/93*, a União Européia adotou a Regulamentação de Eco-Gestão e Auditoria (*Eco-Management and Audit Regulation*). Essa regulamentação inclui o *Eco-Management and Audit Scheme* (EMAS), o qual estabeleceu especificações para os Sistemas de Gestão Ambiental para organizações que realizavam negócios na União Européia (SASSEVILLE, WILSON e LAWSON, 1997, p.10; CULLEY, 1998, p. 18; GILBERT, 1995, p. 245).

Passando do enfoque, em sua versão final, de Eco-Auditoria para a Eco-Gestão, o EMAS tem o objetivo primário de promover a melhoria contínua do desempenho ambiental de atividades industriais através do estabelecimento e implementação de políticas ambientais, programas e sistemas de gestão pelas organizações; da avaliação sistemática, objetiva e periódica do desempenho dos elementos contidos na regulamentação; das informações à comunidade sobre o desempenho ambiental da organização. Apóia os princípios do ‘poluidor-pagador’²⁹ e a disponibilidade pública de informações sobre o meio ambiente, principalmente da indústria.

Os requisitos para a participação no EMAS transcritos da Regulamentação de Auditoria e Eco-Gestão (In: Gilbert, 1995, p. 246) são:

- adotar uma política ambiental;
- realizar uma análise ambiental no local identificado pela empresa;
- Introduzir, como resultado da análise, um programa ambiental e um sistema de gestão;

²⁸ Instituto fundado em 1919 como resultado da consciência, pela indústria de petróleo e por suas aliadas, de que a falta de padronizações tinha sido uma contribuinte primária à escassez verificada na virada do século.

²⁹ Conforme Chacon (2002, p. 7) e Sanches (1997, p. 58), o princípio poluidor-pagador foi definido em âmbito internacional pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em 1972. Segundo Barbieri (1997, p. 144), o princípio teve origem na obra pioneira de Pigou sobre externalidades, nos anos 20, e hoje está incluído na Declaração da RIO-92, em que o princípio 16 estabelece: “as autoridades nacionais devem promover a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, considerando que o poluidor deve, em princípio, arcar com os custos da poluição, levando em conta o interesse público sem distorcer o comércio e os investimentos interacionais”.

- realizar auditorias ambientais no local;
- à luz das descobertas da auditoria, revisar o programa e definir objetivos de melhoria contínua;
- preparar uma declaração ambiental específica ao local;
- examinar o procedimento de auditoria ou sua revisão, o sistema de gestão, o programa e a política ambiental, a fim de verificar se eles atendem às exigências da regulamentação;
- levar a declaração ambiental validada ao órgão competente do país membro relevante.

De acordo com Campos (2001, p. 53), a adesão ao EMAS, basicamente, permite às empresas que desenvolvem atividades industriais nos países membros da União Européia (UE) a obtenção de registros de suas fábricas junto a uma comissão da UE. Como anualmente é publicada no jornal oficial da União Européia uma lista de todas as instalações industriais registradas, tal registro pode ser considerado como um 'certificado' de bom desempenho ambiental para quem o obtiver.

2.4.6 A Norma Britânica BS 7750

Num momento em que as empresas questionavam-se sobre como gerenciar o relacionamento entre as atividades produtivas e o meio ambiente, a norma de gerenciamento ambiental BS 7750, publicada pelo Instituto Britânico de Normalização (*British Standards Institution* – BSI), veio direcionar as organizações quanto às providências a serem adotadas.

Segundo Reis (1995, p. 14), a BS 7750 foi elaborada com expressa intenção de compatibilizar as exigências com os regulamentos da União Européia, particularmente os especificados no EMAS, de forma a permitir que qualquer instalação industrial certificada por seu atendimento à norma (a partir de órgão certificador cujas credenciais sejam reconhecidas pelo país membro onde se localiza) seja também considerada apta à certificação pelos padrões da União Européia.

O trabalho na BS 7750 começou em 1991 com a formação de um comitê técnico no BSI, no qual inúmeras organizações empresariais, técnicas, acadêmicas e governamentais estavam representadas. A publicação da versão inicial foi em 1991, apenas para a fase de consulta pública. A publicação oficial ocorreu no início de 1992 e testada em programa piloto no Reino Unido, envolvendo cerca de 500

participantes, incluindo 230 organizações implementadoras, sendo revisada em 1994 (SASSEVILLE, WILSON e LAWSON, 1997, p. 10; GILBERT, 1995, p. ix e 235; REIS, 1995, p. 14).

O BSI, reconhecido internacionalmente pela elaboração da norma BS 5750: Sistemas da Qualidade (que serviu de base para a Série ISO 9000), formulou a BS 7750 de tal forma que os princípios de gestão de Sistemas de Qualidade fossem compartilhados por ambas. Assim, segundo Reis (1995, p. 14), as organizações que já implementaram um sistema de gestão compatível com a BS 5750 poderão utilizá-lo como base para o SGA.

Trata-se de um documento importante para a gestão ambiental, pois serviu de referência para quase todos os sistemas de gestão ambiental existentes. Segundo Gilbert (1995, p. 235), a norma modificou o vocabulário da comunidade ligada à área do meio ambiente e introduziu um novo enfoque para a resolução de problemas ambientais, da auditoria ambiental à gestão ambiental, da identificação e resolução de problemas 'a jusante' à previsão e gerência de problemas 'a montante'.

A Norma BS 7750: Especificações para Sistemas de Gestão Ambiental/1992 é composta de um único documento, numerado de modo a refletir sua associação com o padrão do BS 5750 de Sistemas da Qualidade, destinado a gerentes de organizações de qualquer tamanho (GILBERT, 1995, p. 236-237).

Conforme Reis (1995, p. 15), a BS 7750 não estabelece exigências absolutas para o desempenho ambiental, além do atendimento à legislação e normas aplicáveis e de um compromisso para com a melhoria contínua do SGA, mas exige que as organizações formulem políticas e estabeleçam objetivos levando em consideração a disponibilização das informações sobre efeitos ambientais significativos. Ela especifica os requisitos para o desenvolvimento, implantação e manutenção de sistemas de gestão ambiental que visem a garantir o cumprimento de políticas e objetivos ambientais definidos e declarados e expressa que o atendimento às exigências por ela formuladas não confere imunidade em relação às obrigações legais.

Reis (1995, p. 16) e Gilbert (1995, p. 238) transcrevem o esquema de requisitos para os Sistemas de Gestão Ambiental segundo a BS 7750, conforme a Figura 7.

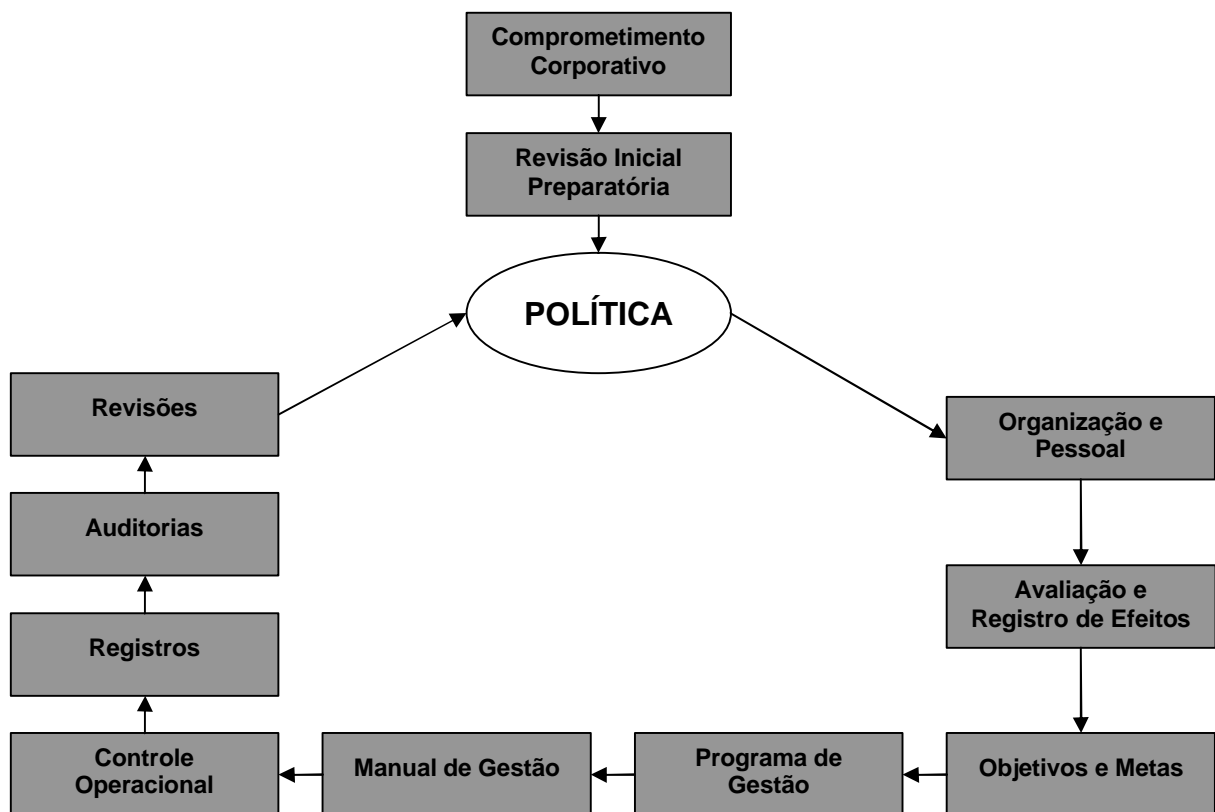


Figura 7 – Diagrama Esquemático dos Elementos de Implantação do SGA – BS 7750

Fonte: BS 7750 (in: Reis, 1995, p. 16; Gilbert, 1995, p. 238)

As auditorias de gestão ambiental e as revisões fazem parte do sistema, porém são independentes. As auditorias avaliam a eficácia do sistema de gestão e o cumprimento dos objetivos ambientais e organizacionais. As revisões servem para acompanhamento e verificação da relevância contínua da política ambiental, fazendo a atualização da avaliação dos efeitos e identificando a eficácia das auditorias.

Com o enfoque sistêmico da BS 7750, foi possível demonstrar que a abordagem macro da qualidade exige a inclusão das questões ambientais, que deixam de ser apenas um custo adicional, passando a ocupar um importante lugar entre os fatores de sucesso de um produto ou de uma empresa (REIS, 1995, p. 18).

Em setembro de 1996, os 15 países representativos da União Européia votaram em aceitar a ISO 14001 como o padrão europeu para gestão ambiental. Essa decisão teve e terá como resultados o abandono de outros padrões de gestão ambiental nacional na Europa, incluindo a BS 7750.

Porém, o impacto que a BS 7750 teve no desenvolvimento da ISO 14001 não pode ser ignorado: a partir da BS 7750 passos concretos em direção à formulação de uma norma ambiental internacional foram dados. As várias empresas, inicialmente as inglesas e posteriormente as européias, que implementaram os princípios e procedimentos por ela sugeridos alcançaram, com rapidez e eficiência, resultados altamente vantajosos, principalmente através da redução de conflitos (multas e penalidades) com órgãos públicos de controle ambiental, com as comunidades, com os sindicatos e com seus empregados (REIS, 1995, p. 18). Segundo Culley (1998, p. 19), o padrão BS 7750 pode ser considerado como o 'Pai' do padrão ISO 14001.

2.4.7 A ISO 14000

Pelo presente trabalho ter como foco as empresas certificadas segundo o padrão internacional ISO 14001, este item abrange, além das características dessa norma, algumas considerações sobre a *International Standardization Organization* (ISO) e o processo de estruturação das normas por tal organização, bem como o relacionamento das normas ambientais com as de qualidade.

2.4.7.1 A ISO – International Standardization Organization

A ISO – *International Standardization Organization* foi fundada em 1947 para promover o desenvolvimento de padrões internacionais. É uma federação mundial, não-governamental, com sede em Genebra, na Suíça. Possui mais de 110 países participantes, entre eles o Brasil, cuja representante é a ABNT³⁰. Tem como objetivo propor normas que representem o consenso desses diferentes países para homogeneizar métodos, materiais e seu uso, em todos os domínios de atividades (tipicamente de natureza técnica), exceto no campo eletro-eletrônico, cuja responsabilidade é da *International Electrotechnical Commission* (IEC).

A adoção dos padrões ISO é totalmente voluntária. Porém, apesar de os países membros não possuírem a obrigação de adotar ou mesmo apoiar esses padrões em sua forma final, eles são desenvolvidos através de um processo de construção consensual, resultando dessa forma em padrões aceitáveis para a maioria dos

³⁰ A *American National Standards Institute* (ANSI), o *British Standards Institute* (BSI) e a *Japan Standards Association* (JSA) são os representantes de EUA, Reino Unido e Japão, respectivamente (CORBETT e KIRSCH, 1999, p. 21).

países membros. Individualmente, os países, ou mesmo grupos industriais, podem adotar os padrões ISO como nacionais ou ainda como da prática industrial e, nesses casos, tornam-se de fato necessidade (SASSEVILLE, WILSON e LAWSON, 1997, p. 13).

Os trabalhos da ISO são realizados por meio de Comitês Técnicos (TC), os quais são compostos por especialistas dos países membros, cada qual com responsabilidades específicas no âmbito do tema a ser padronizado (MOREIRA, 2001, p.38).

O Quadro 3 apresenta o processo de emissão das normas ISO.

Estágio	Sigla	Significado
<i>Preliminary Work Item</i>	WI	Estágio preliminar, análise do tema.
<i>New Work Item Proposal</i>	NP	O tema (novo item) é proposto e votado quanto à sua aceitação para ser objeto de uma norma internacional.
<i>Working Draft</i>	WD	Primeira minuta de trabalho a ser submetida à votação do comitê responsável pelo tema.
<i>Committee Draft</i>	CD	Minuta que obteve a aprovação do comitê responsável.
<i>Draft of International Standard</i>	DIS	Minuta que já pode ser considerada um projeto de norma internacional, com possibilidade de ser aplicada experimentalmente e ser objeto inclusive de certificação.
<i>Final Draft of International Standard</i>	FDIS	Minuta final, aprovada pelo comitê responsável, sujeita a pequenas alterações.
<i>International Standard</i>	IS	Versão final, aprovada e publicada pela ISO.

Quadro 3 – Processo de emissão de normas ISO

Fonte: Moreira (2001, p 39) e Reis (1995, p. 19-20)

2.4.7.2 O Conjunto ISO 14000

Antes da ECO-92, a ISO desenvolvia trabalhos relacionados com meio ambiente através de comitês independentes como ISO/TC 146 – Qualidade do Ar, ISO/TC 147 – Qualidade da Água e ISO/TC 190 – Qualidade do Solo, voltados à elaboração de normas técnicas de especificação de critérios e metodologias de medição de parâmetros.

Em 1992, como consequência da Conferência da ONU de Meio Ambiente e Desenvolvimento, a ECO-92, foi proposta a criação de um grupo especial para a elaboração de normas relacionadas com o tema meio ambiente.

O *Strategic Advisory Group on the Environment* (SAGE), grupo criado em agosto de 1991, focalizando as preocupações levadas à Conferência, foi encarregado de estudar a necessidade e estrutura potenciais e de padrões internacionais, para administração ambiental, bem como propor as ações necessárias para um enfoque sistêmico de normalização ambiental e certificação. O SAGE formou seis subcomitês para rever diferentes aspectos dos SGAs: sistema de gestão ambiental, auditoria ambiental, rotulagem ambiental, avaliação da performance ambiental, análise do ciclo de vida e termos e definições.

Os compromissos assumidos pelos países durante a ECO-92, o sucesso da ISO 9000, a objetividade da BS 7750 e os trabalhos do SAGE levaram a ISO a assumir o encargo de formular uma norma universal de gerenciamento ambiental. Baseada nas recomendações e na estrutura proposta pelo SAGE criou, em março de 1993, o ISSO/TC 207 – Gestão Ambiental, com a incumbência de elaborar a série ISO 14000. Este comitê é subdividido em seis subcomitês internacionais e um grupo especial de trabalho, além de um grupo de integração com o TC 176, responsável pela formulação da ISO Série 9000. Cada subcomitê é composto de representantes de vários países membros, sendo responsável pelo desenvolvimento de parte da norma, a qual, para aprovação final passa pelo TC 207 e finalmente pela própria ISO (MOREIRA, 2001, p. 39; REIS, 1995, p. 20-23; SASSEVILLE, WILSON e LAWSON, 1997, p. 14-15). Segundo Sasseville, Wilson e Lawson (1997, p. 15), em novembro de 1996 existiam 51 países participantes, 17 países observadores e 25 organizações coligadas envolvidas no desenvolvimento dos padrões ISO 14000, com a participação variando em cada subcomitê.

Conforme Ott e Dalmagro (2002, p. 3), um dos objetivos da ISO 14000 é o de homogeneizar a linguagem das normas ambientais regionais, nacionais e internacionais, agilizando assim as transações no mercado globalizado.

A série ISO 14000 se divide em dois grupos de normas, conforme o objetivo: normas voltadas à avaliação do produto, abordando o ciclo de vida do produto, a rotulagem ambiental e os aspectos ambientais em normas e produtos; e normas voltadas à avaliação da organização, abordando os sistemas de gestão ambiental, a performance ambiental e a auditoria ambiental, como apresentado na Figura 8.

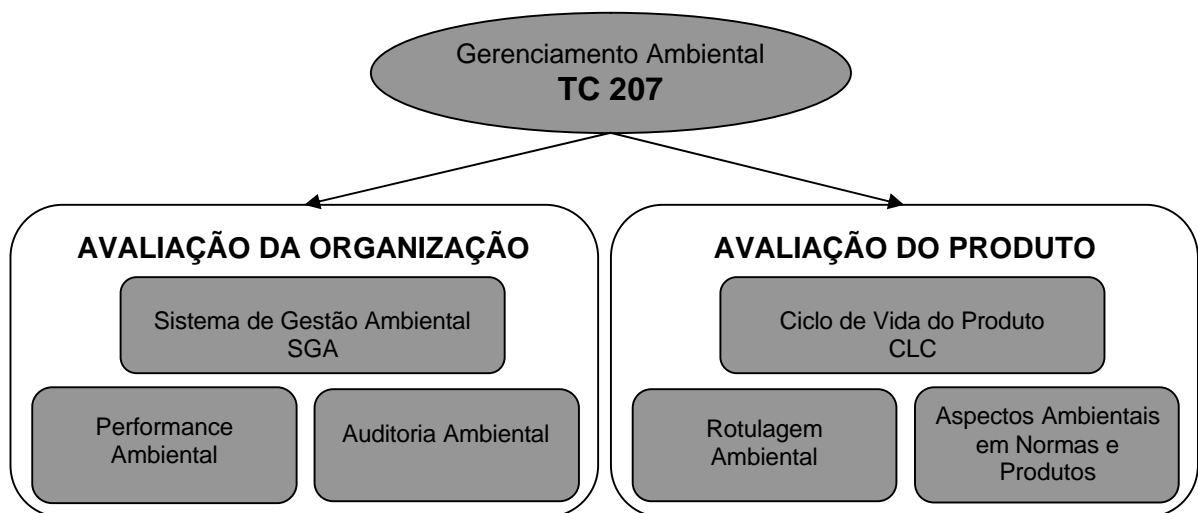


Figura 8 – Série ISO 14000: Abrangência do TC 207

Fonte: Moreira (2001, p. 41) e Sasseville, Wilson e Lawson (1997, p.168)

Os dois grupos de normas, de produto e gestão, são independentes, ou seja, a adoção de uma não é pré-requisito para outra, sendo todas voluntárias. Porém, pode ser um diferencial perante os concorrentes e um atrativo para a sociedade e para aqueles que valorizam a proteção ao meio ambiente.

Os comitês técnicos, tanto para a ISO 9000 como para a 14000, têm sede no Canadá. O ISO/TC 207 é composto de seis subcomitês (SC) e um grupo de trabalho (WG), sediados em países diferentes e designados cada um para desenvolver normas de assuntos específicos, como apresentado na Figura 9.

O Brasil, por intermédio do Grupo de Apoio à Normalização Ambiental (GANA), criado em 1994 e vinculado à ABNT, vem participando ativamente da elaboração das normas ambientais, ao contrário do que ocorreu com as normas de Gestão da Qualidade.

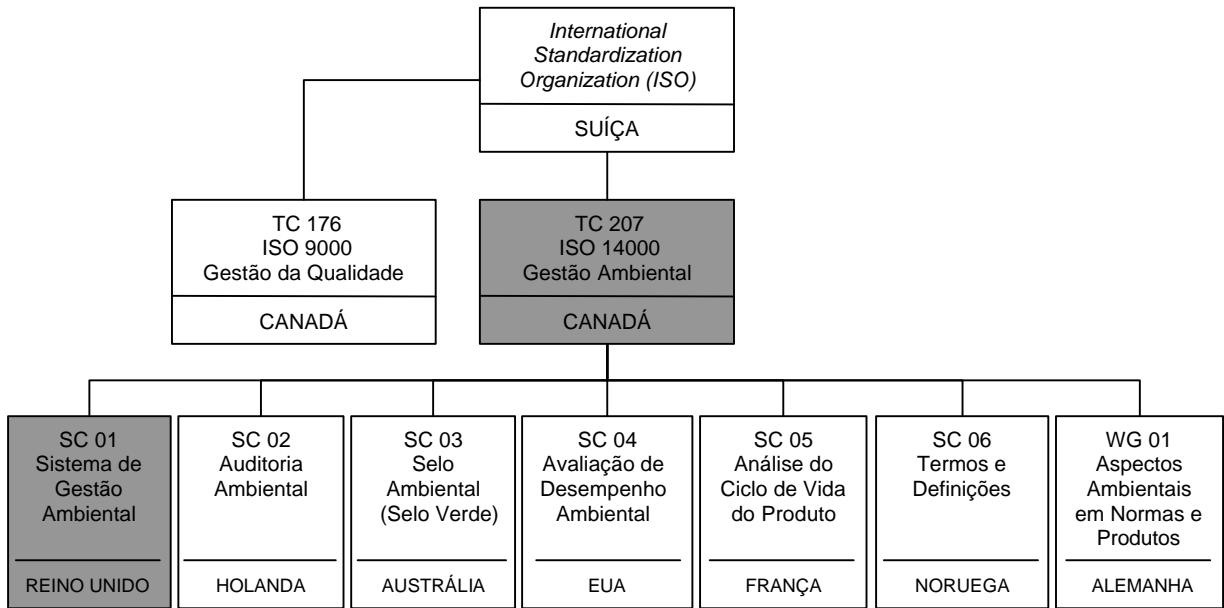


Figura 9 – Organização do Comitê ISO/TC 207

Fonte: Moreira (2001, p. 40) e Reis (1995, p. 24)

Os três primeiros conjuntos de normas da ISO 14000 são voltados para a organização, enquanto os demais para avaliar produtos e processos, como pode ser observado no Quadro 4.

Principalmente a Norma ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental, teve como padrão a norma britânica BS 7750, que por sua vez foi influenciada pelo EMAS, da União Européia. Dentro do conjunto ISO 14000, diferentemente do padrão de qualidade (ISO 9000), a ISO 14001 é a única norma ambiental que pode conceder certificado às organizações. Ela foi emitida experimentalmente em 1992 e reeditada em 2 de janeiro de 1994, porém, só veio a ser implantada pelas empresas em 1996 (no Brasil, em outubro de 1996, como Norma Brasileira Registrada NBR ISO 14001).

Após a finalização e publicação da ISO 14000 e da aceitação britânica dessa como padrão nacional, a BS 7750 tornou-se obsoleta. Dada a similaridade entre os dois padrões, as companhias antes registradas segundo a BS 7750 hoje facilmente estão se certificando pelo padrão ISO (SASSEVILLE, WILSON e LAWSON, 1997, p.11).

Norma	Norma Emitida no Brasil	Título	Subcomitê Responsável	Tema	Grupo
ISO 14000	NBR ISO 14000	Sistemas de Gestão Ambiental – Diretrizes gerais	SC 01	Sistema de Gestão Ambiental	Avaliação da Organização
ISO 14001	NBR ISO 14001	Sistemas de Gestão Ambiental – Especificações e diretrizes para uso			
ISO 14004	NBR ISO 14004	Sistemas de Gestão Ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio			
ISO 14010	NBR ISO 14010	Diretrizes para auditoria ambiental – Princípios gerais	SC 02	Auditoria Ambiental e Investigações Correlatas	
ISO 14011	NBR ISO 14011	Diretrizes para auditoria ambiental – Procedimentos de auditoria – Auditoria de Sistemas de Gestão Ambiental			
ISO 14012	NBR ISO 14012	Diretrizes para auditoria ambiental – Critérios de qualificação para auditores ambientais			
ISO 14014	-	Diretrizes para auditoria ambiental – Diretrizes para a realização de avaliações iniciais			
ISO 14015	-	Diretrizes para auditoria ambiental – Guia para avaliação de locais e instalações			
ISO 14031	-	Avaliação de desempenho ambiental	SC 04	Avaliação de Desempenho Ambiental	
ISO 14032	-	Avaliação de desempenho ambiental de sistemas operacionais			
ISO 14020	-	Rotulagem ambiental – Princípios básicos	SC 03	Rotulagem Ambiental	
ISO 14022	-	Rotulagem ambiental – Simbologia para os rótulos			
ISO 14023	-	Rotulagem ambiental – Metodologia para testes e verificações			
ISO 14024	-	Rotulagem ambiental – Procedimentos e critérios para certificação			
ISO 14040	-	Análise do ciclo de vida – Princípios gerais	SC 05	Análise do Ciclo de Vida	
ISO 14041	-	Análise do ciclo de vida – Inventário			
ISO 14042	-	Análise do ciclo de vida – Análise dos impactos			
ISO 14043	-	Análise do ciclo de vida – Usos e aplicações			
ISO <i>Guide</i> 64	-	Guia de inclusão dos aspectos ambientais nas normas para produto	WG 01	Aspectos Ambientais em Normas de Produtos	
ISO 14050	-	Gestão ambiental – Termos e definições – Vocabulário	SC 06	Termos e Definições	

Quadro 4 – Série ISO 14000 – Conjunto de Normas Emitidas e Subcomitês Responsáveis

Fonte: Adaptado de Moreira (2001, p. 43), Sasseville, Wilson e Lawson (1997, p. 15) e Culley (1998, p. 37)

2.4.7.3 A Norma ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental

Os princípios introduzidos pela ISO 14001 de Sistemas de Gestão Ambiental certamente não são novos. Muito do que está contido nesse padrão já foi estabelecido por outros, muitas vezes com maior clareza e rigor, como o *Responsible Care*[®] Program, o EMAS e os Princípios CERES.

A Norma ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental – propõe um conjunto de orientações às empresas para a inserção da variável ambiental em seu sistema de gestão do negócio. A ISO 14001 determina que a organização tenha controle sobre sua interação com o meio ambiente e sobre a geração dos impactos ambientais significativos, reais ou potenciais. Através da inserção de mecanismos de maneira integrada e sistemática e da disseminação da responsabilidade ambiental por toda a organização, visa ao controle e à melhoria contínua do desempenho ambiental.

Segundo Boiral e Sala (1998, p. 58), Ribeiro e Gratão (2000, p. 8), Hojda (2002, p. 28-30) e Ott e Dalmagro (2002, p. 3), a ISO 14001/96 exige o compromisso da organização com a melhoria contínua e com o atendimento da legislação, mas não estabelece requisitos absolutos para o seu desempenho ambiental. O escopo da ISO 14001 é definido pela própria empresa, que decide o nível de complexidade de seu SGA e em quais atividades, processos e produtos ela é aplicável. Segundo a ISO 14001 a empresa deve melhorar continuamente, procurando utilizar a melhor tecnologia disponível, dentro das suas possibilidades de investimento, visando à evolução de seu desempenho ambiental. Assim, pode ocorrer que duas empresas com atividades semelhantes alcancem desempenhos ambientais diferentes, estando ambas em conformidade com a ISO 14001.

A ISO 14001 se baseia no ciclo PDCA (*plan, do, check, act*, ou seja: planejar, executar, verificar e agir corretivamente)³¹. O ciclo PDCA pode ser utilizado tanto para manter um estágio alcançado e impedir o retorno para o patamar inferior como para promover melhorias, redefinindo metas. No item 4 e anexo A da NBR ISO 14001 fica clara a analogia ao ciclo PDCA quando são expostos os requisitos do Sistema de Gestão Ambiental da seguinte forma: planejamento, implementação e

³¹ Conceito criado por Walter Shewhart na década de 30 e disseminado por W. Edwards Deming no Japão, durante o esforço da reconstrução pós-guerra na década de 50 (LAMPRECHT, 1996, p. 64; e MOREIRA, 2001, p. 84).

operação, verificação e ação corretiva e análise crítica pela administração. Da mesma forma, porém com nomenclatura diferente, a NBR ISO 14004 também descreve o relacionamento com o ciclo PDCA e o comprometimento com a melhoria contínua através dos princípios e elementos de um SGA, quais sejam: comprometimento e política ambiental da organização, planejamento, implementação e operação, monitoramento de ações corretivas (medição e avaliação) e revisões gerenciais (análise crítica e melhoria), que podem ser identificados pela Figura 10, transposta da norma.

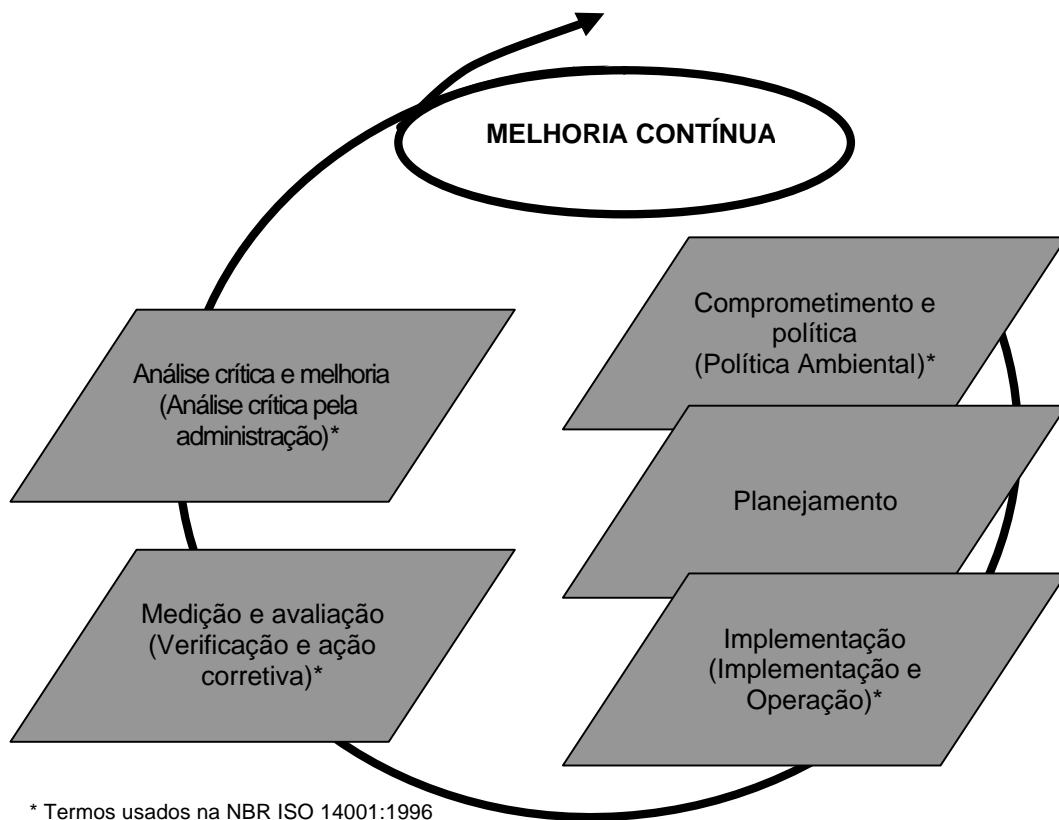


Figura 10 – Modelo de Sistema de Gestão Ambiental para a Norma ISO 14001:1996

Fonte: Norma ISO 14004:1996, p. 7

Para ser eficaz, todo processo de mudança organizacional requer a participação do pessoal da empresa.

Na ISO 14001, isto não é diferente, principalmente por estarmos tratando de meio ambiente, um tema que precisa de tanta atenção. A implementação do SGA requer uma mudança comportamental dos colaboradores das empresas. Destacamos que os melhores resultados do SGA são obtidos quando há envolvimento do pessoal da organização no controle dos possíveis impactos ambientais e na melhoria do desempenho ambiental (HOJDA, 2001, p. 30-32).

Diante do movimento de globalização das economias, com a necessidade de padrões internacionais nas trocas e na comunicação entre países, dentre os inúmeros padrões de sistemas de gestão ambiental até então desenvolvidos, a ISO 14001 tende a ser o modelo de referência e vem paulatinamente substituindo os anteriores (BA e SOUSA, 2002, p. 1).

2.4.7.4 A Relação da ISO 14000 com a ISO 9000

O conceito de qualidade causou uma revolução em muitas organizações, levando a uma transformação nas mesmas, para garantirem a capacidade de seu sistema interno de gestão na geração de produtos e serviços em conformidade com as necessidades específicas dos clientes. Como resultado, muitas organizações vêm buscando a certificação em padrões para sistemas da qualidade definidos internacionalmente, como a ISO 9000, introduzidos em 1986, pois, segundo Gilbert (1995, p. 2-3), “a capacidade de um sistema da qualidade avaliado e certificado fornece um ‘distintivo’ que significa um *status* de nível atingido”.

Sendo clara a integração necessária entre os conceitos de Qualidade e Meio Ambiente, o ISO/TC 207 inter-relacionou-se com o ISO/TC 176, comitê responsável pela elaboração das normas ISO 9000 de Gestão da Qualidade (MOREIRA, 2001, p. 39).

Com o objetivo de maior adequação à ISO 9000:2000 e esclarecimento do texto normativo, a ISO 14001:1996 encontra-se em revisão com nova versão prevista para o ano de 2004, sem, contudo, estar proposta a inclusão de novos requisitos, por determinação formal da ISO.

No que se refere à normatização dos Sistemas de Gestão Ambiental e de Qualidade, o Quadro 5 faz um paralelo entre as duas normas.

Sistema de Gestão da Qualidade – SGQ ISO 9001	Sistema de Gestão Ambiental – SGA ISO 14001
A norma está amadurecida e praticamente não existem dúvidas ou questionamentos entre consultores e auditores.	A norma é relativamente recente (1996). A interpretação e níveis de exigência são ainda motivo de dúvidas e discussões.
O objetivo do SGQ são os processos da empresa, ou seja, o universo conhecido daqueles que conduzem as tarefas.	O objeto da ISO 14001 é a interface entre as atividades da empresa e o meio ambiente, um universo geralmente ignorado. Além disso, os conceitos de aspectos e impactos ambientais são de difícil assimilação.
Pode-se começar a implantação por um processo ou escolher apenas um setor e expandir, depois, o certificado para o restante da empresa.	A implantação deve abranger toda a empresa. Além do processo, as instalações em que a empresa realiza suas atividades também é importante.
É necessário estabelecer mecanismos para identificar as necessidades do cliente.	É necessário desenvolver uma metodologia de identificação de aspectos e avaliação de impactos ambientais. Abrange não somente as operações produtivas, mas também as atividades periféricas de apoio, inclusive as contratadas. A identificação dos aspectos deve ser o mais abrangente possível, e a aplicação da metodologia de avaliação é que vai determinar aquilo que é ou não significativo.
O SGQ implica forte mudança cultural e comportamental, em virtude da disciplina necessária de um controle mais formal e rígido. Todo o foco é a qualidade do processo e/ou produto, visando a satisfazer ao cliente.	O SGA implica mudança ainda mais forte do que o SGQ. O foco vai além da atividade e é direcionado externamente, muitas vezes intangível para a percepção do empregado, que pode ter a sensação de que não vale a pena investir tanto esforço e recursos na questão ambiental. É voltado para as necessidades de um vasto conjunto de partes interessadas e as crescentes necessidades da sociedade.
O SGQ lida com um universo mais objetivo, que envolve uma dose maior de dados numéricos, algoritmos e resultados esperados. Até mesmo as incertezas podem ser calculadas.	O SGA lida com maior dose de subjetividade e heurística: muitas variáveis, critérios pouco exatos, sujeitos ao nível de conhecimento das pessoas envolvidas na aplicação da metodologia. Alta dose de incerteza.
As atividades que têm impacto sobre a qualidade do produto/serviço devem ser descritas e realizadas de forma padronizada, o que não implica necessariamente alterações na maneira de realizar a tarefa.	É necessário identificar impactos ambientais reais e potenciais das atividades. Devem-se incluir nos procedimentos as práticas ambientais adequadas, ações preventivas e mitigadoras de possíveis impactos ambientais. Implica, em geral, a alteração da maneira de realizar as tarefas. É necessário avaliar os riscos de acidentes ambientais e estabelecer um Plano de Emergências, treinamento e simulados.
Praticamente todo o conhecimento necessário à implantação do SGQ é de domínio da empresa.	O SGA requer conhecimentos que fogem ao domínio da maioria das empresas: direito ambiental, normas técnicas sobre meio ambiente, avaliação de impactos ambientais, tecnologia ambiental, análise de riscos ambientais e ações mitigadoras para acidentes.
A importância do SGQ é fundamentada nas exigências explícitas do mercado, que são facilmente assimiladas dentro da organização.	A importância do SGA é geralmente mais fundamentada em prevenção de riscos de acidentes e penalidades legais, nem sempre percebidos como ameaças. A visão dos benefícios e oportunidades é ainda mais difícil de ser assimilada.
As interfaces do SGQ se referem basicamente aos clientes, fornecedores e acionistas.	Além dos clientes, fornecedores e acionistas, qualquer indivíduo ou grupo afetado pelo desempenho ambiental da empresa, como vizinhança, comunidade, empregados, órgãos públicos, etc., é interface a ser considerada.
Os fornecedores críticos para a qualidade do produto ou serviços da empresa devem ser submetidos a rigorosas exigências de qualidade.	Qualquer serviço antes contratado sem maiores preocupações passa a ser objeto de exigências contratuais rígidas, inclusive fiscalização, quanto ao cumprimento dos requisitos da legislação ambiental. Os fornecedores devem ser influenciados para que também cumpram os requisitos legais e atuem na prevenção à poluição.
É exigido o treinamento de terceiros, desde que sua atuação esteja diretamente relacionada com os processos críticos de qualidade.	É necessário treinar qualquer contratado que execute tarefas nas instalações da empresa e cujas atividades sejam potencialmente impactantes ao meio ambiente.
Para implantar um SGQ, o investimento é relativamente baixo.	Implantar um SGA, dependendo da defasagem entre o desempenho ambiental da unidade e os requisitos legais, pode representar investimentos de maior porte.

Quadro 5 – Paralelo entre a ISO 9001 e a ISO 14001

Fonte: Adaptado de Moreira (2001, p. 51-52)

2.4.8 Comparação entre os Princípios e Normas de Gestão Ambiental

A abordagem preventiva, associada a uma preocupação com a sustentabilidade dos ecossistemas, está presente em praticamente todas as iniciativas de auto-regulamentação, seja na Carta de Princípios para o Desenvolvimento Sustentável (ICC), na Agenda 21, nos Princípios CERES, no *Responsible Care*, até na mais recente ISO 14000.

Para Sanches (1997, p. 63), apesar das possíveis falhas de todos esses documentos, eles têm o mérito de desafiar as empresas industriais a converterem a retórica em práticas ambientais, além de marcar um novo contexto de participação empresarial rumo à interiorização dos custos ambientais.

A seguir são descritas algumas características dos princípios e normas de gestão ambiental em relação ao padrão ISO 14000.

A grande diferença entre o Programa de Atuação Responsável e a norma internacional ISO 14001 é que o primeiro consiste numa série de iniciativas mais específicas e detalhadas de gerenciamento, enquanto a norma descreve um conjunto de procedimentos para implementação de um Sistema de Gestão Ambiental. Apesar da sobreposição de temas, como compromisso de administração, responsabilidade ambiental, medidas de desempenho, treinamento, investigação de incidentes e comunicação, os dois documentos certamente não são idênticos. A adesão de indústrias químicas ao Programa de Atuação Responsável não significa que automaticamente elas possuam os requisitos normativos necessários para uma certificação, mas estarão num estágio bastante adiantado para tanto.

Os princípios apresentados pelo STEP, na sua maioria, têm estreita relação e não apresentam inconsistência com os requisitos normativos e a filosofia da norma ISO 14001, incorporando também os princípios de qualidade. Muitas indústrias baseadas no petróleo, as quais estão implementando o STEP, já têm muitos dos elementos requeridos pela ISO 14001 implementados, e são encorajadas pelo API a se certificarem segundo esse padrão, visto que o reconhecimento pela conformidade a um Sistema de Gestão Ambiental internacional torna-se vantajoso caso tenham negócios com outros países.

Ao se comparar os padrões ISO 14001 e os Princípios da CERES, diferenças na ênfase tornam-se rapidamente aparentes. Enquanto a ISO enfatiza a necessidade

de satisfazer a requisitos legais, desenvolvimento de procedimentos e gestão dos sistemas ambientais, os princípios da CERES, apesar de reconhecerem a importância da gestão, enfatizam a necessidade para as organizações de proteger o planeta e agir responsavelmente em relação ao ambiente, no sentido de que 'as gerações futuras possam se sustentar'.

O EMAS e a BS 7750 surgiram quase que concomitantemente, com o intuito de servirem de guia para que as organizações com visão estratégica realizassem o gerenciamento ambiental com base em um sistema coerente e eficaz.

O EMAS é menos extenso, porém mais prescritivo que o padrão ISO 14001. Entre as exigências adicionais do EMAS, cita-se a publicação de uma declaração ambiental. A maior rigidez significa que uma organização registrada no EMAS tem a infra-estrutura principal para certificação segundo a ISO 14001. Conforme Culley (1998, p. 19), a decisão virá da meta primária da organização: desempenho (EMAS) ou conformidade (ISO 14001).

Organizações ao redor do mundo, incluindo algumas dos Estados Unidos, adotaram o padrão BS 7750 do Reino Unido e o EMAS da União Européia, ou ambos. Muito da linguagem original da ISO 14000 foi influenciada particularmente pela norma BS 7750 (SASSEVILLE, WILSON e LAWSON, 1997, p.10). Porém, conforme Scherer e Poledna (2002, p. 7), apesar de a base para formulação da série ter sido a norma inglesa BS 7750, as normas da série ISO 14000 são consideradas bem mais brandas do que sua fonte de inspiração.

Para Sasseville, Wilson e Lawson (1997, p. 11), poucas organizações necessitam certificar-se para além da ISO 14001. Organizações que estejam trabalhando na União Européia podem necessitar da certificação pelo EMAS, da mesma forma que a EPA nos Estados Unidos pode fazer outras exigências quanto ao desempenho ambiental da organização, ou, ainda dentro de um ramo industrial específico, é também possível que haja exigências prescritas como códigos típicos da prática industrial. Nesses casos, não é necessário um novo SGA para tal, e sim incorporar os requisitos adicionais no já existente.

Lamprecht (1996, p. 69) considera que, apesar das dúvidas de alguns ambientalistas quanto a ISO 14001 ser efetivamente um Sistema de Gestão Ambiental eficaz, ela

pode, se implementada com responsabilidade, tornar-se o código de práticas internacional necessário.

2.5 A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL

A decisão de adotar a ISO 14001 e certificar-se segundo ela, para Ba e Sousa (2002, p. 4), não é motivada unicamente por exigências contratuais estritas ou por uma busca imediata de melhoria de competitividade internacional. Tal certificação relaciona-se, para muitas empresas, a um investimento estratégico de antecipação às pressões econômicas associadas à legislação ambiental, às políticas governamentais, à imagem perante a opinião pública e à evolução do mercado.

A adoção dos modelos de gestão e a candidatura ao certificado são opcionais, podendo a certificação ser concedida à organização ou à parte dela, desde que em conformidade com a norma adotada.

De acordo com Clark (1999, p.14), (Ribeiro e Martins, 1998, p. 2), Florida (1999, p. 91), Lye (2000, p. 72), Ba e Sousa (2002, p. 3) e Bansal e Bogner (2002, p. 275), a preocupação com a sustentabilidade e com a certificação tende a ter um efeito em cascata, das empresas maiores para as menores, do cliente ao fabricante. O cliente exige do fabricante o certificado e, à medida que as empresas assumem uma posição responsável social e ambientalmente, elas exigirão que os fornecedores também façam isso, que por sua vez exigirão dos seus fornecedores a mesma postura. É o que se chama efeito em cadeia, que poderá levar anos, talvez décadas, mas será com certeza inevitável e a um ritmo cada dia mais veloz.

A adoção e implementação, de forma sistemática, de um conjunto de técnicas de gestão ambiental podem contribuir para a obtenção de bons resultados para todas as partes interessadas. Contudo, a adoção dessa norma não garantirá, por si só, resultados ambientais ótimos. Para atingir os objetivos ambientais, convém que o sistema de gestão ambiental estimule as organizações a considerarem a implantação da melhor tecnologia disponível, quando apropriado e economicamente exequível. Além disso, é recomendado que a relação custo/benefício de tal tecnologia seja integralmente levada em consideração (NBR ISO 14001:1996, 1996, p. 2).

Como a norma tem por base a melhoria contínua, é esperado que a própria organização aprofunde seus padrões ambientais à medida que implante o sistema, durante as auditorias e após a certificação para a manutenção e aprimoramento do SGA.

2.5.1 O Processo de Certificação pela ISO 14001

A implantação do SGA é o primeiro passo para uma empresa conquistar a certificação ambiental. A norma ISO 14001 se aplica a qualquer organização que deseje:

- (a) implementar, manter e aprimorar um sistema de gestão ambiental;
- (b) assegurar-se de sua conformidade com sua política ambiental definida;
- (c) demonstrar tal conformidade a terceiros;
- (d) buscar certificação/registro do seu sistema de gestão ambiental por uma organização externa; e,
- (e) realizar uma auto-avaliação e emitir auto-declaração de conformidade com esta norma. (NBR ISO 14004:1996, p. 3).

Um elemento fundamental no entendimento da difusão da ISO 14000 como um padrão global, segundo Corbett e Kirsch (1999, p. 21), é que a própria ISO tem um papel mínimo na implementação atual. Os Comitês Técnicos dentro da ISO trabalham o texto dos padrões (TC 207 no caso da ISO 14000) e os atualizam quando necessário, mas a ISO não se envolve em nenhum aspecto da certificação.

Assim, no processo de certificação, descrito no fluxograma da Figura 11, estão envolvidas as seguintes entidades: um organismo normalizador, um organismo credenciador e um organismo certificador.

O organismo normalizador é a entidade autorizada a emitir normas técnicas. No caso do Brasil é a ABNT, que atua como representante de outras entidades de normalização internacional: a *International Standardization Organization* (ISO) e a *International Electrotechnical Commission* (IEC). As Normas ISO, por serem internacionais, quando emitidas no Brasil, recebem a sigla NBR ISO, o que representa a equivalente brasileira da ISO.

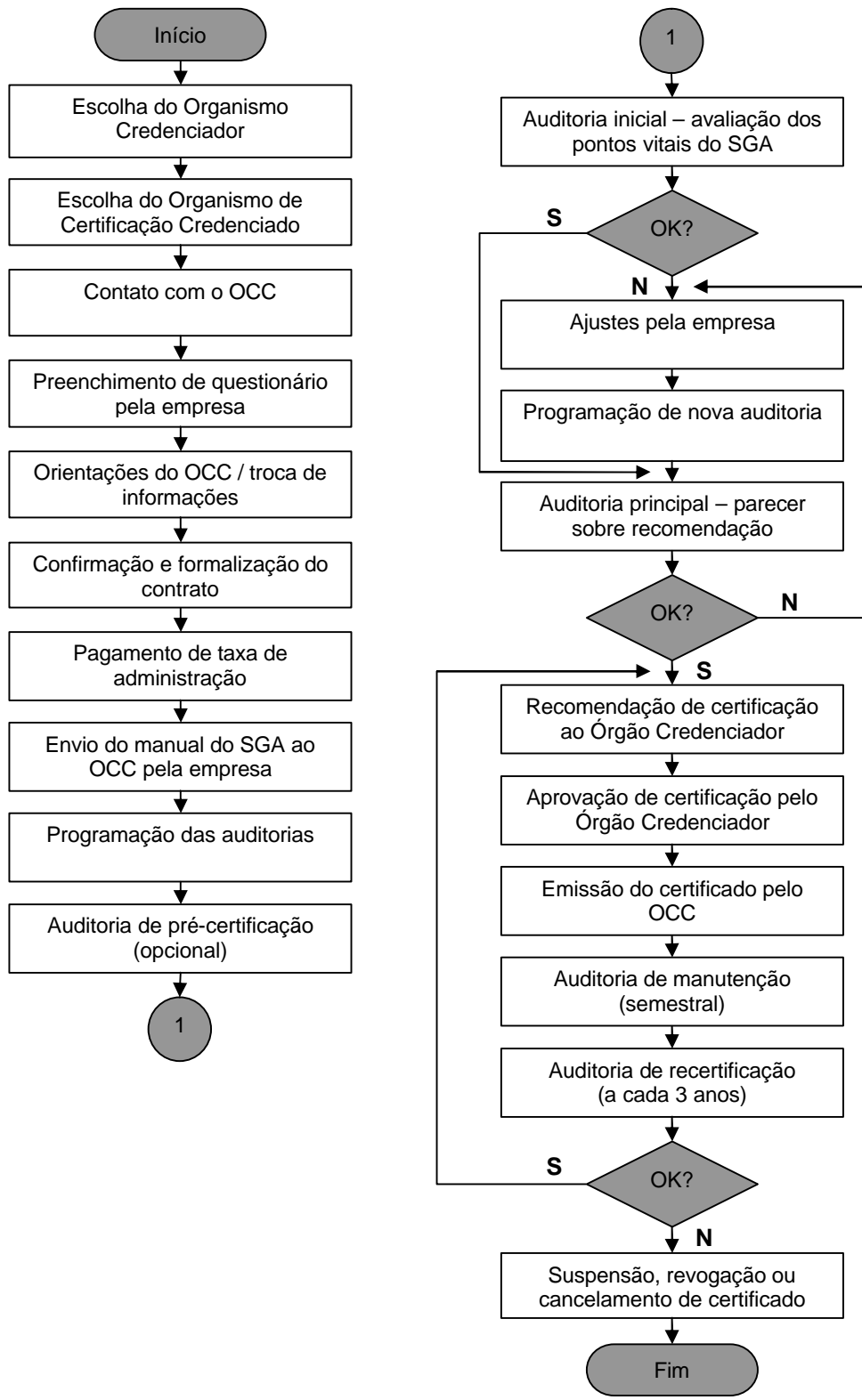


Figura 11 – O Processo de Certificação

Fonte: Moreira (2001, p. 267)

O organismo credenciador é aquele que, em âmbito federal, estabelece diretrizes e critérios para credenciar as entidades certificadoras que realizarão auditorias nas empresas candidatas à certificação, sendo, portanto, o que controla os certificados emitidos. Além de ser responsável por fiscalizar as empresas certificadoras, também realiza auditorias por área de competência, para verificar se não há divergência entre método e resultado, como se fosse um controle de qualidade do setor. Cada organismo credenciador pode estabelecer critérios específicos para certificação³². No Brasil o organismo credenciador é o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO); no Reino Unido o *National Accreditation Council for Certification Bodies* (NACCB) e o *United Kingdom Accreditation Service* (UKAS); na Holanda o *Raad voor Accreditatie* (RvA); nos Estados Unidos o *American National Standards Institute / Register Accreditation Board* (ANSI/RAB); no Japão o *Japan Accreditation Board* (JAP); na China o *Chinese National Accreditation Board* (CNAB).³³ A empresa tem a liberdade de escolher o organismo credenciador que avaliará o certificado, não sendo, dessa forma, necessário adotar o de seu país. O que direciona a escolha é o impacto que determinada chancela pode ter sobre seu mercado alvo. Assim, caso uma empresa no Brasil tenha negociações intensas com a Europa ou os EUA, poderia ser mais vantajoso optar pelo NACCB ou pelo RAB, em vez do INMETRO, ou por mais de um deles, desde que o organismo certificador seja credenciado por mais de um organismo credenciador.

No caso do Brasil, existem empresas que optam por contratar certificadoras acreditadas em outros países, deixando de reportar-se ao INMETRO. A primeira consequência disso é a impossibilidade de montar um cadastro centralizado de todas as detentoras de certificados ISO 14001 no Brasil. Porém, a acreditação fora do sistema brasileiro já foi mais popular e, atualmente, o INMETRO já é reconhecido como competente no exterior. Além disso, existem programas de incentivos oficiais no Brasil que exigem certificação da qualidade e gestão ambiental chancelada pelo instituto, como é o caso da Zona Franca de Manaus.

³² Para a ISO 14000, as exigências são altamente semelhantes entre os organismos de credenciamento e crescentemente unificadas devido aos esforços do *International Accreditation Fórum* (IAF), cuja convergência deve-se, em parte, às diferenças percebidas em exigências de credenciamento para a ISO 9000 (CORBETT e KIRSCH, 1999, p. 22).

³³ Informações obtidas em Corbett e Kirsch (1999, p. 21-22) e *Revista Meio Ambiente Industrial* (n. 32, p. 68, 2001).

O Organismo de Certificação Credenciado (OCC) é aquele com autonomia para auditar a empresa e dar o parecer sobre a recomendação ou não do certificado³⁴. No Brasil os OCCs que estão atuando atualmente são: o *Bureau Veritas Quality International* (BVQI do Brasil); a *Det Norske Veritas* (DNV Ltda.), da Holanda; o *American Bureau of Shipping Quality Evaluations* (ABSQUE ou *ABS Quality Evaluations Inc.*), dos EUA; a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); a Fundação Carlos Alberto Vanzolini (Fundação Vanzolini); a *Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung vom Managementsystemen* (DQS do Brasil S/C Ltda.) e o *Germanischer Lloyd Certification* (GLC *South América*), ambos da Alemanha; a *Société Générale de Surveillance* (SGS ICS Certificadora Ltda.), da Suíça; o Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR-CERTI); o *Lloyd's Register Quality Assurance* (LRQA); o BRTÜV Avaliações de Qualidade Ltda S/C; a *Underwriters Laboratories Inc.* (UL do Brasil Ltda.); o *Instituto Argentino de Normalización* (IRAM); a UCIEE União Certificadora; o *Registro Italiano Navale S/C Ltda.* (RINA); o *LLOYDs Register Quality Assurance* Ltda.; e o *Perry Johnson Registrars Inc.*³⁵ Cabe lembrar que vários desses organismos de certificação já operam no Brasil há vários anos, com a certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade.

No caso de a empresa implantar um sistema de gestão integrado (ISO 9000, ISO 14000 e/ou OHSAS 18000) é interessante que escolha um OCC que seja credenciado para auditar a todos. Na verdade, nenhum certificado tem acreditação mundial; o que ocorre é que várias certificadoras atuam em diferentes países, concedendo essa característica ao certificado.

Quanto às auditorias, conforme Cremonesi (2000, p.19) e Moreira (2001, p. 266), a auditoria inicial pode preceder até 90 dias a principal, mas pode realizar-se concomitantemente, dependendo do risco a ser assumido quanto à possibilidade de se encontrar não-conformidades que devam ser solucionadas. Esse prazo máximo de três meses, estabelecido pelo órgão de certificação, serve para que as ações

³⁴ Os organismos de certificação devem informar aos organismos de credenciamento cada certificação efetivada. Isso significa que o organismo credenciador (por exemplo, o INMETRO) pode ter informação sobre todas as certificações acreditadas por ele, mas essa informação não diz nada sobre o número de certificações do país em particular, pois muitas certificações podem ter sido concedidas sob outro organismo de acreditação. Porém, segundo Corbett e Kirsch (1999, p. 22-23), geralmente, a maioria dos países tem uma organização nacional que mantém o cadastro de todas as certificações, entidade esta que pode ser o organismo de credenciamento nacional, um organismo nacional membro da ISO, uma agência governamental, uma organização que combina vários desses papéis, ou alguma outra.

³⁵ Informações obtidas em Corbett e Kirsch (1999, p. 21) e *Revista Meio Ambiente Industrial* (n. 32, p. 68, 2001).

corretivas identificadas como necessárias sejam implantadas e nova auditoria, a principal, seja realizada.

Na auditoria principal, é emitido o parecer final do OCC quanto à recomendação ou não do certificado ao organismo credenciador que, então, emitirá a aprovação. Feita a auditoria principal, os critérios formais do OCC para recomendação à certificação são: 1º. não havendo não-conformidades, o auditor pode anunciar a recomendação na reunião de encerramento; 2º. se verificada e redigida alguma não-conformidade durante a auditoria, a organização terá até 90 dias para propor a solução. Até o final desse prazo o auditor voltará para verificar a solução proposta e se aceita recomendar a certificação (CREMONESI, 2000, p.19).

A empresa não pode divulgar a obtenção do certificado até o pronunciamento do órgão credenciador. Antes disso, a empresa só pode veicular a notícia de que foi recomendada para a certificação. Os certificados emitidos têm em sua maioria a validade de três anos, ficando a critério de cada OCC a adoção desse prazo. A partir da obtenção do certificado, a empresa passa a ter auditorias periódicas (geralmente semestrais) de manutenção e, a cada três anos, auditoria de recertificação, quando o OCC pode ratificar, suspender, cancelar ou revogar o certificado anteriormente concedido.

2.5.2 Certificação Ambiental: O Que Ela É e o Que Não É

Embora os lucros continuem tendo o seu óbvio peso nas tomadas de decisão empresariais, é possível notar uma mudança de rumo nas organizações, o que pode ser evidenciado pelo crescente número delas em busca das certificações de sistemas de gestão.

Mesmo que a certificação ISO 14001 não seja um imperativo para melhores vendas, maior retorno, maior comprometimento com a responsabilidade social e ambiental, ela tem progressivamente se tornado um diferencial para a colocação dos produtos no mercado exterior, principalmente o europeu.

O Quadro 6, transcrito de Cremonesi (2000, p.12-13), sintetiza 'o que é' e 'o que não é' a certificação ambiental.

O Que Ela Não É	O Que Ela É
A certificação ambiental não é a garantia de que a organização esteja isenta de causar acidentes ambientais.	A certificação ambiental é a garantia de que a organização possui procedimentos e planos de atendimento a emergências ambientais.
A certificação ambiental não é um atestado de que a organização não possua passivo ambiental.	A certificação ambiental é o atestado de que a organização tem uma sistemática estruturada para gerenciar seu passivo ambiental.
A certificação ambiental não é a garantia de que a empresa esteja, num determinado momento, cumprindo com todos os requisitos da legislação ambiental.	A certificação ambiental é a garantia de que a organização, quando não atendendo a algum requisito da legislação, possui objetivos, metas e programas avaliados e aprovados pelo órgão ambiental competente para alcançar esse objetivo.
A certificação ambiental não é o atestado de que a organização esteja isenta de riscos ambientais potenciais.	A certificação ambiental é o atestado de que a organização possui um gerenciamento preventivo das situações de risco potencial.
A certificação ambiental não é a garantia de que a organização apresente uma aparência (<i>housekeeping</i>) agradável nas suas instalações físicas.	A certificação ambiental é simplesmente a garantia de que a organização atende a todos os requisitos de uma norma internacional que ela resolveu adotar para as suas atividades, produtos ou serviços.

Quadro 6 – O Que É e O Que Não É a Certificação Ambiental

Fonte: Cremonesi (2000, p. 12-13)

Mais do que a certificação do sistema, as empresas precisam ter consciência da prevenção e da redução da poluição como compatíveis e necessárias ao bom desempenho econômico. O SGA não é apenas um elemento que gera custos, mas, antes de tudo, é estrategicamente importante para assegurar a sobrevivência da organização a médio e longo prazos, quer no uso racional de recursos naturais, quer no cumprimento da legislação, quer no descarte controlado de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas.

É importante que as empresas, ao se prepararem para a obtenção do certificado, sejam autocríticas em relação ao seu desempenho ambiental, pois o mais importante não é corrigir os impactos gerados e sim preveni-los.

2.5.3 Certificar ou Não? Quais os Benefícios?

As empresas podem implantar um sistema de gestão ambiental segundo os requisitos normativos e não requerer a certificação. Assim, a questão é: para que, ou quais seriam os benefícios, para a organização, do certificado?

As empresas estão envolvidas, espontânea ou compulsoriamente, com a questão ambiental. Em uma época em que se discute o Balanço Social como reflexo de responsabilidade social das empresas; em que, diante da realidade, as empresas estão tomando medidas preventivas de proteção ambiental, seja de forma espontânea ou por exigência do governo, mercado ou clientes; e, ainda, em que atitudes benéficas ao meio ambiente têm peso significativo no marketing da empresa e de seus produtos, por que não evidenciar as ações da empresa em relação ao meio ambiente? (RIBEIRO e MARTINS, 1998, p. 4).

Segundo Moreira (2001, p. 54-55) os seguintes motivos poderiam ser citados para a busca do certificado: mudança de paradigma, comprometimento, motivação, autenticidade e manutenção. Já que o meio ambiente, com raras exceções, nunca foi prioridade para as empresas, esse paradigma necessita ser mudado e a certificação satisfaz a necessidade geral de algo concreto a alcançar. O comprometimento é necessário na implantação de qualquer sistema de gestão, desde a alta administração até a parte operacional. A meta da certificação é uma forma de garantir que a implantação do sistema não será sistematicamente adiada e esquecida, e a perspectiva do certificado fornece motivação permanente para toda a empresa, pois se trata de reconhecimento interno e externo. Se a obtenção do certificado é o reflexo da filosofia e comportamento da organização, pode ser um ganho adicional, pois a imagem institucional é fator de grande importância no mundo dos negócios e fator de competitividade nacional e internacional; se a empresa realmente assumiu uma postura correta diante das questões ambientais e está investindo recursos humanos e financeiros para obter uma gestão ambiental eficaz, poderá capitalizar os ganhos de imagem explorando o ecomarketing. A cobrança de um organismo certificador, mediante as auditorias periódicas de manutenção, é um meio eficiente para manter o sistema em funcionamento, preservar a motivação e garantir a eficácia, seriedade e melhoria contínua do sistema ao longo do tempo.

Talvez uma das maiores vantagens da adoção dos modelos de gestão ambiental e da certificação seja a demonstração pública da conformidade a padrões reconhecidos nacional e internacionalmente. Estrategicamente, o desafio da manutenção da competitividade das organizações em mercados cada vez mais disputados tem sido um dos grandes motivos para adoção, pelas empresas, de sistemas de gestão normalizados. A maior confiabilidade no desempenho ambiental e o estabelecimento de parcerias com as entidades locais para a preservação

ambiental; a possibilidade de aumento do mercado externo (Mercosul e globalização mundial do mercado); a diminuição de desperdícios com o uso de reciclagem e reaproveitamento; a melhoria e fortalecimento da imagem da empresa em relação ao meio ambiente perante a sociedade; o atendimento à legislação vigente; a preservação institucional diante da redução de riscos de multas e penalidades, inclusive criminais, e conseqüentemente a maior competitividade têm sido impulsionadores da busca pela certificação.

A obtenção da certificação pode proporcionar um diferencial e vantagem competitiva para as empresas, principalmente para aquelas que exportam para o mercado europeu. A abertura das fronteiras, que aumenta as oportunidades comerciais, traduz-se igualmente por um acirramento da concorrência entre empresas em nível nacional e internacional. Atualmente, algumas das exportações realizadas pelos segmentos considerados potencialmente poluentes, para os países onde há uma maior preocupação ecológica, estão condicionadas aos certificados de qualidade ambiental. Para Ba e Sousa (2002, p. 4), o certificado funciona como um *laisser-passer*, um passe livre para ter acesso a alguns mercados, principalmente o europeu e o americano.

Obter a certificação, segundo Ba e Sousa (2002, p. 5) e Melnyk, Sroufe e Montabon (2001, p. 66), exige investimentos em equipamentos e tecnologias antipoluentes, assim como a utilização de matérias-primas e insumos, em geral, com qualidade ambiental satisfatória. Devido aos altos investimentos necessários para a documentação, o treinamento de pessoal e auditorias, além do tempo, esforço e outros recursos ao longo do processo, a certificação deve ser objeto de um planejamento financeiro minucioso por parte da empresa.

2.6 UM PANORAMA DAS CERTIFICAÇÕES ISO 9000 E ISO 14001 NO MUNDO

Neste item faz-se um comparativo das certificações ISO 14001 e ISO 9000 no mundo. O panorama das certificações no Brasil, segmentadas por ano, certificadora e estado, é também apresentado.

2.6.1 Evolução das Certificações ISO 14001 e ISO 9000 no Mundo

Os dados apresentados a seguir são uma síntese da pesquisa realizada pela própria ISO, e publicada anualmente, quanto aos certificados emitidos no mundo em termos de ISO 9000 (em suas várias normas certificáveis) e de ISO 14001, cujo título é *'The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 Certificates'*, já em sua 11^a. versão (*Eleventh Cycle*), incluindo as certificações realizadas até 31 de dezembro de 2001. Segundo informações da própria ISO, nova versão deve ser disponibilizada ainda este ano, incluindo as certificações de 2002.

Nas Tabelas 1 e 2 apresentam-se as certificações ISO 14001 e ISO 9000, por continente/ano, cuja especificação por país é apresentada no Apêndice A.

Tabela 1 – Número de Certificações ISO 14001 por Continente/Ano

Continente	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
África	0	2	29	48	129	228	311
América Central	0	3	3	6	17	35	36
América do Norte	1	43	117	434	975	1.676	2.700
América do Sul	3	12	95	138	292	521	645
Ásia	29	433	1.444	2.672	4.624	8.395	13.500
Europa	223	942	2.582	4.204	7.299	10.930	18.151
Oceania	1	56	163	385	770	1.112	1.422
TOTAL	257	1.491	4.433	7.87	14.106	22.897	36.765

Fonte: Adaptado de *The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 Certificates, Eleventh Cycle*

Tabela 2 – Número de Certificações ISO 9000 por Continente/Ano

Continente	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
África	1.564	2.257	2.558	3.345	4.934	4.777	3.909
América Central	44	75	99	143	187	277	323
América do Norte	10.374	16.980	25.144	33.550	45.166	48.296	50.894
América do Sul	1.176	1.638	2.890	5.078	8.785	10.528	14.100
Ásia	11.487	22.914	37.257	48.317	70.685	99.617	145.868
Europa	92.177	109.355	142.390	164.648	188.568	217.820	266.688
Oceania	10.527	9.482	12.961	16.766	25.318	27.315	28.834
TOTAL	127.349	162.701	223.299	271.847	343.643	408.630	510.616

Fonte: Adaptado de *The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 Certificates, Eleventh Cycle*

Pelos dados das Tabelas 1 e 2, verifica-se que é discrepante a diferença entre o número de certificados emitidos segundo a norma da qualidade e o número de certificados da norma ambiental. Isso em parte é justificado pela última ser um padrão bem mais recente que a ISO 9000 e pelo fato de que a ISO 14001 é a única certificável da série, enquanto que no padrão 9000, ao contrário, várias são as

normas certificáveis³⁶. Porém, mesmo considerando-se esses fatores, o número de certificações segundo a norma de qualidade sempre foi superior, desde a sua implantação na versão preliminar em 1986. A versão definitiva do padrão ocorreu em 1987, mas já foi revisada em 2000.

Apesar da superioridade das certificações da qualidade sobre as certificações ambientais, é interessante observar que, de 2000 para 2001, enquanto as certificações ISO 9000 cresceram na ordem de menos de 25%, as certificações ambientais cresceram mais de 60%, com um mercado promissor neste início de século. Segundo D'Avignon *apud* Scherer (1998, p. 81), o rápido crescimento do número de empresas certificadas mostra o grau de importância de procedimentos gerenciais que garantam a qualidade através de normas técnicas internacionais voluntárias.

Um fato interessante a ser observado é que, nos dois padrões, grande superioridade pode ser verificada pelos países europeus. No Reino Unido e na Alemanha grande parte dos certificados foram uma adaptação dos padrões BS 7750 e EMAS, respectivamente, já bastante difundidos nestes países e mais rígidos do que o padrão ISO. Em termos *per capita*, como aponta Scherer (1998, p. 87), destaque deve ser dado a países como Suíça, Suécia, Holanda, Irlanda e Finlândia, que rapidamente adaptaram seu parque fabril aos requerimentos da norma ISO 14001.

Porém, ano a ano os demais continentes vêm se destacando e ocupando espaço, participando com uma fatia cada vez maior, principalmente o continente asiático encabeçado pelo Japão. A expectativa da certificação como uma barreira comercial não tarifária, aliada ao grande potencial exportador daqueles países e à pressão de empresas dos países desenvolvidos, principalmente europeus e americanos, são motivadores dos países asiáticos na busca pela certificação.

Apesar de os Estados Unidos terem influenciado diretamente a norma ISO 14001, o número de certificações de empresas norte-americanas nos anos iniciais pode ser visto como decepcionante. Mesmo que o quadro tenha melhorado ao longo dos anos, ainda fica aquém da ênfase dada às certificações ISO 9000 desse país.

³⁶ Na versão revisada em 2000 da ISO 9000, somente a ISO 9001 é certificável.

A América do Sul contava em 2001 com apenas 1,75% dos certificados ISO 14001 e cerca de 2,75% dos certificados ISO 9000 emitidos em todo o mundo, à frente, em ambos os casos, apenas da África e da América Central, o que corrobora o fato de que os países pobres e emergentes ainda não resolveram problemas de necessidades básicas e que, dessa forma, as pressões de consumidores, do governo e demais *stakeholders* são menores se comparadas às dos países mais desenvolvidos.

Comparando-se o Brasil aos demais países da América do Sul, o país encontra-se numa posição de privilegiada vantagem, liderando completamente as certificações, com mais da metade (cerca de 54%) dos certificados ambientais emitidos até 2001 e com cerca de 67% das certificações da qualidade. Apesar da superioridade no continente, considera-se que o processo de certificação no Brasil ainda é tímido. Segundo Scherer (1998, p. 87), talvez em grande parte isso é devido ao pouco apoio governamental existente em anos passados, sendo, com raras exceções, a busca pela certificação impulsionada por uma visão estratégica internacional da própria empresa preocupada em garantir sua competitividade no mercado. Porém, nos anos futuros e com a nova legislação ambiental brasileira, considerando as potencialidades de nosso país, a questão ambiental poderá assumir um papel predominante para o crescimento de nossas empresas e maior inserção internacional, principalmente se estiver associada a uma postura pró-ativa. Para Scherer (1998, p. 88), o grande desafio nacional é a certificação das médias e pequenas empresas, que necessitam de apoio governamental para adquirir rapidamente a competência necessária à certificação de seus processos.

Na Tabela 3 apresenta-se a posição que o Brasil vem ocupando ao longo do tempo quanto ao número de certificações ISO 14001 e ISO 9000.

Tabela 3 – Número de Certificações ISO 9000 e ISO 14001 do Brasil – Posição em Nível Mundial

ANO	Certificação ISO 9000		Certificação ISO 14001	
	No. Certificados	Posição	No. Certificados	Posição
1995	923	22 ^a .	2	15 ^a .
1996	1.198	25 ^a .	6	26 ^a .
1997	2.068	23 ^a .	63	18 ^a .
1998	3.712	14 ^a .	88	21 ^a .
1999	6.257	14 ^a .	165	19 ^a .
2000	6.719	14 ^a .	330	18 ^a .
2001	9.489	13 ^a .	350	21 ^a .

Em 2001, o Brasil ocupava a 21ª posição mundial em número de certificações ambientais, perdendo para Japão, Alemanha, Reino Unido, Suécia, Espanha, EUA, Austrália, Itália, França, China, Taiwan, Holanda, Dinamarca, Coreia do Sul, Canadá, Suíça, Finlândia, Tailândia, Índia e Malásia. Fazendo-se um comparativo com a ISO 9000, em relação à qual o país partiu de piores posições e em 2001 ocupava o privilegiado 13º lugar, é possível argumentar que existe no Brasil um grande espaço para o crescimento das certificações ambientais. E, diante da maior conscientização ambiental, principalmente por influência dos países mais desenvolvidos, esse crescimento tende a ser mais rápido nos próximos anos.

Esse fato pode ser enfatizado por contar o Brasil, em meados de 2002, com a marca de cerca de 600 empresas certificadas segundo o padrão ISO 14001 e, atualmente (maio de 2003), ultrapassar a marca das 1.000 empresas certificadas³⁷ segundo esse padrão.

O panorama apresentado, com a crescente utilização das normas de qualidade e ambiental nas relações comerciais, não deixa dúvidas da necessidade de a indústria se adaptar aos novos tempos.

2.6.2 Certificações ISO 14001 no Brasil

Como já mencionado, a ISO 14001 é a referência normativa baseada na qual são feitas as certificações de sistemas de gestão ambiental das organizações. A certificação não é concedida pela ISO, que é uma entidade normalizadora internacional, mas sim por outra entidade devidamente credenciada. Uma certificação feita no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade³⁸ tem de necessariamente ser realizada por organismo credenciado pelo INMETRO. Como a Norma ISO 14001 tem caráter voluntário, as certificações podem ser feitas fora do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC) por organismos credenciados ou não pelo INMETRO. Independentemente de a certificação ser feita dentro ou fora do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, quando realizada por organismo credenciado pelo INMETRO, ela é conduzida com base nos mesmos requisitos e metodologia.

³⁷ De acordo com informação da *Revista Meio Ambiente Industrial* (n. 41, mar./abr., 2003, p. 29).

³⁸ Estabelecido pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO).

Na Tabela 4 apresenta-se o panorama de empresas certificadas nas Unidades da Federação, independentemente do organismo credenciador, segundo as edições especiais da *Revista Meio Ambiente Industrial*.

Tabela 4 – Número e Percentual de Empresas Certificadas (primeiras 600, 350 e 100)

Estado	Certificados (n. 37, 2002)	%	Certificados (n. 32, 2001)	%	Certificados (n. 18, 1999)	%
São Paulo – SP	294	45,51	162	45,13	45	45,00
Minas Gerais – MG	70	10,84	46	12,81	12	12,00
Rio Grande do Sul – RS	66	10,22	35	9,75	8	8,00
Rio de Janeiro – RJ	45	6,97	21	5,85	9	9,00
Paraná – PR	34	5,26	17	4,74	3	3,00
Bahia – BA	29	4,49	20	5,57	5	5,00
Santa Catarina – SC	25	3,87	13	3,62	3	3,00
Amazonas – AM	21	3,25	17	4,74	6	6,00
Espírito Santo – ES	12	1,86	5	1,39	1	1,00
Pernambuco – PE	10	1,55	3	0,84	1	1,00
Pará – PA	7	1,08	3	0,84	2	2,00
Alagoas – AL	6	0,93	6	1,67	2	2,00
Ceará – CE	6	0,93	5	1,39	1	1,00
Goiás – GO	6	0,93	3	0,84	1	1,00
Maranhão – MA	5	0,77	-	-	-	-
Rio Grande do Norte – RN	4	0,62	1	0,28	1	1,00
Paraíba – PB	2	0,31	-	-	-	-
Sergipe – SE	2	0,31	1	0,28	-	-
Distrito Federal – DF	1	0,15	1	0,28	-	-
Mato Grosso do Sul – MS	1	0,15	-	-	-	-
TOTAL	646	100,00	359	100,00	100	100,00

Fonte: Revista Meio Ambiente Industrial (n. 37, 2002; n. 31, 2001; n. 18, 1999)

No Gráfico 1 ilustra-se o valor percentual de empresas certificadas por estado, segundo a edição especial mais recente da revista, com a marca das 600 empresas certificadas (n. 37, de jul./ago. de 2002).

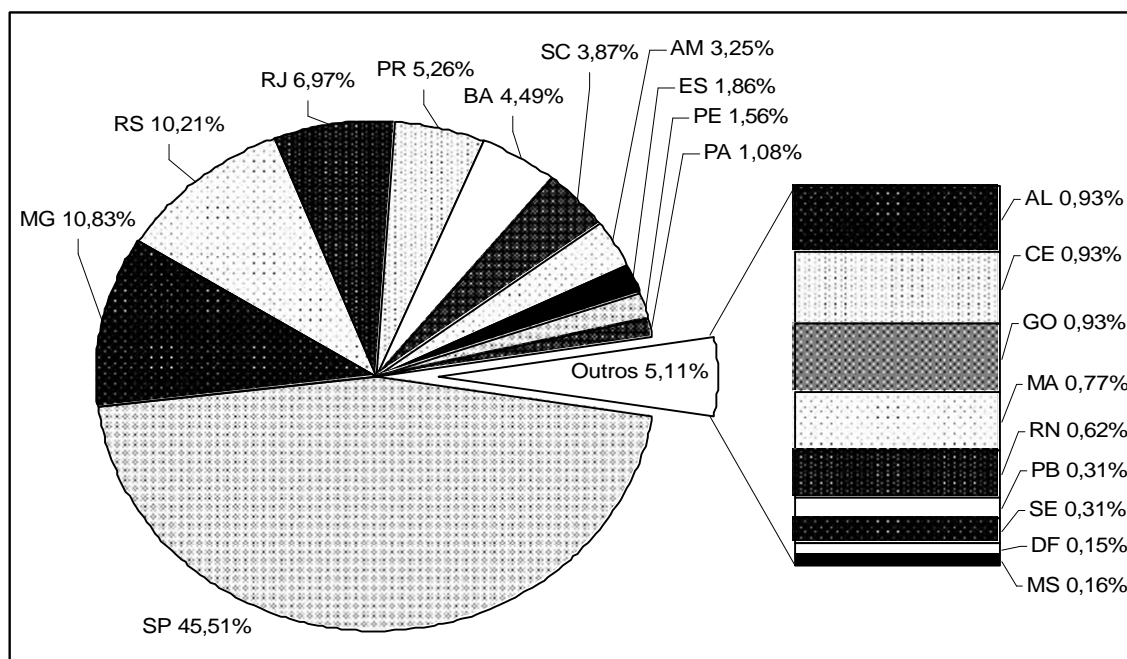


Gráfico 1 – Percentual de Certificações por Estado (marca das 600)

Fonte: Revista Meio Ambiente Industrial (n. 37, p. 49-54, 2002)

Analisando-se a Tabela 4 e o Gráfico 1, conclui-se que o Brasil vem experimentando um crescimento de cerca de 50% nas certificações ISO 14001. No ano de 2002, as Regiões Sul e Sudeste são as que se destacam, sendo que, dos sete estados que mais detêm certificados, apenas o estado da Bahia, que ocupa a 6ª posição, não pertence a essas regiões.

Na Tabela 5 apresentam-se os números de empresas certificadas com o credenciamento do INMETRO.

Tabela 5 – Número de Empresas Certificadas com Credenciamento do INMETRO

Ano de Emissão	Empresas	Certificados	Empresas Acumuladas	Certificados Acumulados
1997	4	4	4	4
1998	3	3	7	7
1999	2	2	9	9
2000	47	49	56	58
2001	101	106	157	164
2002	141	153	298	317
2003*	19	21	317	338
TOTAL	317	338	-	-

Fonte: http://www.inmetro.gov.br/ambiente/certificadora_ano.asp?Chamador=INMETROCB38
Acesso em: 4 de maio de 2003

Observando-se as Tabelas 4 e 5, conclui-se que, apesar de a NBR ISO 14001 estar em vigor desde outubro de 1996, somente nos dois últimos anos é que foram

verificados números mais expressivos de certificações, com tendência de expansão elevada.

Na Tabela 6 apresentam-se as certificadoras credenciadas pelo INMETRO no Brasil e o número de certificados válidos, por certificadora, dentro e fora do SBAC.

Como pode ser observado na Tabela 6, a principal certificadora atuando no Brasil é a BVQI, com cerca de 36% dos certificados válidos emitidos dentro do SBAC, seguida pela DNV, com cerca de 22% desses certificados. À medida que a demanda por certificações vem aumentando, por pressões internas e externas, novos organismos, com sede internacional, vêm sendo instalados no Brasil. Verifica-se que quase a metade das empresas certificadas no Brasil é credenciada por organismos estrangeiros.

Tabela 6 – Número de Certificados Válidos Dentro e Fora do SBAC por Certificadora

Certificadoras credenciadas pelo INMETRO³⁹	Certificados válidos no SBAC	*Certificados válidos fora do SBAC
BVQI do Brasil Sociedade Certificadora Ltda.	123	95
<i>Det Norske Veritas</i> Certificadora Ltda.- DNV	74	51
Fundação Carlos Alberto Vanzolini - FCAV	46	
<i>ABS Quality Evaluations Inc.</i>	34	18
SGS ICS Certificadora Ltda.	23	14
DQS do Brasil s/c ltda	18	30
Assoc. Brasileira de Normas Técnicas - ABNT	11	
BRTUV - Avaliações da Qualidade Ltda. S/C	2	23
Instituto de Tecnologia do Paraná - TECPAR	2	
UCIEE - União Certificadora	2	
<i>UL Underwriters Laboratories Inc.</i>	1	2
IRAM - <i>Instituto Argentino de Normalización</i>	1	
RINA - <i>Registro Italiano Navale S/C Ltda.</i>	1	
TOTAL **	338	233

* Total de Certificados válidos, emitidos fora do SBAC no Brasil

** A este total somam-se 16 certificados válidos fora do SBAC e emitidos fora do Brasil e 131 certificados cancelados ou vencidos, totalizando 718 certificados.

Fonte: http://www.inmetro.gov.br/ambiente/certificadora_ano.asp?Chamador=INMETROCB38
Acesso em: 04 de maio de 2003

Essas estatísticas são baseadas em certificados válidos concedidos a empresas dentro e fora do Brasil que apresentam a marca do INMETRO e que foram emitidos por organizações credenciadas em SGAs por esse órgão, não constando na base de dados as informações não validadas pelas respectivas organizações credenciadas.

³⁹ Além destas, outras duas certificadoras são credenciadas pelo INMETRO, porém estão fora da base do INMETRO até o momento do acesso, a LLOYDs Register Quality Assurance Ltda e a Perry Johnson Registers, Inc.

Apesar do total de certificações apresentado na Tabela 6, ao final de 2002 quase 1.000 empresas estavam certificadas e apenas 317 tinham marca INMETRO (vale ressaltar que, nesse caso, algumas empresas são certificadas, mas não têm essa informação repassada ao INMETRO).

2.7 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Nos primeiros itens deste capítulo apresentou-se um histórico da gestão ambiental. Assim, foi constatado que o movimento ambientalista existe já faz bastante tempo, mas só a partir dos anos 70 é que tomou força e passou a ser difundido pelo mundo inteiro. Até a II Guerra Mundial, as discussões acerca de questões ambientais giravam apenas em torno de problemas locais ou regionais. Nas décadas de 70 80 ocorreram os grandes acidentes ambientais e o surgimento de manifestações públicas contra ações que degradassem o meio ambiente.

Com a evolução da qualidade e do desenvolvimento de Sistemas de Gestão da Qualidade, das normas de padronização internacionais e das regulamentações governamentais, da evolução do termo desenvolvimento sustentável, dos grandes acidentes ambientais aliados a pressões das ONGs e maior conscientização ambiental, das grandes conferências, com especial destaque para a ECO-92, houve um aumento e internalização da gestão ambiental nas organizações. É nesse ambiente que surgiram os SGAs e uma maior inserção dessa variável na gestão administrativa.

A norma ISO 14001 é hoje aceita mundialmente para certificação dos sistemas de gestão ambiental e teve grande influência, em sua elaboração, tanto da norma de qualidade ISO 9000 como da norma britânica BS 7750. A ISO 14000 e suas subséries, assim como outras normas semelhantes, estabelecem as diretrizes básicas para a implementação de um SGA, o qual constitui um processo estruturado, genérico e completo, com o objetivo de propiciar a melhoria contínua do desempenho em relação ao meio ambiente. Sua simples adoção, porém, não implica que todos os problemas de natureza ambiental de uma empresa estejam resolvidos, fazendo-se necessário um processo contínuo de acompanhamento e manutenção do mesmo, por meio de revisões, análises e avaliações periódicas dos

procedimentos instituídos, para viabilizar a identificação de oportunidades de melhorá-lo sempre.

Para que as atribuições centrais de um SGA sejam atendidas permanentemente, devem ser observadas diversas atividades periféricas, que vão desde o adequado treinamento dos operadores e gerentes até a identificação dos investimentos mais apropriados aos resultados pretendidos, abrangendo, portanto, as áreas de produção (implantação, operação e manutenção), marketing, gestão de pessoas e orçamento e finanças, o que caracteriza um conjunto de atividades e práticas multidisciplinares.

O alargamento dos mercados internacionais (união dos países europeus, mercado comum entre EUA, Canadá e México, integração latino-americana, entre outros) evidencia o surgimento de um mercado mundial. Assim, as empresas, mesmo as que atuam no mercado doméstico, acabaram por ser afetadas por essa globalização, pela competição existente com as multinacionais domiciliadas no país e pela importação de bens dos países que possuem vantagens comparativas. Nesse contexto, a certificação dos sistemas de gestão ambiental pode transformar-se num passaporte verde, principalmente para as empresas exportadoras.

Por se utilizar, neste trabalho, como indicador de melhor desempenho ambiental das organizações o certificado pelo padrão NBR ISO 14001, o processo de certificação foi explicitado e foram descritos os benefícios potenciais da certificação ambiental. Apresenta-se um panorama da certificação ISO 14001 no Brasil e no mundo, além de se fazer um paralelo com as certificações ISO 9000, demonstrando o grande espaço que ainda existe para a adoção da norma ambiental pelas empresas. O posicionamento e a evolução das certificações no Brasil também são abordados. Apesar de aquém de seu real potencial, na América do Sul o Brasil se destaca em número de certificações. Ao comparar as certificações ambientais com as de qualidade, percebeu-se o potencial de expansão que a ISO 14001 ainda têm, tanto no Brasil como em nível mundial.

Capítulo 3

ESTRATÉGIA, DESEMPENHO AMBIENTAL E FINANCEIRO

Podem ser obtidos benefícios econômicos com a implementação de um sistema de gestão ambiental. É recomendado que estes sejam identificados de forma a demonstrar às partes interessadas, sobretudo aos acionistas, o valor de uma boa gestão ambiental para a organização. Isto também concede à organização a oportunidade de ligar objetivos e metas ambientais a resultados financeiros específicos, assegurando, assim, que os recursos estejam disponíveis onde possam oferecer maiores benefícios em termos financeiros e ambientais.

(NBR ISO 14004:1996, 1996, p. 4).

Este capítulo tem como objetivo central apresentar a revisão da literatura, envolvendo o relacionamento entre desempenho ambiental e desempenho financeiro, com a inserção das variáveis a serem estudadas. O item 3.1 trata da gestão ambiental associada à regulamentação e inovação ambiental e sua incorporação na estratégia das organizações, o que pode tornar-se fonte de vantagem competitiva, dependendo da postura adotada. A importância de informações sociais ambientais no atual panorama de globalização da economia é abordada no item 3.2, principalmente como condição para o acesso ao mercado de capitais e outras fontes de captação de recursos. O item 3.3 apresenta os benefícios econômicos e estratégicos de implantação e certificação dos SGAs. A relação entre gestão ambiental e desempenho financeiro, bem como alguns exemplos de sucesso quanto a retornos econômico-financeiros em empresas que implantaram programas ambientais, são apresentados no item 3.4. O item 3.5 trata dos estudos empíricos realizados abordando os desempenhos ambiental e financeiro. Por ser o meio ambiente parte da responsabilidade social das organizações, estudos relacionando-a ao desempenho financeiro também são abordados. As medidas de desempenho social/ambiental e financeiro, bem como as fontes de dados mais comumente utilizadas, são abordadas no mesmo item. Os aspectos gerais da metodologia estudo de evento, utilizada neste estudo, são apresentados no item 3.6 e finalizam o capítulo.

3.1 REGULAMENTAÇÃO AMBIENTAL, INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE

Segundo Donaire (1995, p. 28) muitos países têm inserido, em seus estudos de desenvolvimento, modelos de avaliação de impacto e custo–benefício ambientais na análise de projetos econômicos, os quais têm resultado em novas diretrizes, regulamentações e leis na formulação de suas políticas e na execução de seus projetos de governo. Tal iniciativa acarreta nova visão na gestão dos recursos naturais e possibilita, ao mesmo tempo, eficácia e eficiência na atividade econômica com a manutenção da diversidade e estabilidade do meio ambiente.

Tradicionalmente as exigências referentes à proteção ambiental eram consideradas um freio ao crescimento da produção, um obstáculo jurídico legal e demandante de grandes investimentos de difícil recuperação e, portanto, fator de aumento dos custos de produção. Começa a ficar patente que a despreocupação com os aspectos ambientais pode traduzir-se no oposto: aumento de custos, redução de lucros, perda de posição no mercado e, até, privação da liberdade ou cessação de atividades. Meio ambiente e sua proteção estão se tornando oportunidades para abrir mercados e prevenir-se contra restrições futuras quanto ao acesso a mercados internacionais.

A cotação de um país, para receber investimentos estrangeiros, está cada vez mais relacionada com sua imagem internacional associada com seus cuidados com o meio ambiente. Por outro lado, fica demonstrado crescentemente que os custos, monetários e sociais, impingidos por uma poluição desenfreada, são muito maiores do que os investimentos necessários para evitá-la ou eliminá-la. (DONAIRE, 1995, p. 35).

Para Rohrich (2001, p. 2), as organizações estão cedendo às restrições do meio ambiente, por meio da aplicação de inovações tecnológicas que visam à redução e até a eliminação dos impactos ambientais; essa situação acontece devido ao uso de tecnologias inovadoras em conjunto com a subordinação à legislação e o respeito ao consumidor e à sociedade.

Ao contrário daquelas empresas que desprezam as questões ambientais tentando maximizar seus lucros, socializando os prejuízos, as empresas que não poluem, poluem menos ou deixam de poluir têm, cada vez mais, acesso ao mercado e conseqüentemente ao lucro.

Porter e van der Linde (1995a, 1995b) e Bonifant, Arnold e Long (1995), defendem a possibilidade da busca de vantagens competitivas através das estratégias verdes, das regulamentações governamentais e das inovações.

A competitividade de uma nação depende da capacidade de seus setores industriais para inovar e modernizar. As empresas ganham vantagem contra os melhores concorrentes do mundo devido a pressões e desafios. Elas se beneficiam em ter fortes rivais domésticos, fornecedores agressivos e clientes locais mais exigentes. (PORTER, 1998, p. 145).

Para esse autor, como também aponta Barbieri (1997, p. 146), existem fortes evidências para supor que a proteção ambiental aliada à inovação não prejudica a competitividade; ao contrário, pode tornar-se uma fonte de vantagem competitiva. Florida (1996, p. 90) afirma que a regulamentação e as novas tecnologias são dois dos mais importantes fatores que afetam a estratégia corporativa ambiental e a performance e produtividade industrial.

Os próximos itens abordam a regulamentação e a inovação como formas de alavancar os investimentos em estratégias ambientais, de redução de custos, de incrementos de receitas e de retornos em médio e longo prazo, caracterizando a gestão ambiental como vantagem competitiva para as organizações.

3.1.1 A Regulamentação e a Gestão Ambiental

Pesquisadores como Porter e van der Linde (1995, p. 125-130) afirmam que há uma relação entre o grau de restrição dos regulamentos ambientais e o aumento da vantagem competitiva. As empresas buscam reduzir seus impactos ambientais inovando suas tecnologias para atender aos regulamentos cada vez mais restritivos. Aparentemente, esses autores parecem ensaiar uma apologia de regulamentação mais severa, como que encontrando nela justificativa estratégica compensadora. Tal ponto de vista é reforçado por Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 11-17) ao considerarem que as penalidades impostas por órgãos reguladores e tribunais contra empresas poluidoras são, ainda, geralmente muito baixas para agir como impedimentos efetivos ou para prevenir a violação de regulamentos ambientais e, ainda, ter um reflexo nos movimentos de mercado. A argumentação também é corroborada por Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 152) quando colocam que é provável que o impacto de desempenho de poluição ganhe magnitude com os governos atuando e lançando ações mais rígidas contra os poluidores. Florida e

Davison (2001, p. 80) consideram que, enquanto a conformidade à regulamentação continua sendo um importante direcionador do desempenho ambiental e da adoção de Sistemas de Gestão Ambiental ou outras práticas avançadas, fatores inerentes à gestão de negócios, tais como redução de custos e melhoria no desempenho organizacional, são tão importantes quanto, senão mais.

Rugman e Verbeke (1998, p. 919) concordam com Porter e van der Linde (1995b) quando colocam que as regulamentações ambientais domésticas forçam as empresas a desenvolver uma 'estratégia verde. Porém, consideram correta a afirmação apenas para os países maiores e desenvolvidos, pois nos países em desvantagem econômica as regulamentações externas pesam tanto quanto às do país de origem.

Divergindo de Porter e van der Linde, autores como Palmer, Oates e Portney (1995, p. 130) e Walley e Whitehead (1994, p. 46-48) consideram que os gastos em proteção ambiental para atender às leis e regulamentos são demasiadamente altos e um peso para as organizações, que não vislumbram possibilidade de retornos, podendo, inclusive, resultar na redução dos ganhos da organização e, por vezes, representar desvios financeiros de outros investimentos produtivos vitais. Esses argumentos contrários indicam que as oportunidades raramente existem devido à complexidade crescente e aos grandes gastos das questões ambientais. De acordo com essa visão, regulamentos encorajadores e mais rígidos podem até levar a respostas inovadoras aos desafios ambientais, mas também promovem aumentos substanciais dos gastos ambientais.

Palmer, Oates e Portney (1995, p. 121 e 130), apesar de concordarem com muitos dos pontos de vista de Porter e van der Linde (1995), divergem quando estes colocam que não é necessário se preocupar com os custos da regulamentação ambiental, pois não são caros. Ao contrário, os primeiros consideram que tais custos podem, em alguns casos, ser altos o suficiente para diminuir os resultados líquidos, e até mesmo levar as empresas à falência. Friedman *apud* Souza e Marcon (2002, p. 3) é um dos defensores de que o principal objetivo da empresa é gerar riqueza, limitando-se a não fraudar os acionistas e credores e a respeitar as regras da concorrência leal, sendo a responsabilidade social corporativa necessária, sob a visão deste autor, somente se atender a tal pressuposto.

Por sua vez, Bonifant, Arnold e Long (1995, p. 37) consideram que existe flexibilidade na estrutura e que o foco na regulamentação ambiental está abrindo oportunidades para os negócios ganharem competitividade extra através de estratégias de conformidade inovadoras, posição corroborada por Rugman e Verbeke (1998, p. 820) quando afirmam que a maioria das empresas engajadas com a questão ambiental deve também posicionar sua estratégia para o cumprimento das regulamentações ambientais.

Sob uma visão mais moderada, Cowen e Braithwaite (1998, p. 128) consideram que o crescimento econômico, em muitas democracias emergentes, se baseia no financiamento externo. De acordo com estes autores, os investimentos privados ou multilaterais freqüentemente estão condicionados à adoção de medidas de impacto ambiental e a legislação deve avaliar de forma realista os riscos ambientais e seu efeito sobre a economia.

Embora as 'partes responsáveis' devam ser obrigadas a pagar pelos danos ambientais que causam, isso de nada adiantará se elas fecharem ou desaparecerem, pois os contribuintes acabarão pagando a conta e os dirigentes políticos devem estar atentos a isso. [...] É importante, portanto, implantar diretrizes ambientais que façam sentido economicamente. (COWEN e BRAITHWAITE, 1998, p. 132).

Para Porter e van der Linde (1995b, p. 104, 1995a, p. 126), até mesmo com um clima regulador geralmente hostil que não é projetado para encorajar as inovações, estas compensam e podem exceder o custo de conformidade. Para os autores, inovações acompanhadas de regulamentação ambiental freqüentemente melhoram a performance e qualidade do produto, com diminuição dos custos de operação e disposição, e eles vão mais longe quando afirmam que sem regulamentação ambiental as inovações podem não ocorrer.

Rohrich (2001, p. 10), Layrargues (2000, p. 86) e Porter e van der Linde (1995a, p. 127) evidenciam que o mercado sozinho é insuficiente para alterar o comportamento das empresas em relação ao meio ambiente, tornando-se vital a existência de uma política pública, por mínima que seja, de controle da poluição. Consideram que o mundo se encontra numa fase de transição na qual as empresas ainda são inexperientes em lidar com as questões ambientais com criatividade e os consumidores ainda não têm consciência de que, se existe ineficiência no uso dos recursos, isso significa que eles estão pagando pelo custo da poluição. Nesse

contexto, para Martins e Ribeiro (1995, p. 3), o rigor da legislação ambiental e a ameaça de retaliação pelos consumidores foram elementos-chave para que as empresas assumissem sua responsabilidade social sob o aspecto da preservação do meio ambiente. A quantidade de empresas que persistem em condições inadequadas de funcionamento e de países onde essa conscientização ainda é insuficiente é bastante elevada, mas a evolução verificada é relevante.

Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001, p. 38) e Weston e Brigham (1999, p. 15-16), ao argumentarem que qualquer ato voluntário e socialmente responsável que aumente os custos será difícil, senão impossível, de ser implementado em segmentos empresariais sujeitos à competição acirrada, consideram que tais atitudes devem ser colocadas em uma base obrigatória para assegurar que o peso seja distribuído sobre todas as empresas, enfatizando que deve haver cooperação entre empresas e governo, que sejam estipuladas regras que condigam com a realidade e reforçadas por setores do governo, fazendo com que as empresas sigam 'o espírito e a letra da lei em suas ações'.

Conforme Reis (2002, p. 2), para determinadas empresas adotarem um SGA, seria necessário que elas apresentassem um bom desempenho financeiro medido, segundo ele, pelo retorno do investimento, ou que a legislação e os regulamentos ambientais fossem rígidos. O autor representa na Figura 12 esse relacionamento.

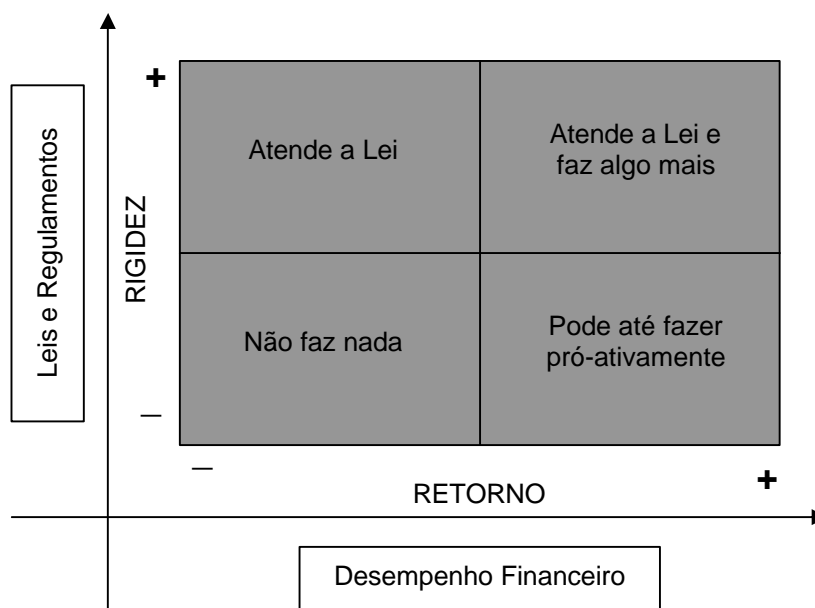


Figura 12 – Comportamento das Empresas: Leis e Regulamentos X Desempenho Financeiro

Fonte: Reis (2002, p. 2)

Conforme a Figura 12 observa-se que, sendo as leis mais flexíveis e o retorno justificável, as empresas até podem investir em projetos ambientais proativamente, como representado na Figura 12. Sendo o retorno baixo e as leis e regulamentos flexíveis, as empresas tendem a permanecer numa posição de inércia, sem nada fazer para o seu cumprimento.

Porter e van der Linde (1995, p. 120) afirmam que os regulamentos ambientais servem, paradoxalmente, para encorajar as empresas para a inovação tecnológica e vão mais longe ao afirmar que, se não fosse a regulamentação ambiental, as inovações vistas até então não teriam ocorrido. Os resultados da inovação, em muitos casos, são um diferencial competitivo graças a essas novas tecnologias e aos processos produtivos alternativos que minimizam a poluição com redução dos custos e melhoria da qualidade dos produtos.

3.1.2 A Inovação e a Gestão Ambiental

Ao avaliar suas opções tecnológicas, uma organização pode levar em consideração o uso das melhores tecnologias disponíveis, quando economicamente viáveis, rentáveis e julgadas apropriadas (ISO 14001:1996, p. 9).

Barbiroli e Raggi (2002, p. 1) consideram que a produção limpa tem sido utilizada crescentemente como uma estratégia para minimizar o impacto de seus produtos e atividades no ambiente. Porém, para esses autores, as abordagens para tecnologias limpas são bastante diversificadas e incluem variadas soluções inovativas que levam a diferentes resultados e ao alcance de melhorias no desempenho ambiental da empresa, tanto na base empresarial e no ciclo de vida de produto global como também no retorno financeiro e econômico.

Para Freedman e Jaggi (1982, p. 1) e Russo e Fouts (1997, p. 539), investimentos em redimensionamento e substituição de processos em um ambiente competitivo são financeiramente significativos e envolvem substancial risco (visto que a tecnologia pode ser relativamente desconhecida tanto quanto as conseqüências econômicas de seu uso), podendo não ter expectativa de retorno (pelo menos nos anos iniciais) e causar um impacto material no desempenho econômica da empresa. Porém, Shapiro *apud* Magretta (1997, p. 81), Bonifant, Arnold e Long (1995, p. 44) e Porter e van der Linde (1995a, p. 133) sugerem que sustentabilidade ambiental, definida como a habilidade de um negócio operar sem degradar a futura integridade

do ambiente natural, é uma estratégia destinada a aumentar a performance corporativa no longo prazo.

Quando buscam a qualidade ambiental, as empresas podem gerar inovações. Estas, por sua vez, podem levar a novas oportunidades de negócio, à criação de produtos menos agressivos ao meio ambiente, à redução de custos e agregação de valor aos produtos, ao aumento da eficiência produtiva e conseqüentemente à elevação de seu potencial competitivo tanto para o mercado interno como para o externo.

De acordo com Barbieri (1997, p. 135-137), inovações ambientalmente saudáveis são aquelas que respeitam o meio ambiente e contribuem para ampliar a capacidade de suporte dos ecossistemas onde elas se aplicam. Esse conceito está de acordo com a Agenda 21, em que são consideradas tecnologias ambientalmente saudáveis aquelas que 'protegem o meio ambiente, são menos poluentes, usam todos os recursos de forma mais sustentável, reciclam mais seus resíduos e produtos e tratam os despejos residuais de uma maneira mais aceitável do que as tecnologias que vierem a substituir'. Para o autor, as soluções para os problemas ambientais, no estado em que se encontram na atualidade, exigem novas posturas em matéria de inovação tecnológica por parte da indústria, o que, por sua vez, depende da condução de políticas públicas ambientais adequadas.

Para Rohrich (2001, p. 11) e Daroit e Nascimento (2000, p. 1), a busca da qualidade ambiental pode representar incentivo ao desenvolvimento de inovações tecnológicas que visam a encontrar mecanismos que auxiliem na solução dos fatores decorrentes da utilização dos recursos ambientais. Essas inovações podem resultar em uma maior eficiência do processo produtivo, com redução de custos ou agregação de valor ao produto, o que pode levar à ampliação da sua fatia de mercado.

O interesse pela manutenção da qualidade ambiental no âmbito empresarial só fez sentido, e tornou-se viável, quando a globalização da economia colocou o mercado mundial sem fronteiras nacionais estabelecidas, rompendo com as clássicas fórmulas de protecionismo comercial, o que provocou um forte acirramento da competição empresarial, redundando na alteração do tradicional conceito da vantagem competitiva, que se deslocou da mão-de-obra intensiva para capital intensiva, expressa pelas inovações tecnológicas. (LAYRARGUES, 2000, p. 84).

Para esse autor, as recentes inovações em tecnologias limpas não são resultado da adesão voluntária das empresas ao pacto ecológico, mas dos condicionantes da legislação ambiental, das seguradoras, dos acionistas, das barreiras comerciais e da pressão do consumidor, que exige uma atuação empresarial mais responsável com relação ao meio ambiente.

As empresas mais inovadoras estão atentas a todas as oportunidades. Isso significa também gerar novas oportunidades de negócios, de ganhos a partir da otimização, de modificações no processo produtivo e de melhor atendimento às exigências de consumidores e às pressões do mercado. As tecnologias decorrentes das ecoinovações não diferem do padrão das demais inovações e também podem cooperar para a lucratividade da empresa. Podem ocorrer desde pequenas melhorias obtidas nas atividades de rotina a grandes modificações no *design* de produtos e processos para se atingir as metas ambientais da organização.

Segundo Daroit e Nascimento (2000, p. 2), a tecnologia criada ou aperfeiçoada requer um acúmulo de conhecimentos sobre mercado, tecnologias disponíveis e pesquisas científicas que permitam o desenvolvimento de soluções ambientais que representem vantagens competitivas. Para Porter e van der Linde (1995, p. 120), tais inovações permitem que as empresas utilizem os recursos mais eficientemente, desde matéria-prima até energia. Assim, os custos de reduzir os impactos ambientais acabam por aumentar a produtividade dos recursos e tornam as empresas mais competitivas, não menos. Para eles, o resultado final das inovações (ou ecoinovações) não é apenas diminuir drasticamente os impactos ambientais, mas também diminuir os custos, melhorar a qualidade dos produtos, reforçar sua imagem no mercado e, conseqüentemente, melhorar a competitividade global. Acreditam que companhias menos inovativas estão e continuarão a perder espaço.

3.1.3 Gestão Ambiental e Competitividade

Novas situações do ambiente institucional passaram a dirigir as estratégias ambientais das empresas, tais como: investidores e acionistas, que estariam interessados em correlações positivas entre os desempenhos econômico e ambiental; bancos, que estariam associando desempenhos ambientais ruins a risco financeiro mais elevado; associações comerciais, educacionais e religiosas, que passaram a institucionalizar determinadas demandas ambientais, etc. Dessa forma,

além das pressões regulatórias e sociais e da busca de melhor reputação, atualmente pressões ambientais podem ser impostas sobre a empresa por fornecedores e compradores, por acionistas, bancos ou investidores, por consumidores e/ou por concorrentes. As práticas ambientais corporativas têm se tornado, com isso, menos uma questão ambiental e mais uma questão de estratégia competitiva, de marketing, de finanças, de relações humanas, de eficiência operacional e de desenvolvimento de produtos (SOUZA, 2002, p. 2).

Com isso, Abreu e Possamai (2002, p. 2) sugerem que, quanto antes as organizações perceberem a questão ambiental como uma oportunidade competitiva, maior será sua probabilidade de sobreviver e lucrar, controlando melhor os prejuízos causados ao meio ambiente, ao mesmo tempo em que podem melhorar sua imagem institucional. No mundo real da competição dinâmica, da mesma forma que a Gestão da Qualidade, a Gestão Ambiental vem se tornando um incremento da competitividade nas organizações.

Neste novo paradigma, o consumidor amplia o conceito de qualidade/preço intrínseca ao produto, incorporando a qualidade/preço ambiental relativa aos impactos ambientais do processo de produção e consumo. A preocupação é com um consumo mais duradouro e contínuo, isto é, visa ao reaproveitamento maximizando todos os recursos e componentes do sistema de produção e consumo, de maneira contínua, visando a realimentar o processo produtivo e, quando cabível, converter os resíduos remanescentes em fontes alternativas de energia. (MAIMON, 1996, p. 36).

A boa imagem da organização no contexto da crescente globalização dos mercados passou a ser fator estratégico de competitividade, tornando-se fundamental para as empresas, portanto, agregar aos seus sistemas de gerenciamento a gestão do meio ambiente (OTT e DALMAGRO, 2002, p. 1).

Segundo Miles e Covin (2000, p. 306-309), a importância do desempenho ambiental para o grupo de *stakeholders* corporativo tem resultado na adoção pelas organizações de dois modelos divergentes na adoção da política ambiental: o modelo de conformidade e o modelo estratégico. O primeiro sugere que as organizações devem meramente cumprir as leis e regulamentações aplicáveis, sendo os gastos ambientais corporativos vistos somente como custos ou taxas para conduzir negócios e não como investimentos no desenvolvimento de vantagem competitiva. Já o modelo estratégico, vê os gastos ambientais como investimento e

indica que as empresas devem ter habilidade para criar valor para seus acionistas, consumidores e outros *stakeholders*, desenvolvendo *core-competences* e utilizando estratégias ambientais que criem vantagem competitiva sustentável. Autores como Porter e van der Linde (1995a, 1995b) e Bonifant, Arnold e Long (1995) sugerem que a inovação em resposta à pressão ambiental pode levar a isso.

Sob a mesma abordagem de Miles e Covin (2000), de acordo com Gardetti (2002, p. 2), pode-se dizer que o debate sobre a relação existente entre a resposta ambiental corporativa e o crescimento econômico das empresas sempre esteve baseado em duas estruturas, a *Win-Win*⁴⁰ (em que todas as partes ganham) e a *Win-Lose* (ganha-se por um lado, perde-se por outro), porém atualmente incorpora-se a de Perspectiva Estratégica. Na Figura 13 apresenta-se os três cenários.

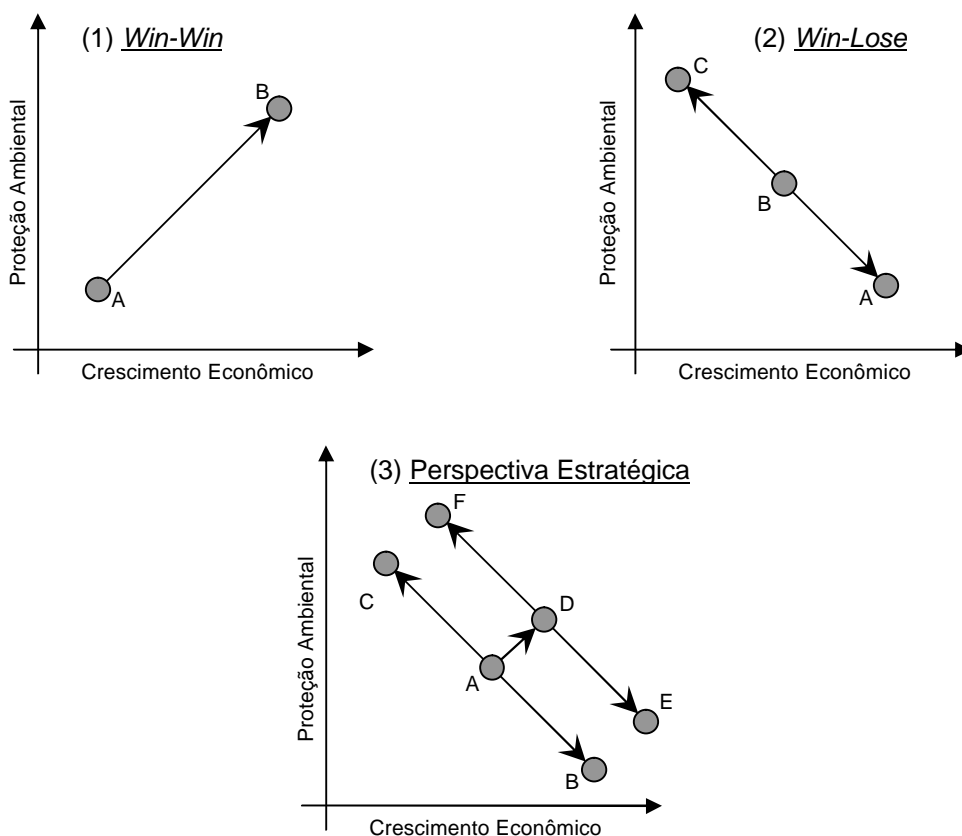


Figura 13 – Modelos *Win-Win*, *Win-Lose* e de Perspectiva Estratégica

Fonte: Hoffman *apud* Gardetti, 2002, p. 3-4

⁴⁰ O princípio das oportunidades *Win-Win* – vantajosas para as empresas e vantajosas para o ambiente vigora já há alguns anos e foi, muito recentemente, reconhecido no Sexto Programa de Ação da Comunidade Européia em Matéria de Ambiente (*Comissão das Comunidades Européias*, 2001, p. 11).

Segundo Gardetti (2002, p. 2), no cenário *Win-Win* tanto as necessidades da proteção ambiental quanto as do crescimento econômico podem ser mutuamente satisfeitas. Complementando, Cunha (2002, p. 7) considera que a abordagem dos ganhos mútuos é uma proposta de equacionamento do conflito ambiental, na perspectiva de um desenvolvimento sustentável. Esse autor explora as possibilidades de articulação dos interesses dos *stakeholders* de forma a estruturar pactos regionais que sustentem alternativas de aproveitamento dos recursos ambientais dentro de padrões crescentes de qualidade ambiental, num jogo de soma positiva.

Para Barbieri (1997, p. 142), a possibilidade de estabelecer uma relação de soma positiva entre as atividades empresariais e o meio ambiente também é uma idéia que permeia as iniciativas de auto-regulamentação do próprio setor privado. A empresa, em vez de preocupar-se com o meio ambiente apenas para atender aos requisitos legais, deve buscar o alcance dos objetivos econômicos com ganhos de produtividade através da prevenção da poluição compatível aos padrões sustentáveis de desenvolvimento.

Karagozoglou e Lindell (2000, p. 821), visando a testar a hipótese *Win-Win*, realizaram entrevistas com diretores de companhias americanas, concluindo que a mesma é factível e que há uma relação positiva entre inovatividade ambiental e vantagem competitiva, e entre os desempenhos ambiental, financeiro e competitivo das empresas. Por outro lado, também comprovaram que uma superioridade geral na performance ambiental não necessariamente conduz a uma vantagem competitiva. Algumas vezes, práticas ambientalmente sadias podem aumentar o custo dos produtos ou reduzir a expectativa dos consumidores da qualidade percebida. A implicação disso é que, do ponto de vista da lucratividade, as empresas necessitam buscar um balanço entre medidas ambientais e expectativas do mercado.

Na estrutura *Win-Lose* os interesses ambientais e os de negócios estão em franca oposição, e esse cenário conduz as empresas a visualizar as considerações ambientais como temas de cumprimento obrigatório e não como estratégia competitiva. Para Walley e Whitehead (1994, p. 46-47) metas ambientais ambiciosas têm reais custos econômicos. Os autores vão mais longe e argumentam que a idéia de que iniciativas ambientais aumentarão sistematicamente a rentabilidade é

bastante atrativa, mas, infelizmente, essa idéia popular é também irreal. Para eles, responder aos desafios ambientais sempre foi proposição cara e complicada para os executivos e, na realidade, custos em melhorias ambientais na maioria das companhias aumentam rapidamente, com pequeno retorno econômico em vista. Eles também consideram que apesar dos custos, as metas ambientais podem e devem ser implementadas, mas com a consciência das implicações estratégicas e ambientais das decisões empresariais, pois a área ambiental requer compromisso de longo prazo e cooperação, e o idealismo pode ser perigoso.

A divergência entre os cenários *Win-Win* e *Win-Lose* é centrada nas reais oportunidades que têm as empresas de melhorar os processos através da proteção ambiental e do foco da análise. Porém, nenhum dos modelos tem posição absoluta. Na verdade, Walley e Whitehead (1994, p. 46) não argumentam que as oportunidades *Win-Win* não possam existir; de fato elas existem, mas são muito raras e serão provavelmente obscurecidas pelos altos custos dos programas ambientais globais e dificilmente gerarão retorno financeiro positivo no final. Por outro lado, Porter e van der Linde (1995a, 134) aceitam a possibilidade de que a inovação e a melhoria de produtividade dos recursos nem sempre podem compensar por completo o custo em que se incorre para a melhoria ambiental.

Hoffman *apud* Gardetti (2002, p. 4) considera que, talvez, uma abordagem mais balanceada e razoável da gestão ambiental seja reconhecer que a relação entre os interesses ambientais e econômicos não é puramente competitiva, mas cooperativa, a qual o autor denomina de modelo misto de motivos variados ou Perspectiva Estratégica. Como mostra a Figura 12, têm-se possibilidades tanto para a perspectiva *Win-Win* como para a *Win-Lose*. Ao passar do ponto A para o D, obtêm-se benefícios mútuos, porém, qualquer outra transição leva à inversão no relacionamento entre preservação ambiental e crescimento econômico.

Conforme Carrieri (2000, p. 13), se vista como questão estratégica, as organizações incorporarão as questões ambientais para resolver os gargalos tanto nas questões de produção como de gestão ambiental, perseguindo os benefícios mútuos. Dessa maneira, as resoluções dos problemas ambientais passam a ser de cunho técnico e também administrativo, político e estratégico para as empresas, no sentido de assumir a responsabilidade social pelo meio ambiente.

Para autores como Hart (1997, p. 71), na próxima década a sustentabilidade do meio ambiente constituir-se-á na maior oportunidade de negócios da história do comércio mundial. Também Parker *apud* Carrieri (2000, p. 10) comenta que as organizações, sejam de que tamanho e negócio forem, perderão grandes oportunidades competitivas se não se comprometerem com o meio ambiente. É sob essa perspectiva que se estaria fortalecendo, cada vez mais, a implantação de políticas de gestão ambiental por parte das organizações. Nesse mesmo sentido, Porter e van der Linde (1995a, p. 120) também evidenciam as questões ambientais como fatores que podem interferir na competitividade das organizações e, segundo eles, as empresas que lidarem com as pressões ambientalistas de modo criativo devem adquirir grandes vantagens competitivas. Contudo, para Kurz *apud* Carrieri (2000, p. 3), as pressões competitivas ainda recompensam as empresas que não consideram os custos ambientais, servindo de desestímulo às empresas que já incorporam algum custo ambiental em suas práticas de gestão, ao que corroboram Weston e Brigham (1999, p. 15) e Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001, p. 38) ao considerarem que para exercer responsabilidade social, as empresas têm custos adicionais que acabam sendo repassados aos preços, ficando difícil competir se as concorrentes não fizerem o mesmo, por isso são favoráveis à regulamentação e à cooperação entre indústria e governo no direcionamento da conduta empresarial.

Implantar um SGA significa não apenas evitar riscos e atender aos requisitos legais, mas sobretudo ver o meio ambiente sob o aspecto estratégico, percebendo também as oportunidades. De acordo com Moreira (2001, p. 50),

Quando todos passam a enxergar as questões ambientais sob a mesma ótica, as soluções criativas começam a surgir, explorando-se as oportunidades de aproveitamento de resíduos, substituição de insumos, eliminação de perdas nos processos, reciclagem, redução do consumo de energia, utilização de combustíveis alternativos, mudanças nas tecnologias, etc.

Sob essa perspectiva, implantar um SGA pode, sim, ser um investimento bastante rentável. As organizações que tomarem decisões estratégicas integradas à questão ambiental conseguirão significativas vantagens competitivas, além de redução de custos e incremento de lucros no médio e no longo prazos, com melhor desempenho e eficiência e maior retorno dos investimentos.

A qualidade das informações repassadas aos *stakeholders* sobre o desempenho ambiental das empresas também pode ter um efeito significativo sobre a performance das organizações, visto que a falta delas e/ou aspectos ambientais negativos podem restringir o acesso aos mercados nacional e internacional de capitais, às fontes de financiamento, além de afetar as decisões de investimento de atuais e futuros investidores. Dessa forma, o próximo item trata da importância das informações sociais e ambientais.

3.2 POR QUE AS INFORMAÇÕES SOCIAIS E AMBIENTAIS SÃO IMPORTANTES

Com o crescente desenvolvimento econômico e o acirramento da concorrência que transcende as fronteiras nacionais, as corporações tornaram-se responsáveis por um grande número de interesses. Os principais interessados são os acionistas dessas corporações, que necessitam de informações sobre a situação dos ativos e sobre os resultados da empresa. Além disso, querem estar protegidos contra obrigações de ordem ambiental. Expandindo-se o horizonte para além do interesse dos acionistas, observa-se um grande número de interessados nas possíveis obrigações ambientais da empresa: consumidores, competidores, investidores, empregados, instituições financeiras, público em geral, governo, grupos de formadores de opinião, mídia, comunidade científica, fornecedores. Esses *stakeholders* têm diferentes graus de interesse nas informações ambientais relativas às atividades empresariais. Se por um lado os credores, por exemplo, têm interesse na informação ambiental a fim de calcular o risco de crédito, por outro os investidores necessitam de informações sobre gastos e desempenho ambiental para tomar decisões de investimentos. Os empregados, por sua vez, desejam condições adequadas de trabalho (AZEVEDO, LIMA FILHO e LUCENA, 2002, p. 1).

Para os investidores, de acordo com Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 135) a relevância de informações sociais é avaliada diretamente tomando-se como base a relação entre o índice de poluição e o valor de mercado de uma empresa.

Muitas empresas têm reestruturado seus sistemas de contabilidade para proporcionar mais informações éticas e sociais. Para Toms (2001, p. 16) mesmo aqueles que não possuem contadores ambientais estão coletando, analisando e

publicando informações no sentido de atender à gestão ambiental e a sistemas tal como o modelo ISO 14001.

A concepção de que a continuidade das empresas é mais bem assegurada naquelas organizações cuja gestão está centrada na consideração de oportunidades e riscos não apenas econômicos, mas também sociais e ambientais, de maneira transparente, apresentando uma visão a médio e longo prazos do negócio, vem se tornando mais presente a cada dia.

Segundo Jaggi e Freedman *apud* Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 136) e Gilbert (1995, p. 4), o interesse sobre o meio ambiente levou muitos investidores a participar e, às vezes, restringir seus investimentos para corporações que são percebidas como 'éticas em seu comportamento social'. O aparecimento dos 'investimentos éticos' pode ser inferido ao surgimento dos fundos mútuos 'éticos' ou 'verdes' nos Estados Unidos e Europa. Os fundos de investimento do tipo '*Socially Responsible Investings*' são compostos por ações de empresas que obedecem a critérios socioambientais, além dos de natureza econômica. Os fundos de investimento em ações de empresas socialmente responsáveis têm crescido surpreendentemente e registram aumento expressivo de sua participação sobre o total do mercado de fundos, porque levam em consideração a rentabilidade no longo prazo, derivada da sustentabilidade das empresas.

Visando a mensurar o desempenho das ações presentes nos fundos éticos e/ou sustentáveis, existe, entre outros, o índice internacional *Dow Jones Sustainability Index* (DJSI) da Bolsa de Nova York, que tem obtido retorno superior ao tradicional *Dow Jones Global Index* (DJGI). O DJSI é composto pelas empresas com melhor desempenho de sustentabilidade que integram o DJ tradicional, em cada um dos grupos de setores industriais. O *Domini 400 Social Index* também tem apresentado rentabilidade superior ao seu tradicional S&P 500. O *Domini* foi desenvolvido em 1990 e mantido desde então pela *Kinder, Lydenberg, Domini & Co. Inc.*, compreendendo ações de 400 companhias que possuem certos critérios sociais, que são: performance ambiental, relação com os empregados, diversidade, atividades da empresa em relação com a comunidade e considerações relativas aos produtos. O *FTSE4Gold* também é outro exemplo de índice social, este criado em conjunto pela Bolsa de Valores de Londres e pelo *Financial Times* em julho de 2001, com o objetivo de atender às necessidades das instituições, a grande maioria financeiras,

que investem em empresas socialmente corretas e também para contribuir com o debate sobre responsabilidade social. No Brasil existe o Índice de Governança Corporativa (IGC), que tem por objetivo medir o desempenho de uma carteira teórica composta por ações de empresas que apresentem bons níveis de governança corporativa.

Nota-se, dessa forma, que a reputação corporativa está sendo avaliada e valorizada em tempo real⁴¹. Exemplos e evidências de maior rentabilidade a longo prazo de empresas socialmente responsáveis certamente farão crescer a busca por aplicações em fundos de investimento socialmente responsáveis, criando-se assim novas oportunidades e direcionando mais empresas para uma postura de maior equilíbrio entre as questões econômicas, sociais e ambientais (EQUIPE de Sustentabilidade da *Price Waterhouse Coopers* (2002, n. 38, p. 130).

Além disso, muitos investidores institucionais, como fundos de pensão, são sensíveis à influência política e estão reticentes em alocar recursos financeiros a investimentos que podem mais tarde provar serem controversos ou descomprometidos com os valores sociais.

Para a Equipe de Sustentabilidade da *Price Waterhouse Coopers* (2002, p. 130), os gestores dos fundos analisam não somente o balanço financeiro, mas também a capacidade da empresa em se adaptar às mudanças de demanda e às tendências macroeconômicas; os esforços de prevenção e poluição e otimização de processos e tecnologias para reduzir impactos ambientais; e a comunicação com os *stakeholders* e a adoção de boas práticas sociais. Além das demonstrações financeiras, são fonte de informação as políticas gerais da empresa; o relacionamento com o público e com as comunidades locais, fornecedores e parceiros; os índices de desempenho ambiental da empresa (consumo de água e energia, geração de resíduos perigosos, gestão ambiental, etc); as informações contidas nos balanços sociais; as certificações recebidas; entre outras. A idéia desse tipo de investimento surgiu nos EUA no início da década de 90, sendo hoje uma realidade nos mercados financeiros daquele país, da Europa, do Japão e inclusive

⁴¹ Desde o seu lançamento em maio de 1990, o Domini 400 Social Index superou o S&P 500 por uma margem superior a 1% em termos de rendimento total anualizado e considerando o ajustamento de riscos, enquanto o Dow Jones Sustainable Index cresceu cerca de 180% desde 1993, contra os 125% do Dow Jones Global Index no mesmo período (*Comissão das Comunidades Européias*, 2001, p. 8).

do Brasil. Para a Equipe da *Price Waterhouse Coopers*, a continuidade da empresa está atrelada ao *Triple Bottom Line* ou *Triple-P (people, planet, profit)*, e neste contexto espera-se que os benefícios gerados pelas empresas sejam revertidos para os acionistas e também para o meio ambiente e para a sociedade.

Assim, muitas empresas estão englobando, além do exame quanto às suas questões financeiras, um estudo sobre os balanços ocupacional, ambiental e social de suas atividades e é possível que tal estudo se torne exigência para manutenção da posição competitiva e maior acesso a financiamentos. A maioria dos bancos internacionais está exigindo que a empresa interessada numa linha de crédito apresente seu histórico relativo à sua conduta ambiental, numa forma de prevenir problemas futuros, caso a empresa apresente riscos oriundos de passivos ambientais.

Conforme McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 856), um alto nível de responsabilidade social pode alavancar o acesso da empresa às fontes de capital, visto que bancos e outros investidores institucionais têm levado em consideração relatórios sociais nas suas decisões de investimento. Alto grau de responsabilidade social corporativa pode resultar em relações mais estáveis com o governo e comunidade financeira e em contrapartida diminuir o risco financeiro. Da mesma forma, a comunidade financeira pode considerar mais elevado o risco financeiro de empresas com baixo nível de responsabilidade social, pois isso pode ser um indicativo da falta de habilidade administrativa dos gestores da empresa.

A concessão de crédito pelas instituições financeiras é precedida, em geral, da avaliação de risco da operação, a qual envolve a análise da liquidez, do endividamento, da situação econômica e financeira de forma geral, do ramo de atividade ao qual pertence a empresa, das garantias e, em última forma, da capacidade de a dívida ser servida e o seu principal ser honrado na maturidade. Segundo Carvalho e Ribeiro (2000, p. 12), a evidenciação da variável ambiental em cada um dos elementos de análise é fundamental, essencialmente, nos casos em que o candidato a devedor de um banco desenvolva atividades que sejam consideradas potencialmente poluentes. Assim, a partir das licenças de instalação e

funcionamento e dos EIA/RIMA⁴², pode ser avaliado se o montante de ativos e passivos ambientais registrados está compatível com as exigências sociais, legais ou extralegis.

Segundo Gilbert (1995, p. 4), Martins e Ribeiro (1995, p. 11), Ribeiro e Martins (1998, p. 5), Ribeiro e Lisboa (1999a, p. 5 e 1999b, p. 10), Carvalho e Ribeiro (2000, p. 3) e Ribeiro (1998, p. 2-3), esses documentos passaram a ser exigidos, também, para concessão de crédito por instituições governamentais ou repasses de crédito por agências internacionais como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Banco Mundial (BIRD), Fundo Nakasone, no Japão, o *National Westminster Bank*, na Inglaterra, e a Agência Alemã de Cooperação (GTZ).

Sob o ponto de vista da EPA, conforme Ribeiro (1998, p. 3) e Ribeiro e Carvalho (2000, p.11), as instituições financiadoras são consideradas co-responsáveis por danos causados ao meio ambiente por seus devedores. Assim, essa co-responsabilidade das instituições financeiras, quando financiam empresas poluentes, tem feito com que a identificação e a avaliação do passivo ambiental ganhe importância em alguns países desenvolvidos, principalmente nos EUA. Os riscos para tais instituições estão relacionados a dois fatores: o da não-restituição do empréstimo concedido e a possibilidade de falência da empresa e conseqüente responsabilização da instituição financeira pelos prejuízos causados ao meio ambiente⁴³.

No Brasil, segundo Martins e Ribeiro (1995, p. 11), Ribeiro e Martins (1998, p. 5), Ribeiro e Lisboa (1999a, p. 5 e 1999b, p. 10), Carvalho e Ribeiro (2000, p. 3), Ribeiro (1998, p. 2-3), em 1995, firmou-se acordo de concessão de crédito para empresas que estejam interessadas na aquisição de tecnologias antipoluentes,

⁴² Para Ott e Dalmagro (2002, p. 1), Ribeiro e Lisboa (2000, p. 9), Carvalho e Ribeiro (2000, p. 1) e Ribeiro e Carvalho (2000, p. 11), com a chegada da década de 80, apareceram os primeiros Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e os Relatórios de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA), com o objetivo de licenciar e controlar a instalação de novas indústrias e de estabelecer exigências para as emissões das indústrias existentes. No Brasil, a regulamentação dos EIA/RIMA ocorreu em 1986. Ribeiro e Lisboa (2000, p. 9), Carvalho e Ribeiro (2000, p. 1) e Ribeiro e Carvalho (2000, p. 11) colocam que o EIA tem por objetivo identificar a situação geral: os tipos de impactos ao meio ambiente que podem ser originados pelas atividades de uma empresa, suas conseqüências e os meios preventivos existentes. Já o objetivo do RIMA, por ser um relatório de acompanhamento, é descrever o tratamento aplicado e os resultados obtidos, em relação ao meio ambiente, durante o processo operacional; nesse documento pode-se identificar os efeitos ambientais e, a partir disso, mensurar os custos inerentes aos mesmos.

⁴³ Martins e Ribeiro (1995, p. 11) fazem referência a um caso acontecido no estado da Geórgia com a instituição financeira Fleet Factors, que, após a falência de uma empresa à qual tinha concedido um empréstimo, beneficiou-se como compensação da venda de alguns dos bens tidos como garantia e foi responsabilizada pelos rejeitos poluentes deixados pela empresa, sendo processada pela EPA. De acordo com a EPA, tendo em vista o montante do empréstimo concedido, a instituição financeira tinha condições de influenciar na administração da empresa e conseqüentemente no tratamento dispensado aos rejeitos perigosos.

denominado Protocolo Verde, assinado entre o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Banco Central do Brasil, a Caixa Econômica Federal, o Banco do Brasil, o Banco do Nordeste do Brasil e o Banco da Amazônia. Segundo esse acordo, as empresas que desejam obter financiamentos nas referidas instituições devem apresentar os EIA/RIMA, que devem estar em consonância com o desenvolvimento sustentável.

Para Ribeiro e Lisboa (2000, p. 10, 1999a, p. 5 e 1999b, p. 10) e Ribeiro e Martins (1998, p. 4), a identificação de eventuais passivos ambientais é condição fundamental para a avaliação da situação econômico-financeira das empresas de uma forma geral, mas principalmente para aquelas cujos controles acionários estejam em processo de negociação, dada a responsabilidade que poderá ser imputada aos novos proprietários pelos efeitos nocivos ao meio ambiente provocados pelo processo operacional da companhia ou pela forma como os resíduos poluentes foram tratados, independentemente da pessoa que figure ou que figurou como proprietário na ocasião em que o fato gerador da penalidade ocorreu, em caso de descoberta posterior ao momento da negociação⁴⁴. Os passivos ambientais podem gerar significativos impactos no fluxo financeiro e econômico da organização, em função das penalidades legais, como também podem afastar atuais e potenciais investidores preocupados com a qualidade ambiental ou com a segurança de seus investimentos. Para Martins e Ribeiro (1995, p. 15), a identificação dos passivos ambientais é extremamente importante para a avaliação do real valor econômico de cada empresa, visto que, via de regra, esses passivos envolvem montantes vultosos e, algumas vezes, comprometem a continuidade da mesma.

Além de ser útil na evidenciação da responsabilidade social das empresas, a identificação do passivo ambiental é relevante para a avaliação das condições de continuidade das empresas, bem como dos riscos em sua manutenção, os quais afetam aqueles que lhe confiam os recursos, que dificilmente arriscarão

⁴⁴ As aquisições da Clorofil pela Rodhia em 1976, da Etti pela Parmalat em 1998 e da compra da Orniex pela Procter & Gamble são exemplos de passivos ambientais identificados durante o processo de reorganização societária ilustrados por Ribeiro e Lisboa (2000, p. 9), Ribeiro e Gratão (2000, p. 20) e Ribeiro e Martins (1998, p. 3).

indefinidamente seu patrimônio em companhias que se recusem a tomar medidas preventivas na área ambiental.

Muitas empresas têm publicado relatórios ambientais anuais que proporcionam informações adicionais do seu desempenho ambiental, as quais são tipicamente designadas para aumentar sua reputação. Geralmente nesses relatórios são discutidos ambos os aspectos positivos e negativos de seu desempenho ambiental, com o objetivo de aumentar a credibilidade e confiança com seus *stakeholders* (MILES e COVIN, 2000, p. 300-301).

3.3 BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E ESTRATÉGICOS DOS SGAs

A lógica da existência das empresas com fins lucrativos são os seus resultados financeiros, a sua rentabilidade. Em princípio, investir na área social parece não gerar lucros financeiros, no entanto, a maioria das empresas desconhece que o investimento estratégico na área social produz um lucro social, um capital importante que em médio prazo pode trazer resultados para todos os componentes envolvidos no complexo organizacional (SOUSA e RIBEIRO, 2002, p. 1).

Uma organização cujo sistema de gestão incorpora um SGA pode ter uma estrutura capaz de equilibrar e integrar interesses econômicos e ambientais e pode alcançar vantagens competitivas significativas.

Podem ser obtidos benefícios econômicos com a implementação de um sistema de gestão ambiental. É recomendado que estes sejam identificados de forma a demonstrar às partes interessadas, sobretudo aos acionistas, o valor de uma boa gestão ambiental para a organização. Isso também concede à organização a oportunidade de ligar objetivos e metas ambientais a resultados financeiros específicos, assegurando, assim, que os recursos estejam disponíveis onde possam oferecer maiores benefícios em termos financeiros e ambientais. (NBR ISO 14004:1996, p. 4).

Na Figura 14 é apresentado um modelo proposto por Reis (2002, p. 3), o qual mostra que o desempenho ambiental (relacionado pelo autor aos possíveis resultados monitorados por um SGA certificado sobre os impactos ambientais da empresa) tem relação direta com o desempenho financeiro (relacionado pelo autor ao aumento de receitas e diminuição de custos), o que também é enfatizado por Klassen e McLaughlin (1996, p. 1202).

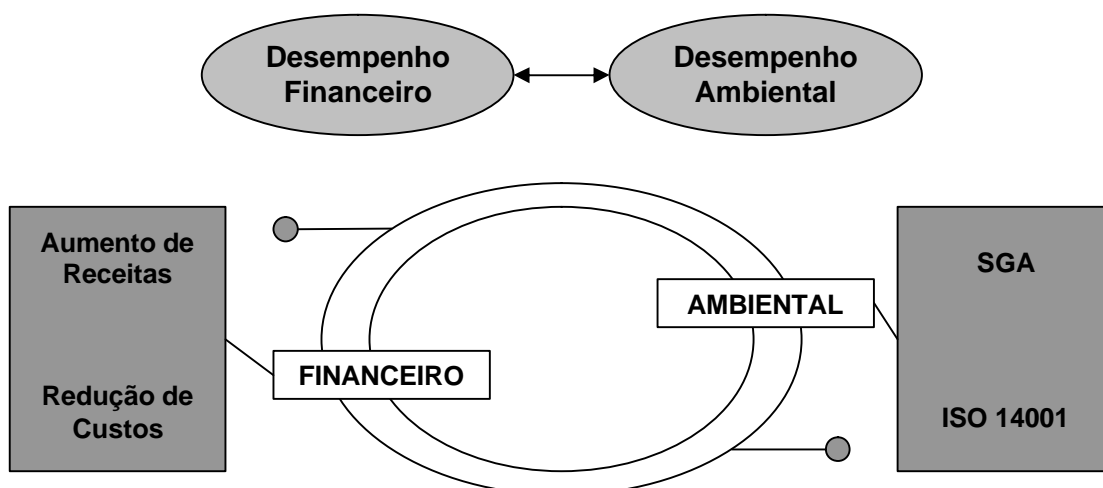


Figura 14 – Desempenho Ambiental X Desempenho Financeiro

Fonte: Reis, 2002, p. 3

O modelo evidencia que, ao se possuir um SGA sistematicamente estruturado, abre-se um registro onde pode ocorrer redução de custos, devido à eliminação ou minimização de desperdícios, e/ou aumento de receitas, como consequência da melhoria da imagem da empresa no mercado e melhor aceitação de seus produtos. Por sua vez, se a empresa possui bom desempenho financeiro incrementado pelo desempenho ambiental, haverá recursos financeiros escoando para o suporte e manutenção do SGA, abrindo-se assim um segundo registro que pode produzir novas melhorias do desempenho ambiental.

Associando as questões ambientais e financeiras de implantação de um SGA e sua posterior certificação, o Quadro 7 classifica os benefícios econômicos (traduzidos na redução de custos e no incremento de receitas) e estratégicos potenciais gerados pela implantação de um SGA, bem como os custos potenciais de não se tê-lo.

Benefícios Econômicos Potenciais de <u>ter</u> um SGA	Benefícios Estratégicos Potenciais de <u>ter</u> um SGA
<p><u>Economia de Custos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Diminuição de desperdícios e economias devido à redução do consumo de recursos (água, energia, combustível e outros insumos). - Economias devido à reciclagem e reaproveitamento de diversos materiais. - Menor custo para disposição final de lixo e resíduos (reciclagem e reaproveitamento com menor quantidade de lixo a ser enviado para aterros e incineração). - Diminuição de efluentes. - Redução de gastos com processos jurídicos, com multas e com penalidades por poluição. - Redução de custos de seguro. - Redução de custos com controle, ações corretivas, horas paradas e acidentes devido à padronização de processos. <p><u>Incremento de Receitas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Venda de produtos reciclados e resíduos. - Aumento da contribuição marginal de 'produtos verdes' que podem ser vendidos a preços mais altos. - Aumento da participação no mercado devido à inovação dos produtos e menos concorrência. - Linhas de novos produtos para novos mercados. - Aumento da demanda para produtos que contribuam para a diminuição da poluição. 	<ul style="list-style-type: none"> - Garantia de melhor desempenho e adequação aos padrões ambientais. - Redução de desperdícios, reciclagem, etc. - Aumento da produtividade e possibilidade de renovação do portfólio de produtos. - Prevenção de riscos de acidentes ambientais, autuação pelos órgãos ambientais, multas, ações judiciais, etc. - Disseminação da responsabilidade sobre o problema ambiental para toda a empresa e alto comprometimento do pessoal. - Homogeneização da forma de gerenciamento ambiental em toda a empresa, principalmente quando as unidades são dispersas geograficamente. - Maior competitividade e acesso aos mercados restritos, nacionais e internacionais, a partir da visibilidade da consciência ambiental. - Melhoria da imagem institucional, com boa reputação junto aos órgãos governamentais, ambientalistas, comunidade e ONGs. - Possibilidade de estabelecimento de parcerias, principalmente locais. - Maior possibilidade de obter financiamentos a taxas reduzidas e em bancos de fomento à preservação ambiental. - Benefícios intangíveis, tais como: melhoria do gerenciamento pela cultura sistêmica, padronização dos processos, treinamento e capacitação de pessoal, alto comprometimento do pessoal e melhoria nas relações de trabalho, melhoria e criatividade para novos desafios, rastreabilidade de informações técnicas, etc.
Custos Potenciais de <u>não ter</u> um SGA	
<ul style="list-style-type: none"> - Passivos ambientais. - Estoque de resíduos sólidos e desperdícios. - Processos na Justiça e multas. - Acidentes ambientais. - Paralisações. - Danos à imagem e perda de competitividade nacional e internacional. - Reputação duvidosa junto a órgãos ambientais, comunidade e ONGs, podendo inviabilizar futuras parcerias. 	

Quadro 7 – Benefícios e Custos Potenciais de Ter ou Não um SGA

Fonte: Adaptado de North *apud* Donaire (1995, p. 59) e Reis (2002, p. 4), Moreira (2001, p. 47, 49-50), *Revista Meio Ambiente Industrial* (2002, n. 35 e n. 36) e Porter e van der Linde (1995b, p. 103)

Conforme Reis (2002, p. 5), as principais fontes de desperdícios, objeto de redução quando se adota um SGA, são: os decorrentes da produção física; os decorrentes da formação de estoques; os associados ao processamento; e em conjunto os atribuídos à má qualidade.

A produção física diz respeito à superprodução ou produção excessiva, superior à demanda imediata do mercado, que pode levar à formação excessiva de estoques, além de consumir desnecessariamente, no processo produtivo, recursos não-renováveis valiosos, tais como energia, água, matéria-prima, entre outros, contribuindo assim para a sua escassez. Unidades defeituosas e embalagens são outros tipos de desperdícios relacionados à produção física que contribuem para a ineficiência da empresa e para a degradação ambiental.

A manutenção dos estoques, além de requerer espaço extra, equipamentos de transportes, dispositivos de localização, funcionários adicionais e burocracia extra, pode camuflar inúmeros desperdícios e ser fonte potencial para desastres e danos irreparáveis ao meio ambiente quando da deterioração e liberação para o ambiente de substâncias tóxicas, como já referenciado em alguns dos grandes acidentes ambientais da década de 80.

Os desperdícios provenientes de processamentos também constituem fontes de perdas para as empresas, como os movimentos desnecessários, o excesso de transporte, os processamentos inúteis, que provocam atrasos na produção e aumento dos custos, as perdas com matérias-primas e o tempo de permanência dos produtos em estoques. Além disso, o *layout* do processo produtivo, muitas vezes, pode também esconder desperdícios. Os resíduos da produção industrial, por sobras de insumos, emissão de gases e efluentes, podem ser considerados como desperdícios, pois ocultam perda de matéria-prima e de outros insumos que contribuem para a degradação ambiental.

Tanto os investimentos para implantação de um SGA e sua certificação, quanto os custos gerados e reduzidos e as receitas provenientes disso afetam os indicadores de lucratividade e rentabilidade, bem como o desempenho ambiental pode afetar a reputação da empresa. Essas alterações têm relação direta com o desempenho financeiro. Desse modo, o próximo item aborda as relações entre gestão ambiental e desempenho financeiro.

3.4 GESTÃO AMBIENTAL E DESEMPENHO FINANCEIRO

Para uma empresa engajada nas questões ambientais, a questão financeira é extremamente importante tanto para a obtenção dos recursos necessários para sua viabilização como para o controle e acompanhamento dos investimentos. Geralmente os resultados financeiros da causa ambiental só se configuram a médio e a longo prazos, pois alguns resultados demoram a aparecer. Entretanto, investimentos em prevenção evitam problemas futuros e podem ser menores do que os custos que tais problemas podem originar, principalmente se for estabelecido o princípio 'poluidor-pagador' já usado em outros países.

Investidores estão se tornando crescentemente conscientes de que a boa política ambiental pode reduzir o risco e aumentar sua vantagem competitiva. Em um nível prático, os negócios deveriam estar considerando maneiras nas quais as questões ambientais podem assegurar vantagem competitiva e pensar em fazer a ligação entre os custos prováveis de se promover uma boa gestão ambiental e um desempenho financeiro superior (TOMS, 2001, p. 14).

Segundo Klassen e McLaughlin (1996, p. 1201), a literatura sobre estratégia indica que, sob o ponto de vista estratégico, os negócios devem considerar os impactos ambientais dos produtos e processos de manufatura, bem como a regulamentação ambiental, devendo ser empreendidas pelas empresas iniciativas em tecnologias e gestão ambiental. Como tal, a estratégia corporativa determina a orientação ambiental da empresa, como indica a Figura 15.

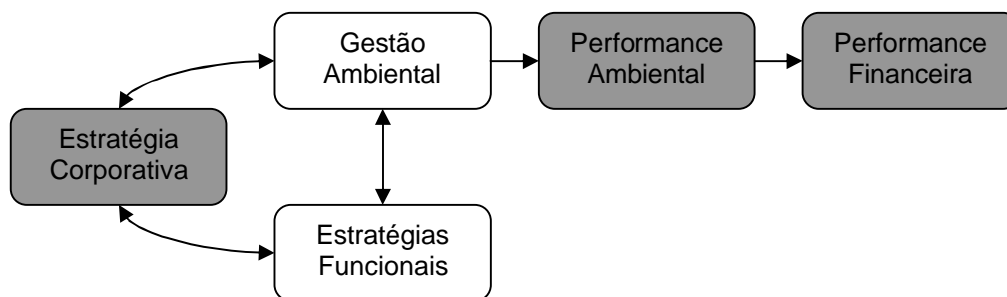


Figura 15 – Relação entre Estratégia, Gestão Ambiental e Performance da Empresa

Fonte: Klassen e McLaughlin (1996, p. 1200)

Segundo os autores, a gestão ambiental é um significativo componente das estratégias funcionais, particularmente as operacionais⁴⁵, e, como parte da estratégia corporativa afeta o desempenho ambiental que, ao tornar-se de conhecimento público, passa a ser observada e avaliada diretamente pelo mercado.

Assim, a gestão ambiental afeta ambos os componentes, estruturais e de infraestrutura, envolvendo escolha de produtos, tecnologia de processos e sistemas de gestão. Com as mudanças nesses componentes através da gestão ambiental, o desempenho financeiro é afetado, quer pela redução de custos, quer por ganhos de mercado, como apresentado na Figura 16, nas várias maneiras em que investimentos em produtos, processos e sistemas de gestão compatíveis ambientalmente são relacionados a maiores ganhos corporativos.

Pelo lado das receitas, os consumidores estão mostrando preferência por empresas orientadas ao meio ambiente, como afirmam Azevedo, Lima Filho e Lucena (2002, p. 1) e Tenório *et al.* (2002, p. 3). Indústrias que demonstram esforços para minimizar impactos ambientais negativos têm propensão a expandir seu mercado ou deslocar competidores com fraquezas nessa área.

Para Porter e van der Linde (1995a, p. 127, 1995b, p. 104), os vários exemplos das oportunidades de redução de custos e diminuição da poluição são uma regra e não exceção e, de um modo geral, esforços para reduzir a poluição e maximizar os lucros por ação seguem os mesmos princípios básicos, incluindo o uso eficiente dos recursos, a substituição por materiais menos caros e a eliminação de atividades desnecessárias. Nesse sentido, Scherer (1998, p. 65) situa a importância do desenvolvimento de instrumentos de gestão como um SGA, não só sob o ponto de vista operacional, para garantir um desempenho satisfatório e o atendimento ao conjunto de pressões dos *stakeholders*, mas também como um instrumento de planejamento estratégico, para conciliar visões, estratégias de investimento e gestão de custos.

⁴⁵ Estratégia de operações é definida como o padrão estrutural (instalações e equipamentos) e escolhas infra-estruturais (planejamento da produção, medidas de performance e design de produto) que guiam as decisões nas operações para dar suporte aos objetivos da empresa (HAYES e WHEELWRIGHT apud KLASSEN e McLAUGHLIN, 1996, p. 1201).

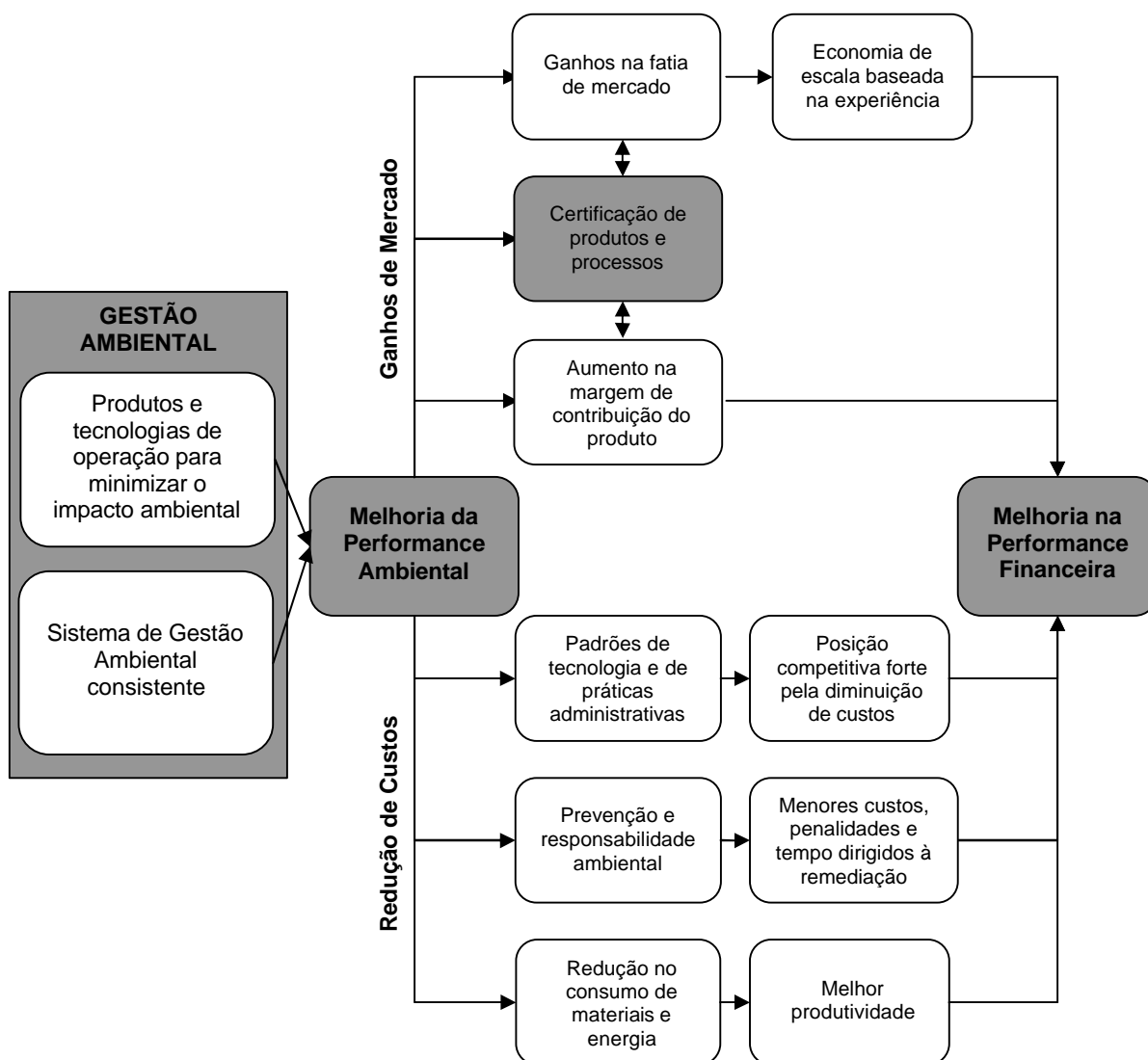


Figura 16 – Relação entre Gestão Ambiental e Rentabilidade da Empresa

Fonte: Klassen e McLaughlin (1996, p. 1202)

É inegável que o desenvolvimento e implantação de procedimentos de gestão ambiental exige uma visão sistêmica empresa/meio ambiente, envolvendo a análise de todo o processo produtivo. Essa visão sistêmica pode desencadear inovações e mudanças que gerem produtos com características ecológicas e processos mais eficientes, os quais podem ser promovidos através de estratégias de marketing. Para as empresas, talvez o maior benefício seja a formação de uma imagem que as tornem mais atraentes diante do mercado globalizado, dando-lhes maior competitividade. As certificações ambientais, por sua vez, oferecem uma nova base de diferenciação para o consumidor, e, além disso, a sensibilidade ambiental pode tornar-se necessidade para preservar mercados no longo prazo. Pelo lado dos custos, as empresas que investem pesadamente em sistemas de gestão e proteção

ambiental podem evitar futuros desastres, crises e responsabilidades ambientais, e minimizar custos de materiais desperdiçados e processos ineficientes. Empresas que caminham à frente da regulamentação minimizam o impacto ambiental de seus produtos e processos e estão mais bem posicionadas diante dos padrões futuros. Devido a os requisitos ambientais estarem freqüentemente baseados na melhor tecnologia disponível, Klassen e McLaughlin (1996, p. 1203) consideram que uma indústria líder pode ganhar vantagem competitiva por estabelecer um padrão industrial criando uma potencial barreira de entrada.

3.4.1 Gestão Ambiental e Desempenho Financeiro – Exemplos de Sucesso

O desafio de gerir uma organização dentro das premissas do conceito de desenvolvimento sustentável não é tarefa fácil. Experiências que realizem ou tentem realizar esse tipo de iniciativa podem ser fontes de informação capazes de estimular o debate, a reflexão e as novas proposições relacionadas ao tema.

Existem motivadores negativos e positivos que impulsionam as organizações a buscar a melhoria do desempenho ambiental: os motivadores negativos podem ser relacionados àqueles impulsionadores que determinam o 'custo' ambiental das organizações, através da perda de negócios, publicidade negativa, multas, prêmios de seguro mais altos, etc.; já os motivadores positivos podem ser relacionados aos conceitos de redução, reutilização e reciclagem, que há muito deixaram de ser apenas *slogans* criados pelos ambientalistas. A aplicação destes conceitos pode resultar em economia real de dinheiro para qualquer organização (GILBERT, 1995, p. 5).

Segundo Tachizawa (2001, p. 39), numa pesquisa realizada pelo CNI/SEBRAE/BNDES, metade das empresas pesquisadas informou ter realizado investimentos ambientais nos últimos anos (cerca de 90% nas grandes e 35% nas microempresas). A pesquisa revelou que as razões para a adoção de práticas de gestão ambiental não se deram apenas em função da legislação, mas principalmente por questões relacionadas ao próprio gerenciamento ambiental: aumento da qualidade dos produtos e da competitividade das exportações; atendimento do consumidor, da comunidade, das organizações não-governamentais ambientalistas, todos preocupados com as questões ambientais; conformidade com

a política social da empresa e conseqüente melhoria da imagem perante a sociedade.

Segundo Azevedo, Lima Filho e Lucena (2002, p. 1), um estudo realizado pela Baxter (uma das gigantes da indústria farmacêutica dos Estados Unidos) revela que cada dólar aplicado em programas voltados para o meio ambiente traz uma economia financeira de três a cinco vezes o seu valor. Segundo os autores, esse argumento provocou uma mudança no comportamento das empresas em relação ao meio ambiente, fazendo aumentar os investimentos em gestão ambiental nos últimos anos.

Porter e van der Linde (1995b, p. 105) fazem referência a um estudo investigativo de atividades para prevenção de desperdício em 29 plantas de indústrias químicas na Califórnia. Como resultados o estudo apresenta que de 181 atividades identificadas, apenas uma tinha como resultado incremento de custos líquidos e que, ainda, as inovações identificadas possuíam baixos investimentos e retorno em um período extremamente curto. Segundo esses autores, um corpo sólido de evidências em estudos de caso demonstra que é comum a existência de inovações que compensam a regulamentação ambiental.

Melnyk, Sroufe e Montabon (2001, p. 62) realizaram uma pesquisa direcionada a dois grupos de empresas americanas (as que possuem certificação ISO 14001 e as que não possuem), obtendo um conjunto de 1.510 respostas. Os resultados mostraram que existem mudanças positivas consistentes e estatisticamente significativas nos processos de manufatura ambientalmente responsáveis quando o SGA segundo a ISO 14001 é implantado, sendo percebidas, por essas organizações, representativas reduções de custos, economia de tempo, maior qualidade de produtos, etc.

Assim, com certa dose de criatividade e condições internas para transformar as restrições e ameaças ambientais em oportunidades de negócios, algumas empresas têm demonstrado que é possível ganhar dinheiro e proteger o meio ambiente mesmo não sendo uma organização que atua no chamado 'mercado verde'.

Entre essas oportunidades pode-se citar a reciclagem de materiais que tem trazido uma grande economia de recursos para as empresas; o reaproveitamento dos resíduos internamente ou a sua venda para outras empresas através de Bolsas de Resíduos ou negociações bilaterais; o desenvolvimento de novos processos produtivos com a utilização de tecnologias mais limpas ao ambiente, que se transformam em vantagens competitivas e até mesmo possibilitam a venda de patentes; o desenvolvimento de novos produtos para um mercado cada vez maior de consumidores conscientizados com a questão ecológica; geração de materiais de grande valor industrial a partir do lodo tóxico; estações portáteis de tratamento; miniusinas para uso de pequenas empresas; e o aparecimento de um mercado de trabalho promissor ligado à variável ambiental que deverá envolver auditores ambientais, gerentes de meio ambiente, advogados ambientais, bem como o incremento de novas funções técnicas específicas. (DONAIRE, 1995, p. 51-52).

Vários são os estudos que exemplificam empresas que obtiveram ganhos adicionais e retornos financeiros significativos com investimentos na área ambiental, entre os quais alguns são descritos a seguir. Kleiner (1991), Al Gore *apud* Walley e Whitehead (1994), Porter e van der Linde (1995a e 1995b), Rondinelli e Vastag (1996), Hitchcock (1996), Barbieri (1997), Tachizawa (2001) e Reis (2002) citam em seus estudos o caso da 3M. Reis (2002) e Azevedo, Lima Filho e Lucena (2002) apresentam um estudo de caso realizado na Fiat/Brasil. Rohrich (2001) faz seu estudo de caso na Electrolux do Brasil. O caso da subsidiária brasileira da Bristol-Myers Squibb é citado por Reis (2002). A DSM Elastômetros do Brasil e a ABB – Asea Brown Boverly Ltda. são ambas foco do estudo de Daroit e Nascimento (2000). Porter e van der Linde (1995b), Hart (1997) e Magretta (1997) mencionam o caso da Monsanto. A Du Pont é citada por Porter e van der Linde (1995a e 1995b), Hart (1997) e Chang (1998). Porter e van der Linde (1995a e 1995b) e Kleiner (1991) citam a Dow Chemical. Hart (1997) faz menção à Xerox. A Ciba-Geigy Corporations, a Sonoco, a Reynolds Latasa e a Bahia Sul Celulose são citadas, respectivamente, por Porter e van der Linde (1995a e 1995b), Rondinelli e Vastag (1996), Correa e Ferreira (2000) e Scherer e Poledna (2002).

Barbieri (1997, p. 140-141) e Kleiner (1991, p. 46) fazem referência ao *Pollution Prevention Pays* (3Ps) da 3M (no Brasil foi uma das primeiras empresas a adotar um SGA). Segundo os autores, é um exemplo bem-sucedido de iniciativa baseada na introdução de tecnologias de prevenção da poluição (cuja postura empresarial se

classifica na terceira fase já citada neste trabalho, dentro de uma perspectiva estratégica). O programa 3Ps contribuiu para redução significativa de poluentes atmosféricos, efluentes líquidos e resíduos sólidos, para conservação de energia e para melhorias técnicas que resultaram numa economia considerável pela redução dos custos operacionais. Com o objetivo de alcançar um nível de emissão próximo de zero, a 3M implementou o programa *3P Plus*. Segundo Reis (2002, p. 6), a 3M, a partir de seu SGA, unificou requisitos de redução de procedimentos, padronização de operações e cumprimento de metas em prazos mais curtos, melhorando, dessa forma, seus resultados. Al Gore *apud* Walley e Whitehead (1994, p. 1) também aponta o caso da 3M internacional e seu programa 3Ps como um exemplo típico de projeto do tipo *Win-Win*. Porter e van der Linde (1995a, p. 126 e 1995b, p. 102) reforçam o sucesso da 3M nessa área, considerando que as inovações implementadas promoveram a consistência do processo, reduzindo tempo e diminuindo substancialmente os custos.

Reis (2002, p. 7-10), ao realizar um estudo de caso na Fiat/Brasil, verificou existirem evidências empíricas de que o desempenho ambiental explica o desempenho financeiro da empresa, sendo uma razão importante para incentivar outras empresas que pretendam a redução de impactos ambientais não somente para atender à legislação ambiental, mas proativamente para garantir a competitividade. A Fiat realizou muitos investimentos que, entretanto, foram amortizados com a eficácia do SGA. Através da implantação de estação de tratamento de água e do tratamento, reciclagem e venda do isopor, entre outras iniciativas, conseguiu benefícios como redução do consumo de água, de energia e de resíduos por veículo produzido, reutilização de água (92%) e diminuição do lixo industrial, resultando em economias anuais de milhões de reais. Outros benefícios financeiros e ambientais provavelmente alcançados pela Fiat, mas de difícil mensuração, são aqueles obtidos pela valorização da imagem, pela relação da Fiat com seus fornecedores, pela maior lealdade à marca, pelo aumento do *market share* e crescimento de vendas, pela elevação da margem de lucro, entre outros. Reis (2002, p. 9) conclui que a melhoria no desempenho ambiental da Fiat é, na verdade, reflexo da eliminação de sua própria ineficiência, confirmando as suposições de Porter e van der Linde (1995).

Em seu trabalho Reis (2002, p. 13) também comenta os resultados da indústria farmacêutica de melhor desempenho na edição da revista *'Exame Maiores e*

Melhores de 2001, e primeira empresa do setor contemplada com a ISO 14001, a subsidiária brasileira da Bristol-Myers Squibb. A empresa investiu na redução do tempo de produção de seus produtos para cortar despesas, o que trouxe uma economia de 31% no consumo de energia e uma economia anual de milhares de dólares. Além de a certificação ter auxiliado na identificação dos desperdícios de procedimentos ineficientes, reforçou a imagem da empresa no mercado.

Analisando as inovações tecnológicas para a redução dos impactos ambientais gerados por meio de produtos e processos industriais, Rohrich (2001, p. 1) faz um estudo de caso na Electrolux do Brasil, apontando que a organização implementa inovações tecnológicas ambientalmente saudáveis por diversos fatores, sendo o principal a sua política ambiental que prevê a redução de impactos ambientais, seguida do atendimento à legislação ambiental e por último do atendimento às exigências dos consumidores brasileiros que, segundo ela, ainda não influenciam o mercado de produtos ambientalmente saudáveis.

Com o objetivo de verificar se a busca da qualidade ambiental pelas empresas induz à geração de inovações, Daroit e Nascimento (2000, p. 5-9) investigaram, através de estudo de caso, duas empresas gaúchas de setores industriais distintos, ambas certificadas pela ISO 14001. Na DSM Elastômetros foi identificado que os investimentos na busca de soluções para os problemas ambientais proporcionaram oportunidades de novos negócios ou pelo menos economia de recursos ao longo da operação do processo. E na ABB – *Asea Brown Boverly Ltda.*, embora não fossem quantificados os resultados financeiros decorrentes de seu SGA, os autores ressaltam a influência sobre a cultura da empresa, a qualidade do ambiente de trabalho e de vida, e a realização de trabalhos de conscientização ecológica junto a escolas e outras indústrias. Para ambas empresas, os autores constataram que a busca da qualidade ambiental oportunizou melhorias de processos, redução de custos com ganhos relativos e estabelecimento de novos negócios, que podem resultar em elevação da competitividade em seus respectivos mercados. Segundo eles, essas oportunidades puderam ser identificadas pelas empresas, pois o desenvolvimento e a implantação de procedimentos de gestão ambiental envolvem a análise de todo o processo produtivo, através de uma visão sistêmica empresa/meio ambiente.

A Monsanto Chemicals Co., com a inserção de novos produtos e tecnologias ambientalmente sustentáveis, vem aumentando suas receitas. A empresa trocou a base de tecnologia para seu negócio de agricultura de substâncias químicas (aplicação de pesticidas e fertilizantes químicos) para a biotecnologia e, segundo Hart (1997, p. 73) e Magretta (1997, p. 80), está apostando nessa mudança como um caminho sustentável para o aumento da produção agrícola. Hart (1997, p. 72) comenta também o caso da Xerox com o programa '*Xerox Corporation's Asset Recycle Management*', que, através de um processo sofisticado de recondicionamento e remanufatura de partes e componentes de máquinas antigas para novas, alcançou uma grande economia de matéria-prima e trabalho além de menor quantidade de materiais para disposição.

Porter e van der Linde (1995a, p. 126 e 1995b, p. 103), sob o ponto de vista de que mecanismos regulatórios levam a inovações compensatórias através da substituição ou melhor utilização dos materiais no processo, fazem menção, entre outros, ao caso da Du Pont, da Ciba-Geigy e da Dow Chemical's. Quando as regulamentações aumentaram os custos de disposição de lixo e resíduos, a Du Pont foi motivada a instalar um equipamento de monitoramento de alta qualidade, reduzindo o tempo de interrupções e o *start-up* associado à produção com consumo de materiais; essa inovação não só diminuiu a geração de lixo e desperdícios, como também reduziu a quantidade de tempo não produtivo. Como resultado de novos padrões ambientais, a Ciba-Geigy Corporation reexaminou o desperdício no fluxo de água, promovendo duas mudanças no processo de produção que resultaram na redução da poluição pela utilização de agente de conversão químico menos prejudicial e na eliminação da liberação de produto potencialmente tóxico no fluxo de efluentes, além de incrementar o rendimento do processo. Em 1987, para atender às novas leis, a Dow Chemical's redesenhou seu processo de produção. Segundo Kleiner (1991, p. 42) e Porter e van der Linde (1995a, p. 126 e 1995b, p. 103), diminuiu a poluição em mais da metade e, a partir da redução de desperdícios, diminuição do uso de soda cáustica e reutilização de materiais em outras partes de sua planta, conseguiu redução de custos em mais de dois milhões de dólares anuais. Por outro lado, Palmer, Oates e Portney (1995, p. 127), a partir de entrevistas com vice-presidentes e diretores dessas companhias, incluindo a 3M e a Monsanto, argumentam que, se em alguns casos requisitos regulatórios podem ter um custo menor do que o

esperado, em outros podem também, e em sua maioria, ter um significativo custo líquido para a empresa.

A estratégia da Sonoco Products Company's para minimizar os impactos adversos do empacotamento de seus produtos no ambiente foi adotar, segundo Rondenelli e Vastag (1996, p. 119), os três elementos de prevenção de poluição da EPA: Reduzir, Reutilizar e Reciclar (3Rs). Para a Sonoco, a adoção do 3Rs não só reduziu e preveniu a poluição, mas também resultou em importantes oportunidades de novos negócios.

Correa e Ferreira (2000, p. 4), ao abordarem a responsabilidade social das empresas, fizeram um estudo de caso na Reynolds Latasa (organização formada pela Reynolds Internacional do Brasil, pelo Bradesco e pelo Banco J. P. Morgan). A empresa lançou em outubro de 1991 o 'Projeto Escola: reciclando o ensino com a reciclagem de alumínio'⁴⁶, aproveitando o *know-how* de anos de reciclagem da Reynolds Metals Co. nos EUA. Essa foi uma solução natural adotada pela Latasa para redução de seus custos operacionais. Além da redução de seus custos, investir no social (nesse caso específico com enfoque ambiental) se constitui, para a empresa pesquisada, um poderoso instrumento para a valorização da imagem corporativa, promoção dos bens ou serviços produzidos pela empresa e abertura de mercados internacionais.

A Bahia Sul Celulose foi a primeira empresa brasileira certificada pela ISO 14001 e, segundo Scherer e Poledna (2002, p. 8), Scherer (1998, p. 87) e Bansal e Bogner (2002, p. 281), após um alto investimento para melhorar seu sistema de gerenciamento ambiental e receber o certificado, tem um retorno considerável por ano, fruto da grande economia de recursos proporcionada.

Apesar dos exemplos citados, no entanto, vale ressaltar que nem todas as experiências no contexto ambiental foram e são vencedoras. Walley e Whitehead (1994, p. 46-49) consideram que não é fácil ser verde e que os custos ambientais da maioria das empresas estão disparando com pouco retorno econômico. Para exemplificar, os autores citam o caso da Texaco, que planejava investir cerca de

⁴⁶ O ciclo completo da reciclagem de alumínio é um circuito fechado que pode ser repetido infinitas vezes, sem qualquer dano ao metal, poupando o minério bruto de onde é retirado, a bauxita. A reciclagem é extremamente importante para a preservação dos recursos naturais e para a proteção do meio ambiente, pois cada 1000 kg de alumínio reciclado representam

US\$ 1,5 bilhão por ano durante um período de cinco anos em conformidades ambientais e redução de emissões, uma quantia três vezes maior que seu valor patrimonial, com perspectiva de pouca ou nenhuma receita. Apesar dos custos, os autores citam uma pesquisa da McKinsey's realizada com os CEOs (*Chief Executive Officer*) de empresas norte-americanas em que 92% deles afirmam que os temas ambientais devem ser uma de suas três maiores prioridades gerenciais e 85% afirmam que um dos maiores desafios deverá ser a integração das considerações ambientais na sua estratégia de negócios. Por outro lado, somente 37% acreditam no sucesso dessa integração, apesar de 35% considerarem que adaptaram com êxito a estratégia de negócio antecipando o desenvolvimento ambiental.

Segundo Rondinelli e Vastag (1996, p. 119), para obterem sucesso da mesma forma que as empresas citadas, as organizações devem incorporar a questão ambiental nas estratégias de longo prazo e não simplesmente atuar para seguir os padrões regulatórios. Os investimentos ambientais devem incluir a adesão a novas tecnologias, tanto quanto esforços para reduzir os desperdícios e a poluição no processo de manufatura, em vez de adotar controles do tipo *end of pipe*.

3.5 DESEMPENHO SOCIAL/AMBIENTAL E DESEMPENHO FINANCEIRO – ESTUDOS EMPÍRICOS

Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 5) consideram que, embora existam muitos modos pelos quais se poderia comparar desempenho ambiental e desempenho financeiro, pesquisas prévias nesse assunto estiveram limitadas devido à falta de dados disponíveis.

Cormier, Magnan e Morard (1982) sugerem que especial atenção seja dada em futuras pesquisas na escolha das medidas de desempenho utilizadas, pois tal escolha tem substantiva implicação nos resultados. Esse argumento é enfatizado por Griffin e Mahon (1997, p. 7) e Ruf *et al* (2001, p. 144) quando atribuem os resultados contraditórios sobre o relacionamento entre desempenho social corporativa e desempenho financeiro tanto à questões teóricas como metodológicas. Esses autores consideram que os resultados conflitantes incluem as seguintes

5000 kg de minério bruto poupado, além da considerável diminuição de volume de lixo que vai para os aterros sanitários (CORREA e FERREIRA, 2000, p. 2).

razões: lacuna na fundamentação teórica e problemas na conceitualização e operacionalização; diferenças metodológicas na definição de desempenho social e financeiro; falta de uma medida sistemática global de desempenho social corporativo e de combinação entre variáveis sociais e financeiras; falta de um rigor metodológico com limitações na composição e tamanho da amostra.

Relacionada à certificação ISO 9000 (e também aplicada à ISO 14001), a falta de rigor estatístico das pesquisas realizadas também é questionada por Terziovski, Samson e Dow (1997, p. 2). Para eles, os aproximadamente 150 artigos publicados nessa área até 1997 são anedóticos e existe uma lacuna no suporte teórico e estatístico dos mesmos, pois a maioria foca o que é necessário para obter a certificação ISO 9000 e, geralmente não aborda com rigor estatístico o valor para o negócio dessa certificação.

Uma implicação evidente de pesquisa é que, se um desempenho ambiental superior direciona para altos retornos, os investidores precisam identificar a cadeia de variáveis que conectam o relacionamento final. Se as políticas implantadas pela empresa exercem um papel-chave no desempenho econômico, um estudo importante poderia ser o acompanhamento das companhias antes e depois de mudanças ambientais importantes na empresa. Pesquisas explicitamente longitudinais ofereceriam benefícios (RUSSO e FOUTS, 1997, p. 552).

Os itens a seguir descrevem algumas das medidas e fontes de dados mais utilizadas para relacionar os desempenhos social/ambiental e financeiro e os resultados dos estudos empíricos já realizados abordando este relacionamento. Estudos abordando a responsabilidade social das empresas também serão descritos, por ser a questão ambiental um dos seus principais componentes.

3.5.1 Medidas de Desempenho Social/Ambiental

Conforme Tinoco (2001, p. 25), a noção de responsabilidade social remete para a atitude da empresa, a avaliação e compensação dos custos sociais que ela gera e a ampliação de seu campo de atuação, definindo o papel social a desenvolver para obter legitimidade perante os *stakeholders*. A responsabilidade social corporativa, conforme Souza e Marcon (2002, p. 2-3), engloba três aspectos fundamentais: o econômico, o ético e o discricionário (que consiste em contribuir para a melhoria da

qualidade de vida da comunidade e reduzir as desigualdades sociais). Shrivastava (1995, p. 124), considera que a responsabilidade social corporativa além do foco ecológico, inclui a solução de problemas relacionados à discriminação racial e às minorias, a ética, a filantropia corporativa, o bem-estar da comunidade e as necessidades dos *stakeholders*.

Assim, o desempenho social é associado aos esforços que as empresas realizam para não afetar negativamente a flora, a fauna e a vida humana, protegendo dessa forma o meio ambiente; ao treinamento e à formação continuada dos trabalhadores; às condições de higiene e segurança no trabalho; às relações profissionais e às contribuições das empresas para a comunidade. O desempenho ambiental, diz respeito à parcela da responsabilidade social exercida pela empresa em sua relação com o meio ambiente, quanto à diminuição dos impactos ambientais e à preservação dos recursos naturais.

As medidas utilizadas para medir o desempenho social e ambiental são variadas e obtidas das mais diversas fontes, desde a utilização de questionários próprios e jornais, até bases de órgãos governamentais e outras instituições.

Para McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 858-859), muitos estudos têm utilizado índices identificados por organizações especializadas em políticas corporativas. Alguns estudos usam informações contidas em relatórios anuais e outros documentos, e em muitos trabalhos o desempenho no controle da poluição tem sido usada como uma *proxy* tanto do desempenho ambiental como do social.

Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 6), Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 9-10) e Moore (2001, p. 303) indicam que muitos estudos têm se baseado em índices do *Council on Economic Priorities* (CEP)⁴⁷ e do *Toxic Release Inventory* (TRI)⁴⁸ para indicadores de desempenho ambiental. Outros estudos, porém, indicam a utilização de dados da KLD⁴⁹ database, da *Fortune Reputation Survey*⁵⁰, do índice de Moskowitz⁵¹ e das avaliações da *Franklin Research and Development Corporation* (FRDC)⁵².

⁴⁷ Conforme Cochran e Wood (1984, p. 43), os primeiros índices de reputação foram criados e difundidos pelo CEP no final dos anos 60 e início da década de 70, a partir de um ranking na performance em controle de poluição de 24 empresas do setor de papel e celulose.

⁴⁸ Os TRIs representam uma inovativa forma do EPA de usar informações como uma ferramenta regulatória para controle da poluição (HAMILTON, 1998, p. 111).

⁴⁹ O índice KLD foi desenvolvido pela Kinder, Lydenberg, Domini & Co., Inc. e representa a relação da empresa com empregados, consumidores, meio ambiente, comunidade e sociedade como um todo. É composto por oito dimensões:

Vários estudos utilizam fontes mistas de dados (incluindo as anteriores), como é o caso de Griffin e Mahon (1997, p. 14) e Moore (2001, p. 306), incluindo questionários próprios, como, por exemplo, nas pesquisas de Karagozugu e Lindell (2000, p. 821) e Ruf *et al.* (2001, p. 148). Os dados de TRI serviram de base para autores como Griffin e Mahon (1997, p. 14), Hamilton (1995, p. 102-103), Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 6). Waddock e Graves *apud* Miles e Covin (2000, p. 305), Ruf *et al.* (2001, p. 149) e Griffin e Mahon (1997, p.14) utilizaram dados do KLD database para identificar suas variáveis de desempenho social. Preston e O'Bannon (1997, p. 424), Griffin e Mahon (1997, p. 14) e McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 861), do *Fortune Magazine*. Dados do CEP foram usados, entre outros, por Freedman e Jaggi (1982, p. 170), Spicer e também Shane e Spicer *apud* Miles e Covin (2000, p. 304); de agências governamentais, por Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 141) e Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 13); e de um índice combinado da lista de Moskowitz (*opus citatum*), por Cochran e Wood (1984, p. 48).

Alguns estudos, como os de Karagozugu e Lindell (2000, p. 821) e Ruf *et al.* (2001, p. 148), utilizaram questionários. Karagozugu e Lindell (2000, p. 821) aplicaram um questionário abordando as variáveis estudadas como regulamentação, inovação e estratégia ambiental e desempenho financeiro. Outros critérios de hierarquização de empresas, mais ou menos poluentes, foram usados por Ruf *et al.* (2001, p. 148), que, além da utilização do índice KLD, aplicaram questionário a um grupo de respondentes para medir a importância relativa de cada dimensão, utilizando o método *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 5), além de TRIs, utilizaram dados do *Investor Responsibility Research Center* (IRRC). Outras informações, por exemplo, da *Nexis database* ou do *Wall Street Journal* são também computadas, como nos trabalhos de Hamilton (1995, p. 102-103) e Klassen e McLaughlin (1996, p. 1206).

responsabilidade sobre produtos; relações com a comunidade; proteção ambiental; questões das mulheres e minorias; relações com empregados; envolvimento com a força nuclear; geração corporativa de receitas com a produção de armas; e envolvimento com a África do Sul (RUF *et al.*, 2001, p. 148; GRIFFIN e MAHON, 1997, p. 15).

⁵⁰ Executivos, diretores e analistas financeiros das dez maiores companhias de cada setor pontuam oito atributos de reputação, usando uma escala de zero (pior) e dez (melhor) (GRIFFIN e MAHON, 1997, p. 14).

⁵¹ Índice de reputação criado por Milton Moskowitz, o qual classifica e lista as empresas de acordo com sua performance social (COCHRAN e WOOD, 1984, p. 43).

⁵² Conforme Russo e Fouts (1997, p. 543), a pontuação da FRDC é baseada em vários critérios, tais como: índices de conformidade, despesas e outras iniciativas para reduzir desperdícios e dar suporte à proteção ambiental.

3.5.2 Medidas de Desempenho Financeiro

Quanto ao desempenho financeiro, esse pode ser avaliado por diversas variáveis, não existindo consenso quanto às medidas mais apropriadas a serem usadas. Porém, recaem em dois tipos de medidas, econômico-financeiras e/ou de retorno de mercado das ações, focando diferentes aspectos do desempenho e sujeitos cada qual a críticas, como ponderam McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 859), Cochran e Wood (1984, p. 45), Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 143-145), Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 9), Reis (2002, p. 4) e Ruf *et al.* (2001, p. 144).

Apesar das críticas, segundo Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 8), ambos os tipos de medidas – econômico-financeiras e de retorno de mercado das ações – foram e são largamente usados em estudos para medir o desempenho financeiro das empresas.

Dessa forma, em geral, as pesquisas utilizam ou indicadores econômico-financeiros como nos trabalhos de Freedman e Jaggi (1982), Griffin e Mahon (1997), Russo e Fouts (1997), Preston e O'Bannon (1997), Ruf *et al.* (2001) e Moore (2001), ou indicadores de risco e retorno de mercado das ações como em Alexander e Buchholz *apud* Miles e Covin (2000), Hamilton (1995), Klassen e McLaughlin (1996) e Lanoie, Laplante e Roy (1997). Alguns trabalhos, por considerarem as limitações de ambas as medidas, acabam por utilizar os dois tipos, como é o caso de Cochran e Wood (1984, p. 49), McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988), Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 141) e Cohen, Fenn e Konar (1997).

Quanto às fontes de dados, Preston e O'Bannon (1997, p. 424), McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 861), Cochran e Wood (1984, p. 48), Russo e Fouts (1997, p. 544), Ruf *et al.* (2001, p. 148), Spice e também Fombrum e Shanley *apud* Miles e Covin (2000, p. 304), entre outros, obtiveram dados financeiros da *COMPUSTAT database*⁵³. Griffin e Mahon (1997, p. 17) e Moore (2001, p. 306), entre outros, obtiveram os dados financeiros dos relatórios das empresas pesquisadas, e Karagozugu e Lindell através de questionários (2001, p. 821). Klassen e McLaughlin (1996, p. 1206), Docking e Downen (1999, p. 152) e Hamilton (1995, p. 101) obtiveram dados do *Center for Research in Securities Pricing* (CRSP). Geralmente, nas pesquisas americanas, fazem parte dos estudos empresas com negociação na

⁵³ Base de dados publicada pela Standard & Poor's Corp. (COHEN, FENN e KONAR, 1997, p. 8).

New York Stock Exchange (NYSE), na AMEX (*American Stock Exchange*) ou na *National Association of Securities Dealers Automated Quotations* (NASDAQ), como é o caso de Hamilton (1995, p. 102), Klassen e McLaughlin (1996, p. 1206) e Docking e Downen (1999, p. 152). Algumas vezes tais pesquisas restringem-se às empresas participantes do S&P500, como no estudo de Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 1).

3.5.2.1 Medidas de Desempenho Econômico-Financeiro

Indicadores econômico-financeiros como o Retorno sobre o Ativo (*Return on Assets* – ROA), o Retorno sobre o Patrimônio (*Return on Equity* – ROE), o Retorno sobre o Investimento (*Return on Investments* – ROI)⁵⁴, o Retorno sobre as Vendas (*Return on Sales* – ROS), entre outros, foram usados por Freedman e Jaggi (1982), Cochran e Wood (1984), McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988), Griffin e Mahon (1997), Russo e Fouts (1997), Moore (2001) e Ruf *et al.* (2001) com o objetivo de medir a rentabilidade associada ao melhor desempenho social e/ou ambiental. Essas medidas também podem ser ajustadas ao risco, às características da indústria e a outras variáveis.

Segundo Ruf *et al.* (2001, p. 147), o ROE é provavelmente a medida de rentabilidade mais extensamente usada, pois é uma medida de grande interesse para os acionistas. Já Sousa e Ribeiro (2002, p. 5) consideram que o sistema *Du Pont*, ou o ROI e o ROA, tem sido usados não apenas para analisar medidas de investimento, como também para medir o desempenho gerencial. Em termos financeiros, o ROI e o ROA fundem a demonstração do resultado e o balanço patrimonial em duas medidas-sínteses da lucratividade: a margem operacional líquida e o giro do ativo total. Já sob a visão do desempenho gerencial, nota-se que o mesmo contempla todo o fluxo de informações da empresa. Esse sistema agrega o processo decisório ao considerar que os administradores devem atender aos objetivos da organização como um todo e não apenas das áreas organizacionais.

⁵⁴ O ROI é uma alternativa ao uso do ROA para avaliar o retorno produzido pelo total dos recursos aplicados, com a diferença de que o investimento é equivalente aos recursos deliberadamente levantados pela empresa e aplicados em seus negócios, ou seja, o ativo total menos os passivos de funcionamento, estes últimos geralmente sem ônus e entendidos como inerentes à atividade da empresa, como salários, encargos sociais, fornecedores, impostos, tarifas públicas, dividendos, etc. (ASSAF NETO, 2003, p. 113; KASSAI *et al.*, 1999, p. 160).

O ROA e o ROE, medidas utilizadas com maior freqüência nos trabalhos pesquisados, enfatizando a rentabilidade em vez da lucratividade (como é o caso do ROS), têm sua análise geralmente baseada em modelos de regressão e correlação, a qual foi usada, entre outros, por Freedman e Jaggi (1982), Cochran e Wood (1984), McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988), Cormier, Magnan e Morard (1993), Cohen, Fenn e Konar (1997), Russo e Fouts (1997), Preston e O'Bannon (1997), Ruf *et al.* (2001), Moore (2001) e Karagozluglu e Lindell (2000). Alguns estudos também apresentam análise comparativa defasada do desempenho financeiro em relação ao desempenho ambiental, como os trabalhos de McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988), Preston e O'Bannon (1997), Moore (2001) e Ruf *et al.* (2001).

Para medir o desempenho econômico de diferentes setores, Freedman e Jaggi (1982, p. 173) utilizaram os seguintes indicadores: ROA, ROE, relação lucro líquido mais depreciação pelo total de ativos, relação lucro líquido mais depreciação pelo patrimônio líquido, lucro operacional pelo total de ativos, lucro operacional pelo patrimônio líquido.

Cochran e Wood (1984, p. 49), na análise de regressão, correlação e covariância, utilizaram como medidas a margem operacional, o lucro operacional sobre ativos, além do valor de mercado em excesso (valor de mercado menos valor total dos ativos, normalizado pelas vendas).

As principais medidas econômico-financeiras utilizadas por McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 861) foram o ROA, o total de ativos, o crescimento das vendas, o crescimento de ativos e o crescimento no lucro operacional, sendo utilizados como medidas de risco o índice de endividamento, a alavancagem operacional e o desvio padrão do lucro operacional.

Índices Preço/Lucro (*Price/Earnings*) e outros indicadores econômico-financeiros de mercado foram utilizados no trabalho de Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 145), que optaram por uma análise *cross-sectional* e por modelos de regressão do tipo *Ordinary Least Squares* (OLS) e regressão robusta. Para medir o valor de mercado dos ativos tangíveis, esses autores usaram, entre outros indicadores, o volume de capital de giro e de ativos fixos. Como uma *proxy* do valor de mercado dos ativos intangíveis utilizaram o Preço/Lucro, que segundo eles, pesquisas anteriores indicam que esse índice captura o potencial de crescimento de uma empresa.

No trabalho de Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 8), os retornos econômico-financeiros foram medidos pelo ROA e pelo ROE. O ROA também foi a variável dependente utilizada por Russo e Fouts (1997, p. 540) na análise de regressão, por ser, conforme o autor, geralmente aceita como medida para o desempenho financeiro. Preston e O'Bannon (1997, p. 425), além dessas medidas, utilizaram também, em seu estudo, o ROI.

Na pesquisa de Griffin e Mahon (1997, p. 17), as medidas econômico-financeiras utilizadas foram o ROE, o ROA, o total de ativos (ajustado para o tamanho e para a idade do ativo) e o retorno das vendas (ao longo de cinco anos). Essas variáveis também serviram de base para o trabalho de Moore (2001, p. 306). Ruf *et al.* (2001, 147) utilizaram como variáveis para medir o desempenho financeiro o ROE, o crescimento nas vendas e a rentabilidade sobre as vendas.

3.5.2.2 Medidas de Valor de Mercado das Ações

Conforme Hamilton (1995, p. 102), os investidores podem estar preocupados com o desempenho ambiental e com os níveis de poluição por várias razões: custo de futuras responsabilidades, litígio e penalidades sobre a poluição; custos de operação e associados com o controle e a redução da poluição em conformidade à regulação; e perda de reputação e *goodwill* conectado a altos índices de poluição. Miles e Covin (2001, p. 301) e McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 855) também consideram a perda de reputação e *goodwill* como fatores que afetam o valor de mercado.

Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. ii) analisam a hipótese de que a estratégia de repasse de informações para o mercado, de consumidores e investidores, sobre o desempenho ambiental das empresas pode funcionar como um incentivo ao controle da poluição. Segundo os autores, evidências tiradas de estudos americanos e canadenses indicam que esses mercados reagem à liberação de informação, e os grandes poluidores são mais significativamente afetados do que os menores. Esse resultado parece ser consequência da vontade dos organismos regulatórios para empreender ações coercitivas fortes como também da capacidade do mercado de capitais para classificar e comparar empresas de acordo com seu desempenho ambiental.

Em tal contexto, duas tendências podem influenciar a avaliação do mercado de ações da corporação. Primeiro, corporações com índice de poluição 'ruim' poderão ter seus fluxos monetários diminuídos no futuro, visto que elas serão forçadas a investir em equipamentos antipoluição adicionais. Além disso, provavelmente enfrentarão crescentes sanções e penalidades impostas pelo governo, com potencial probabilidade de reduzir sua avaliação no mercado de ações. Segundo, assumindo-se que investidores 'éticos' têm influência no mercado de ações, eles poderão levar para cima (ou para baixo) os valores das ações das empresas com 'bons' (ou ruins) índices de poluição. Esse comportamento será refletido no prêmio (ou desconto) pelo qual a ação da empresa está sendo vendida (CORMIER, MAGNAN e MORARD, 1993, p. 136).

Quanto ao risco, McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 868) e Roberts *apud* Moore (2001, p. 305) consideram o argumento de que empresas com baixo nível de risco sistemático são provavelmente mais capazes de ter um envolvimento com atividades de responsabilidade social e, vice-versa, empresas com um maior nível de responsabilidade social podem estar sendo administradas mais eficazmente, levando a menores riscos.

Para os indicadores de mercado, o risco e o retorno das ações geralmente são associados ao modelo de mercado e à utilização da metodologia estudo de evento, tradicional em finanças, como nos trabalhos de Hamilton (1995), Klassen e McLaughlin (1996) e Lanoie, Laplante e Roy (1997), entre outros. Alguns estudos, apesar de não utilizarem a metodologia estudo de evento, acabam por fazer uma análise anterior e posterior ao desempenho ambiental, como no caso do trabalho de McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988). Outros a consideram promissora, como é o caso de Cochran e Wood (1984, p. 55).

Como medidas baseadas no mercado, McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 861) utilizaram o retorno ajustado ao risco e o retorno total e, como medidas de risco, o β (risco sistemático) e o desvio padrão dos retornos totais. O desempenho no mercado de ações foi medido por Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 8), que utilizaram o retorno total para o acionista, antes e depois de ajustado ao risco. Hamilton (1995, p. 105), Klassen e McLaughlin (1996, p. 1205) e Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 7) aplicaram a metodologia estudo de evento e utilizaram o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado, com exceção de Lanoie, Laplante e Roy

(1997) que deram preferência ao *Capital Assets Pricing Model* (CAPM) para calcular os retornos normais. Hamilton (1995, p. 105), também utilizando a metodologia estudo de evento, comparou os resultados para indústrias de diferentes setores.

3.5.2.3 Medidas de Controle

Muitos estudos utilizam variáveis de controle em suas análises. Em vários trabalhos, como o de Russo e Fouts (1997, p. 545) e de Ruf *et al.* (2001, p. 150), o logaritmo neperiano das vendas é considerado como uma *proxy* para o tamanho da empresa. Já o trabalho de Griffin e Mahon (1997, p. 17) utiliza o logaritmo natural do total de ativos como tal *proxy*.

Para testar suas hipóteses, Karagozoglu e Lindell (2000, 822) utilizaram análise de regressão hierárquica. Além das variáveis de medida das estratégias ambientais, da vantagem competitiva ambiental, da inovação ambiental, dos padrões regulatórios e do desempenho financeiro, variáveis de controle como tamanho da empresa (medida pelo logaritmo natural do número de empregados) e tipo de indústrias (setor eletrônico de alta tecnologia e de manufatura tradicional) foram também incluídas, buscando-se explorar o efeito em diferentes setores industriais. Segundo Murphy, Poist e Braunschweig *apud* Karagozoglu e Lindell (2000, p. 822), empresas maiores refletem um engajamento ambiental superior ao das empresas menores. Tal abordagem é apoiada por Ruf *et al.* (2001, p. 147), os quais indicam trabalhos anteriores apontando que o desempenho financeiro varia por setor industrial e por tamanho da empresa, fatores que devem ser usados como variáveis de controle.

No trabalho de Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 6), a medida ambiental de interesse foi dividida pelas receitas para ajustar o tamanho da empresa, e os autores consideram que a razão para isso é dupla. Primeiro, o tamanho da empresa contribui com a sua habilidade para absorver as conseqüências financeiras de riscos ambientais. Segundo, o tamanho da empresa tem previamente mostrado afetar o desempenho ambiental, porque empresas maiores são provavelmente expostas a maiores riscos de acidentes ambientais, emissões e incidentes de não-conformidade. Com a introdução da variável de controle tamanho, as variáveis de estudo acabam por medir efetivamente o desempenho ambiental relativo às operações de uma empresa; não seu impacto ambiental absoluto.

Moore (2001, p. 308), com a utilização de medidas econômico-financeiras preferencialmente às de retorno das ações, encontrou uma associação positiva entre ambos – tamanho e idade da empresa e responsabilidade social –, confirmando estudos como os de Pava e Krausz (1997), ao sugerir que a reputação de empresas maiores é mais suscetível e que tais empresas são mais rigorosamente avaliadas quando não têm um bom desempenho na área social.

3.5.2.4 Considerações Quanto às Medidas Econômico-Financeiras e de Retorno de Mercado das Ações

McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 859) apresentam uma revisão dos trabalhos em que considerações são feitas quanto ao uso de ambos os tipos de medidas: econômico-financeiras e de retorno das ações. É colocado na literatura que as medidas baseadas na contabilidade cobrem somente aspectos históricos do desempenho e são sujeitas a desvios devido à manipulação administrativa e diferenças nos procedimentos contábeis. Para evitar os problemas das medidas econômico-financeiras, alguns autores têm utilizado medidas de desempenho baseadas no mercado de ações, que segundo eles têm várias vantagens sobre as medidas econômico-financeiras por serem menos suscetíveis aos diferentes procedimentos contábeis e à manipulação administrativa, e por representarem a avaliação pelos investidores da habilidade da empresa em gerar ganhos futuros ao invés do desempenho passado. Porém, considerando que problemas também existem nesse tipo de medida e nos resultados empíricos de sua pesquisa, McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 869) encontraram que as medidas econômico-financeiras, em especial o ROA, têm um valor explanatório maior do que as medidas de retorno de mercado.

Os retornos de mercado são considerados por Fenn e Konar (1997, p. 9) como a melhor medida de desempenho da empresa. Primeiro, eles representam ganhos verdadeiros para os acionistas, através dos dividendos pagos e da avaliação dos preços das ações. Os retornos econômico-financeiros, ao contrário, não podem ser inferidos diretamente pelos acionistas. Segundo, os retornos de mercado são mais diretamente comparáveis por empresas, pois não estão sujeitos às manipulações contábeis de itens tais como impostos e depreciação. Finalmente, os autores

consideram que aqueles que apóiam a teoria de mercado eficiente dos preços das ações argumentam que são uma boa medida de ganhos futuros.

Por outro lado, Griffin e Mahon (1997, p. 11) consideram que as medidas derivadas do mercado podem estar avaliando mais do que simplesmente os resultados financeiros da organização e não são ideais para medir tal desempenho.

Segundo Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 140), pesquisas empíricas geralmente parecem sugerir que informações sociais reveladas podem ser valiosas desde que existam indicações de que os investidores institucionais as levem em conta em suas decisões. Além disso, podem ser observadas flutuações no mercado de ações nas datas da liberação das informações. Porém, as evidências identificadas através da metodologia de estudo de evento devem ser consideradas com precaução por diversas razões. Primeiro, as informações sociais são descobertas freqüentemente junto com outra informação financeira e, dessa forma, qualquer reação observada no mercado pode ser causada pela revelação de informação social e/ou pela liberação de outra informação financeira pertinente. Assim, conclusões sobre a relação de causalidade dessas informações devem ser cautelosamente interpretadas. Segundo, a relevância econômica da descoberta de informações sociais pelos relatórios da empresa não é controlada, razão pela qual se insinua que a magnitude esperada de qualquer reação de mercado é desconhecida. Isso, mais o alto grau de concentração de indústrias em muitas amostras, debilita seriamente o poder dos testes estatísticos. Os autores também consideram que encontrar significância estatística para um evento de cunho não-econômico é improvável. Além disso, muitas informações sociais, especialmente desempenho de poluição, podem alcançar o mercado de ações antes da liberação formal de relatórios e análises. Dessa forma, se por um lado pode ser assumido que as informações afetam o valor das ações, por outro achar uma data de evento se torna um esforço bastante especulativo.

Porém, Ruf *et al.* (2001, p. 144) consideram que, com exceção de estudo de evento, pesquisas sobre o relacionamento entre desempenho social corporativo e desempenho financeiro têm produzido resultados conflitantes. Terziovski, Samson e Dow (1997, p. 5-7) concordam e consideram que a natureza das hipóteses utilizadas em seu trabalho poderiam ser mais bem verificadas através de um estudo de comparação longitudinal (antes e após a certificação), com a possibilidade de se

utilizar a metodologia estudo de evento, e que o estudo do tipo *cross-sectional* tem limitações e não proporciona evidências conclusivas quanto à ineficiência da certificação segundo o padrão ISO 9000 ou outros sistemas de qualidade.

Toms (2001, p. 16) pondera que a diferença nos retornos econômico-financeiros pode ser reflexo de barreiras de entrada ou de outros aspectos ligados ao monopólio, em vez de desempenho superior. Por sua vez, retornos anormais no mercado de ações dependem da disponibilidade de dados confiáveis para medir o retorno normal ajustado ao risco.

Sob essas abordagens contraditórias, Reis (2002, p. 4-5) considera que nem medidas de avaliação de desempenho econômico-financeiro e nem o valor de mercado das ações são ideais para medir o desempenho financeiro. Nem todas as empresas possuem um valor de mercado das ações apurado dinamicamente. As empresas que possuem ações negociadas no mercado de capitais geralmente pertencem a uma elite empresarial. Os indicadores de retorno de investimento, que, por sua vez, geralmente são econômico-financeiros, não consideram, por exemplo, o valor de intangíveis (marca, por exemplo), uma característica de avaliações de investimentos ambientais. As empresas que desenvolvem uma postura ambiental utilizam-se desse diferencial para melhorar sua imagem no mercado como empresas socialmente responsáveis. Conseqüentemente, ganham mercados aumentando suas receitas.

3.5.3 Resultados de Estudos Abordando Responsabilidade Social e Desempenho Financeiro

Algumas pesquisas têm estudado a relação entre nível de responsabilidade social das empresas (em que o impacto sobre o meio ambiente é uma das dimensões) e o desempenho financeiro, como os estudos de Cochran e Wood (1984), McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988), Griffin e Mahon (1997), Preston e O'Bannon (1997), Pava e Krausz (1997), Moore (2001) e Ruf *et al.* (2001). Os próprios autores, porém, concordam que os resultados são contraditórios.

Para Cochran e Wood (1984, p. 42), os pesquisadores não têm chegado a um real consenso sobre o relacionamento entre os desempenhos social e financeiro, e consideram que verificar se o relacionamento existe ou não é uma importante questão para a administração corporativa. Segundo Preston e O'Bannon (1997, p.

419), o relacionamento entre os desempenhos social e financeiro nos negócios das empresas tem sido um tópico de interesse há mais de meio século e sérias pesquisas empíricas sobre essa associação têm sido feitas há várias décadas, mas, ainda de acordo com eles, apesar do longo registro de discussão e análise, a conexão entre desempenho social e desempenho financeiro não foi completamente estabelecida.

Griffin e Mahon (1997, p. 6-7) fazem uma extensa revisão dos trabalhos que tratam do relacionamento entre desempenho social e desempenho financeiro e concluem que geralmente os resultados encontrados são contraditórios: alguns têm encontrado somente resultados negativos, outros são inconclusivos e, na maioria, verificam-se resultados positivos. Os autores também revelam que o número de pesquisas que apontam resultados desmotivadores é elevado, porém, numa mesma pesquisa, muitos trabalhos têm apontado tanto resultados positivos como negativos.

A direção da causalidade entre maiores ganhos que permitem melhor responsabilidade social, o que resulta em ganhos futuros mais elevados, foi debatida por autores como McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988) e Capon, Farley e Handing (1990). Baseados numa meta-análise de pesquisas financeiras prévias, Capon, Farley e Handing (1990) advogam quanto à existência de correlação positiva entre desempenho social e desempenho financeiro da empresa, apesar de o número de pesquisas individuais sobre o assunto indicar que existe correlação negativa ou nula. McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 858), além de enfatizarem os resultados contraditórios de estudos envolvendo o relacionamento entre desempenho social e desempenho financeiro, também apresentam resultados divergentes quando de estudos envolvendo responsabilidade social e risco.

A seguir são descritos alguns estudos e os principais resultados obtidos pelos autores supracitados.

O estudo de Cochran e Wood (1984, p. 42) dedica-se à questão de identificar se o relacionamento entre desempenho social e desempenho financeiro existe, dentro de diferentes setores industriais. Segundo eles, somente após ter-se essa resposta, a relação de causalidade pode ser estudada. Como resultados apontam para a existência de correlação positiva entre desempenho social e desempenho financeiro, mesmo após a inclusão da variável de controle de idade dos ativos.

McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 861), num trabalho considerado de grande importância metodológica por autores como Preston e O'Bannon (1997, p. 420), utilizaram medidas de risco e retorno do mercado de ações e econômico-financeiras estudando o relacionamento entre desempenho social e desempenho financeiro antes e após indicativos de responsabilidade social corporativa, através da associação das variáveis em períodos de tempo distintos.

Utilizando análise de regressão e correlação, McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 861) concluíram que a associação entre rentabilidade e responsabilidade social corporativa suporta a idéia de que essa última afeta o desempenho financeiro. Também concluíram que o desempenho financeiro influencia a responsabilidade social mais do que o contrário, ao que corrobora o estudo de Moore (2001, p. 307), e que o risco é um importante benefício da responsabilidade social, pois afeta as medidas de desempenho.

McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 854) proporcionam um breve resumo de três argumentos teóricos e de certa forma antagônicos, para o relacionamento entre responsabilidade social (na qual está incluída a questão ambiental) e o desempenho financeiro. Sob um primeiro ponto de vista, existe uma relação de troca entre responsabilidade social e desempenho financeiro: as empresas incorrem em custos para melhorar o desempenho ambiental, o que as colocam em desvantagem econômica diante de outras menos responsáveis. Segundo, os custos explícitos da responsabilidade social corporativa são mínimos e geram outros benefícios, tais como moral elevada dos empregados e incremento de produtividade. O terceiro argumento sugere que, embora os custos de melhorar o desempenho social possam ser significativos, outros custos são reduzidos e receitas são incrementadas. Este último ponto é a âncora de trabalhos como o de Klassen e McLaughlin (1996), que relacionam desempenho ambiental e desempenho financeiro.

Segundo Griffin e Mahon (1997, p. 10) grande parte da literatura tem focado continuamente grandes estudos *cross-sectional* envolvendo vários setores. Por considerarem que o foco em múltiplos setores pode confundir os resultados do relacionamento, optaram por estudar somente um setor industrial, o químico, participando do estudo sete grandes indústrias desse setor.

Para as sete empresas consideradas na pesquisa de Griffin e Mahon (1997, p. 20), as medidas de desempenho social e de desempenho financeiro foram pontuadas de

um a sete (da melhor para a pior), o que resultou em um *ranking* das empresas sob a perspectiva de desempenho ambiental e outro sob a perspectiva de desempenho financeiro. Dessa forma, parece existir uma tendência de que empresas com melhor desempenho ambiental sejam também acompanhadas por um melhor desempenho financeiro, e dificilmente empresas com baixo desempenho social têm alto desempenho financeiro e vice-versa.

Preston e O'Bannon (1997, p. 420) colocam que, além dos inevitáveis problemas de mensuração, as controvérsias sobre o relacionamento entre os desempenhos corporativo financeiro e social envolvem duas diferentes questões empíricas: a direção e a causa do relacionamento. Na direção a questão é: desempenho social e desempenho financeiro são positivamente, negativamente ou não associados entre si? O questionamento quanto à causa envolve o seguinte: a desempenho social influencia o desempenho financeiro ou o desempenho financeiro é que influencia o desempenho social, ou ainda, existe um relacionamento sinérgico entre os dois? As análises de correlação entre as dimensões financeira e social seguiram três eixos na direção temporal: o contemporâneo (com ambas as dimensões situadas no mesmo período); com a dimensão financeira antecipada; e com a dimensão financeira defasada em relação à social. Quase todas as correlações de Preston e O'Bannon (1997, p. 427-428) foram significativas ao nível de 5%, indicando um forte e positivo relacionamento entre desempenho social e desempenho financeiro, para os três eixos temporais analisados nas grandes corporações dos EUA, de acordo com a teoria dos *stakeholders*⁵⁵.

Pava e Krausz (1997, p. 346) discutem quatro critérios distintos para avaliar a legitimidade de projetos corporativos institucionalizando a responsabilidade social: conhecimento local, nível de responsabilidade, consenso e relacionamento com o desempenho financeiro. Segundo eles, nenhum programa encontrará todos os critérios, mas sugerem que existe freqüentemente uma relação de troca entre os primeiros três critérios e o último, e consideram que muitas formas de

⁵⁵ Freeman *apud* Preston e O'Bannon (1997, p. 420) afirma que a teoria dos *stakeholders* argumenta que performance social favorável é um requisito para legitimar os negócios e que a performances social e financeira tendem a ser positivamente associadas no longo prazo.

A teoria dos *stakeholders* sugere que a organização é administrada considerando as necessidades e interesses conflitantes de todos os stakeholders relevantes: proprietários; sociedade e comunidade local e internacional, incluindo a atual e as futuras gerações; consumidores; empregados; fornecedores e parceiros estratégicos; agências governamentais e inter-governamentais; bancos e financiadores; organizações não-governamentais de interesses especiais (MILES e COVIN, 2000, p. 300).

responsabilidade social corporativa (entre elas, a gestão ambiental) podem aumentar, e não diminuir o desempenho financeiro.

Concordando com o posicionamento de Griffin e Mahon (1997) e considerando a importância de conduzir pesquisas do tipo estudo de caso para um único setor, priorizando medidas econômico-financeiras em vez de retorno das ações, Moore (2001, p. 305) realizou um estudo num conjunto de oito empresas do setor supermercadista norte-americano, seguindo a tipologia apresentada por Preston e O'Bannon (1997) para melhor entender a natureza das inter-relações entre os desempenhos social e financeiro. O trabalho de Moore (2001, p. 307) sugere um relacionamento negativo entre a responsabilidade social e o desempenho financeiro contemporâneos, com o desempenho financeiro deteriorando-se à medida que ocorre a melhoria do desempenho social. Porém, ao analisar ambos com o desempenho financeiro defasado, o autor identificou um relacionamento positivo deste desempenho com a subsequente responsabilidade social.

O estudo de Ruf *et al.* (2001, p. 144) se direciona à seguinte questão: as companhias beneficiam-se financeiramente da melhoria do desempenho social corporativo? O estudo investiga o relacionamento entre a mudança no desempenho social corporativo corrente e a subsequente mudança no desempenho financeiro. Segundo os autores, a mudança no desempenho social é uma importante questão para os administradores, os quais primeiramente estão interessados em ver se e quando investimentos nesse sentido proporcionam benefícios financeiros para a empresa.

Como resultados de seus estudos e baseados na teoria dos *stakeholders*, Ruf *et al.* (2001, p. 150) postulam que as companhias que melhoram seu desempenho social corporativo podem ter um desempenho superior ao de seus competidores com respeito a certas medidas de desempenho financeiro. Porém, segundo Ruf *et al.* (2001, p. 151), o impacto na rentabilidade da melhoria do desempenho social não é claro. Esta melhoria requer gastos que reduzem o lucro, a menos que as receitas cresçam em uma escala maior. Os resultados de Ruf *et al.* (2001) refletem esta questão: mudanças no desempenho social corporativo foram positivamente associadas com crescimento e retorno sobre vendas, tanto para o ano corrente como para o subsequente, o que indica que existem benefícios no curto prazo. Porém, quando analisada a rentabilidade, os resultados indicam que o impacto da

melhoria do desempenho social corporativo não ocorre imediatamente, mas retornos podem ser observados no longo prazo.

3.5.4 Resultados de Estudos Abordando a Relação entre Desempenho Ambiental e Financeiro

Na área ambiental, que é foco desse trabalho, estudos como os de Freedman e Jaggi (1982), Cormier, Magnan e Morard (1993), Cohen, Fenn e Konar (1995), Hamilton (1995), Bonifant, Arnold e Long (1995), Klassen e McLaughlin (1996), Russo e Fouts (1997), Lanoie, Laplante e Roy (1997), Miles e Covin (2000), Karagozoglu e Lindell (2000), entre outros, dedicaram-se a pesquisar se investimentos que buscam melhorar o desempenho ambiental poderiam, também, promover a imagem e performance organizacional como um todo, revertendo-se em benefícios financeiros. Porém, da mesma forma que ao tratar de responsabilidade social, as metodologias empregadas, bem como os resultados, são contraditórios.

Segundo Karagozoglu e Lindell (2000, 821), poucos estudos empíricos associados com o tema foram desenvolvidos. Assim, visto ser estudo exploratório, alertam que inclusive os resultados de sua pesquisa devem ser considerados com cautela.

Segundo Miles e Covin (2000, p. 301), sob a perspectiva tradicional qualquer fundo corporativo destinado a aumentar o desempenho ambiental é prejudicial ao objetivo da empresa de maximizar a riqueza. Eles apontam os trabalhos de Alexander e Buchholz (1978) e Jaggi e Freedman (1992), os quais suportam a perspectiva de associação negativa e de que custos desnecessários são incorridos quando a empresa tenta aumentar o desempenho ambiental.

Por outro lado, em seu estudo Russo e Fouts (1997, p. 534) adotam a premissa de que o desempenho ambiental e o econômico estão interligados positivamente e de que o crescimento do setor modera esse relacionamento, com retornos para o desempenho ambiental maiores nos setores de alto crescimento. Porém, concordam que os estudos empíricos dentro desse contexto têm chegado a diferentes veredictos.

Da mesma forma que Griffin e Mahon (1997) listaram uma série de estudos relacionando desempenho social corporativo e desempenho financeiro corporativo, Freedman e Jaggi (1982) e Cohen, Feen e Konar (1997) também descrevem

estudos anteriores sobre desempenho ambiental e desempenho econômico-financeiro, em ambos os casos apontando para os achados contraditórios a que os pesquisadores chegaram com relação a essas questões.

Waddock e Graves *apud* Miles e Covin (2000, p. 302) consideram que três perspectivas emergiram na associação entre desempenho financeiro e desempenho social corporativo: a associação negativa, em que um superior desempenho ambiental incorre em desvantagem competitiva devido aos altos custos requeridos para aumentá-lo; a associação neutra, em que não existe relacionamento causal entre desempenho ambiental e desempenho financeiro; e a associação positiva, que sugere que existe uma recompensa financeira para um desempenho ambiental superior. Existem estudos que dão sustentação às associações negativa e positiva no relacionamento entre desempenho social corporativo e desempenho financeiro.

Porém há um crescente número de evidências e estudos que dão suporte à perspectiva positiva e sugerem que melhorar o desempenho ambiental é socialmente responsável e racional e constrói uma vantagem reputacional para a organização, ajuda a reduzir os custos e riscos e melhora a posição de mercado. McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988) encontraram um relacionamento positivo entre a reputação da empresa e o retorno financeiro, medido pelo ROA, relação essa apoiada por Russo e Fouts (1997) e Waddock e Graves *apud* Miles e Covin (2000). Cormier, Magnan e Morard (1993) e Hamilton (1995) concluíram que o pior desempenho em poluição afeta negativamente o valor de mercado da empresa. Cohen, Fenn e Konar (1995) inferem que empresas menos poluentes têm retornos ajustados ao risco significativamente maiores. Klassen e McLaughlin (1996), através de um sofisticado modelo, sugerem que a recompensa por um desempenho ambiental superior pode ser tanto em ganhos de mercado como em redução nos custos. Bonifant, Arnold e Long (1995) apontam que a associação positiva entre desempenho ambiental, reputação e desempenho financeiro faz da gestão ambiental uma fonte de vantagem competitiva.

O objetivo do estudo de Freedman e Jaggi (1982, p. 167) foi reexaminar e testar empiricamente a associação entre poluição revelada publicamente em relatórios anuais e o desempenho econômico da empresa.

As hipóteses do trabalho de Freedman e Jaggi (1982, p. 170-171) foram assim elaboradas: H1: Não existe associação entre a extensão da poluição revelada

publicamente e o desempenho de poluição da empresa; e H2: Não existe associação entre o desempenho econômico da empresa e a extensão da poluição revelada publicamente. Como resultados, apontam que não existe relação significativa entre as informações sobre poluição da empresa e seu desempenho em poluição.

Para todos os coeficientes de correlação não houve significância estatística, o que indica que para o total da amostra não existiu associação entre poluição revelada e indicadores de desempenho econômico, independentemente de os indicadores serem baseados no lucro líquido ou no fluxo de caixa. Para verificar o impacto do tamanho da empresa nessa associação, os autores também fizeram uma análise separando a amostra em quartis, da menor para a maior empresa, em que os resultados para o quartil superior (das maiores empresas) mostraram evidência de correlações negativas significativas entre os indicadores econômicos baseados no retorno e lucro para o acionista e na poluição revelada, indicando assim que empresas maiores com melhor (ou pior) desempenho econômico são associadas com baixo (ou alto) indicador de poluição revelada (FREEDMAN e JAGGI, 1982, p. 174-175).

Utilizando como amostra indústrias de mineração canadenses, o trabalho de Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 135) investigam a relação entre a avaliação do mercado de ações e seu desempenho social, com foco no aspecto ambiental, medido pelos índices de poluição estabelecidos pelos regulamentos ambientais do governo do Canadá (Províncias de Québec e Ontario). O comportamento bom ou ruim com relação à poluição é inferido do desempenho relativo da empresa com respeito às regulamentações ambientais. Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 141) apresentam como hipóteses de seu trabalho: H1: *Ceteris paribus*, quanto pior (ou melhor) o índice de poluição de uma empresa, maior (ou menor) a quantidade de obrigações potenciais, as quais reduzem (ou aumentam) a avaliação do mercado de ações; H2: *Ceteris paribus*, as ações de empresas com desempenho positivo em poluição são vendidas com um prêmio em relação às ações de empresas com desempenho em poluição negativo.

Os resultados de Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 136 e 152) sugerem que o desempenho em poluição de uma empresa é interpretado pelos participantes do mercado como provendo informação sobre as responsabilidades ambientais. Além

disso, os resultados apóiam (porém, debilmente) a existência de um prêmio (ou desconto) na avaliação do mercado de ações de empresas que se encontrem (ou não) de acordo com os regulamentos ambientais. Dessa forma, abre-se a possibilidade da existência, a partir de uma demanda de alguns participantes do mercado, de investimentos voltados para o ético (ou verde). Isso sugere que a descoberta de informações sociais auditadas de natureza não financeira, em relatórios anuais, poderia ser benéfico para os participantes do mercado, porém conclusões mais definitivas requerem uma análise mais detalhada.

Utilizando a metodologia de estudo de evento, Hamilton (1995, p. 99) testa se as publicações de *Toxic Release Inventory* (TRI) geram novas informações para os investidores levando a retornos anormais associados com mudanças na expectativa dos custos da poluição. Na pesquisa, Hamilton (1995, p. 111) investiga a extensão com que os primeiros dados sobre TRI, coletados em 1987 e publicados pela EPA em junho de 1989, serviram de informações para dois *stakeholders* freqüentemente envolvidos nas discussões de programas ambientais e que influenciam na tomada de decisão: os jornalistas que escrevem sobre poluição e os investidores interessados sobre o impacto da poluição no desempenho financeiro. Hamilton (1995) conclui que a maioria das empresas abertas que figuram com emissão de TRI não recebe cobertura da mídia nas publicações de interesse geral e, segundo ele, em alguns casos, os jornalistas as incluíram em 'suas histórias' sobre poluição. Os resultados indicam que os dados de TRI proporcionaram novas informações para os investidores, pois, para o conjunto de empresas analisadas, a média do retorno anormal foi negativo e estatisticamente significativa, representando perdas (em média de US\$ 4,1 milhões) no valor das ações da empresa no primeiro dia em que os dados foram publicados. Retornos negativos para vários subgrupos dessas empresas (indicativos do setor industrial) também revelaram-se estatisticamente significativos.

Klassen e McLaughlin (1996) afirmam que o gerenciamento ambiental é composto de produtos, tecnologias operacionais e sistemas de gerenciamento. Com o desempenho ambiental, existem ganhos de mercado e redução de custos que afetam o desempenho financeiro e melhoram a expectativa futura das empresas. Esses autores argumentam que o desempenho financeiro das empresas que adotam um SGA é uma conseqüência direta do desempenho ambiental. Medindo o

desempenho financeiro pelo valor de mercado das ações de empresas de capital aberto, eles confirmam a hipótese de que a divulgação boa ou ruim sobre o SGA pode refletir-se sobre o preço daquele ativo financeiro. Esse trabalho confirma Lanoie, Laplante e Roy (1997) que vão além, a ponto de sugerir que a divulgação deliberada de impactos ambientais por agências de controle ambiental serve como um recurso 'motivacional' para a implantação do SGA.

Quanto ao impacto da gestão ambiental na performance da empresa, mais especificamente em relação ao desempenho financeiro, Klassen e McLaughlin (1996, p. 1199) propuseram um modelo teórico/empírico para identificar o efeito do desempenho ambiental sobre o desempenho financeiro futuro da empresa, estimada pela mudança no seu valor de mercado. Encontraram efeitos positivos no mercado de ações após o anúncio de prêmios ou ações ambientais de destaque e efeitos negativos quando de crises ou acidentes ambientais.

No trabalho de Klassen e McLaughlin (1996, p. 1212), retornos positivos significativos foram identificados quando da existência de uma gestão ambiental consistente, configurada por prêmios de desempenho ambiental, e retornos negativos significativos foram medidos quando verificada uma gestão ambiental inconsistente, configurada por crises ambientais. A avaliação financeira implícita de mercado, destes eventos, também foi calculada. A análise *cross-sectional* revelou diferenças para os primeiros prêmios de desempenho ambiental e também para diferentes setores industriais. Foram observados, ainda, aumentos no valor de mercado em empresas potencialmente poluentes, embora menores, possivelmente indicativo do ceticismo do mercado.

Embora o melhor desempenho do mercado de ações com investimentos em empresas ambientalmente saudáveis não seja inequívoco, Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 2) em seus estudos concluem que o portfólio de empresas menos poluentes não tem desempenho inferior às mais poluentes. Esse mesmo argumento foi utilizado mais informalmente por, entre outros, autores como Porter e van der Linde (1995) e Hart (1997), que enfatizam a existência de uma ligação entre desempenho ambiental e desempenho financeiro, mesmo que de natureza ambígua.

Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 1) fazem um estudo detalhando o desempenho ambiental de empresas que compõem o S&P500. A partir de dois portfólios balanceados de indústrias, os 'pouco poluentes' e os 'altamente poluentes', no

trabalho houve a preocupação de verificar se ‘investimentos verdes’ proporcionam ou não um retorno financeiro em relação a uma estratégia de investimento mais neutra. Como resultados, os autores não observaram retornos positivos significativos, nem tampouco perdas por investir nos ditos ‘portfólios verdes’. Na verdade, os autores consideram que o principal achado de seu trabalho foi verificar que os portfólios verdes tiveram um desempenho financeiro tão bom, ou até melhor, do que os mais poluentes.

Russo e Fouts (1997, p. 535-536) defendem a Visão Baseada em Recursos (*Resources Based View* – RBV⁵⁶), pois a mesma possibilita aos pesquisadores em responsabilidade social corporativa refinar a análise da influência da política social corporativa por duas razões: tem um forte foco no desempenho como variável-chave e, segundo, reconhece a importância dos conceitos intangíveis como conhecimento, cultura corporativa e reputação.

As hipóteses do trabalho de Russo e Fouts (1997, p. 540) são as seguintes: um alto nível de desempenho ambiental é associado com aumento da rentabilidade; o nível de crescimento de um setor modera o relacionamento entre o desempenho ambiental e a rentabilidade da empresa naquele setor; quanto maior o crescimento do setor, maior o impacto positivo do desempenho ambiental na rentabilidade da empresa.

Como resultados, os autores encontraram evidências de que a conexão entre os desempenhos ambiental e econômico se fortalece em setores de maior crescimento, pois as correlações com as demais variáveis são geralmente baixas, com exceção da taxa de crescimento da empresa e da medida de desempenho ambiental ajustada ao tamanho, ambas relacionadas ao indicador de rentabilidade. A hipótese de que o desempenho ambiental está associado ao aumento da rentabilidade também foi solidamente confirmada (RUSSO e FOUTS, 1997, p. 546-549).

O propósito do trabalho de Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 2) foi discutir e examinar como os investidores têm reagido à liberação de informação pública em

⁵⁶ Conforme Russo e Fouts (1997, p. 536), a RBV é construída em torno das competências internas da empresa, e a vantagem competitiva é conseguida através de seus ativos de valor e sem imitação, quando as capacidades, competências e as habilidades da administração ordenam esses ativos para produzir desempenho superior. Essas complementaridades teóricas são abordadas no trabalho dos autores, com foco no relacionamento entre performances ambiental e econômica. Eles exploram o crescimento da indústria como um moderador desse relacionamento, teorizando que as empresas têm menos possibilidade de encontrar benefícios com a melhoria da performance ambiental quando a indústria tem um crescimento baixo.

relação ao desempenho ambiental de plantas específicas, observado e medido a partir de flutuações no mercado acionário.

Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 11-17) fizeram análises comparando empresas dentro dos padrões e fora dos padrões de poluição, e empresas que aparecem apenas uma vez com as que aparecem várias vezes na listagem de poluidores. Concluíram que não existem perdas estatisticamente anormais em qualquer dia da janela do evento em nenhuma das listas, como também diferenças significativas não foram observadas entre as duas categorias. Ao contrário do trabalho de Hamilton (1995), sugerem que aparecer na lista de poluidores não tem impacto no valor da empresa. A partir da análise de empresas que aparecem mais vezes na listagem, os resultados aparentemente confirmam a hipótese de que, por serem mais poluentes, têm uma pressão maior do governo e maiores perdas são previstas. Isso talvez seja um indicativo de que os investidores necessitam de sinais mais fortes sobre o mau desempenho ambiental para reagir.

Miles e Covin (2000, p. 300) em seu estudo exploram o relacionamento entre desempenho ambiental, reputação e desempenho financeiro, providos por oportunidades de marketing inovadoras. Para eles, empresas que produzem produtos de qualidade superior, que usam propagandas verdadeiras, que agem de maneira responsável social e ambientalmente e que tem histórico de cumprir suas obrigações com os vários grupos de *stakeholders* estão criando vantagem associada à reputação. A vantagem reputacional, como função da credibilidade, segurança, responsabilidade e confiança, é aumentada pelo desempenho ambiental superior, e incorpora-se sensivelmente aos esforços de marketing proporcionando a oportunidade de atingir outros segmentos com menor negociação de preço e custos potencialmente mais baixos.

Segundo Miles e Covin (2000, p. 302), os bons administradores estão constantemente à procura de formas de aumentar a força competitiva da empresa, e a realização de desempenho ambiental superior tem sido vista por estes como um caminho distinto de vantagem que intensifica sua força competitiva. Os investimentos necessários para adotar um código de conduta como o *Responsible Care* ou o CERES, entre outros, ou ainda para obter a certificação ISO 14000, são todos designados a desenvolver e aumentar a vantagem competitiva através da reputação, imagem, segmentação e redução de custos no longo prazo.

Karagozoglu e Lindell (2000, p. 817) examinam o relacionamento das variáveis centrais do modelo *Win-Win* (fatores regulatórios, estratégias e inovação ambiental), explorando os fatores que afetam a inovação ambiental e o relacionamento entre essa inovação e a vantagem competitiva e impacto financeiro. Para tal, Karagozoglu e Lindell (2000, p. 818- 821) formularam uma série de hipóteses, resumidas da seguinte forma: existirá um relacionamento positivo entre estratégias ambientais pró-ativas e inovação ambiental; esse relacionamento será mais forte quanto mais rígidos os padrões regulatórios; no mesmo sentido existirá um relacionamento positivo entre inovação ambiental e vantagem competitiva ambiental, que será mais forte na presença de regulamentações encorajadoras, permitindo um desempenho financeiro positivo.

Com relação ao tamanho das indústrias, um positivo relacionamento foi constatado com regulamentações encorajadoras, inovação ambiental e vantagem competitiva ambiental, ao que corroboram autores como Bonifant, Arnold e Long (1995). As empresas maiores demonstram maior capacidade de processar a vasta quantidade de informações nas questões ambientais e têm maior acesso a recursos disponibilizados para inovações na área ambiental. Dessa forma, a probabilidade de alcançar vantagens competitivas ambientais é aumentada. Quanto ao tipo de indústria, o estudo de Karagozoglu e Lindell (2000, p. 822) revelou que o setor de manufatura tradicional se encontra diante de padrões regulatórios mais rígidos e usa a inovação ambiental em maior extensão do que o setor de alta tecnologia.

Os resultados de Karagozoglu e Lindell (2000, p. 822-825) acentuam a importância da pró-atividade das estratégias ambientais como principal fonte para a inovação e a necessidade da inovação ambiental para encontrar uma vantagem competitiva, como demonstrado pelo relacionamento positivo significativo entre essas variáveis. Porém, ao contrário do que advogam Porter e van der Linde (1995a, 1995b) e Bonifant, Arnold e Long (1995), não encontraram confirmação em seu estudo para inferir que as interferências regulatórias influenciam nas estratégias ambientais e promovem a inovação ambiental, pois o relacionamento entre as variáveis não se mostrou significativo. Os resultados acentuam a importância da proatividade das estratégias ambientais para a inovação ambiental, a qual leva a vantagens competitivas que podem melhorar o desempenho financeiro.

3.5.4.1 Direcionamento dos Estudos em Gestão Ambiental Realizados no Brasil

A abordagem dos trabalhos em gestão ambiental no Brasil, atualmente é mais fortemente direcionada aos custos ambientais, mais especificamente quanto ao ABC; à contabilidade ambiental, sua inserção no Balanço Social e ao levantamento dos passivos e ativos ambientais; ao enfoque de marketing e estratégias ambientais como vantagem competitiva; às inovações tecnológicas como forma de contribuição ao desenvolvimento sustentável. Alguns estudos focam os SGAs e a certificação, e muito poucos a relação entre o desempenho ambiental e o desempenho financeiro, geralmente tratando-se de estudo de caso.

Em pesquisa aos Anais de alguns dos principais congressos científicos brasileiros, os trabalhos relacionados aos temas citados são descritos a seguir.

No levantamento dos custos ambientais, pode-se citar, entre muitos outros, os trabalhos de Robles Júnior e Bonelli (2001), Tenório *et al.* (2002), Ribeiro (1998) e Ribeiro e Gratão (2000).

Da contabilidade ambiental e de sua inserção no Balanço Social, tratam, por exemplo, os trabalhos de Lucena (2002), Ribeiro e Lisboa (1999), Ribeiro e Carvalho (2000), Ott e Dalmagro (2002) e Siqueira e Vidal (2002).

O enfoque de marketing e estratégias ambientais como vantagem competitiva são ilustrados por Cunha (2002), Lucena (2002), Lages e Vargas Neto (2002), Gollo e Olivo (2002), Azevedo, Lima Filho e Lucena (2002), Correa e Ferreira (2000), Scherer e Poledna (2002), Gavronski (2002), Silva (2002), Gardetti (2002) e Sousa (2002), entre outros, geralmente utilizando a análise de casos reais.

As inovações tecnológicas são abordadas, dentre outros, por Layrargues (2000), Barbieri (1997), Daroit e Nascimento (2000), Valadão Júnior e Menegasso (2002), Pinheiro (2002), Ribeiro (2002), Rohrich (2001), Gollo e Pedrozo (2002).

Alguns estudos tratam dos SGAs e da certificação, como Campos (2002), Philippi, Cardoso e Erdmann (2002), Abreu e Possamai (2002) e Persson e Silva (2002). Poucos têm se preocupado com a relação entre desempenho econômico e desempenho financeiro, como é o caso de Reis (2002).

Apesar de o trabalho de Reis (2000) abordar o desempenho financeiro associado à gestão ambiental, o estudo é um típico estudo de caso em uma única empresa, a

Fiat/Brasil, onde são apresentados os resultados dos investimentos realizados nas iniciativas ambientais, as reduções de custos e as receitas advindas após a implantação do SGA. Dessa forma, permanece a carência de estudos, principalmente no Brasil, que abordem o relacionamento entre desempenho ambiental e desempenho financeiro.

3.6 A METODOLOGIA ESTUDO DE EVENTO (*EVENT STUDY*)

Eventos inesperados ou informações novas podem levar o mercado de capitais a rever as expectativas de rentabilidade de um empreendimento. Mudanças no valor de mercado das ações podem fornecer estimativas de alterações no valor presente líquido dos lucros esperados como resultado de uma nova informação, de um novo evento, alterações que não teriam sido verificadas caso o evento não tivesse ocorrido ou as informações não estivessem disponíveis.

Para Thompson (1995, p. 966), um típico estudo de evento inicia-se com a hipótese sobre como um particular evento corporativo pode afetar o valor da empresa, impacto medido pela diferença entre o valor da ação de uma empresa com a ocorrência do evento e seu valor caso o mesmo não tivesse ocorrido.

Conforme Hamilton (1995, p. 99), o estudo de evento no mercado de ações supõe implicitamente que esse mercado opere eficazmente em termos de refletir as expectativas das informações atuais. A abordagem geral em estudos de evento é calcular a relação entre o retorno da empresa e o retorno de mercado em período de tempo anterior ao da ocorrência do evento. Um modelo de precificação de ativos é usado para gerar o retorno previsto ou normal para cada empresa baseado na performance do mercado. Se o mercado recebe nova, e inesperada, informação sobre uma empresa, o preço da ação da companhia pode mover-se positivamente ou negativamente dependendo do teor e da importância da informação. A diferença entre o retorno normal previsto pelo modelo de precificação empregado e o retorno efetivo da empresa em um determinado dia (ou período), ou seja, o erro do previsto em relação ao ocorrido, é usado como uma medida do retorno anormal (de excesso de retorno ou de retorno extraordinário) atribuído à liberação de informações novas sobre a empresa.

Segundo Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 6), a metodologia estudo de evento tem sido usada para analisar a reação de investidores a numerosos eventos de diferentes naturezas, e é baseada na suposição de que o mercado de capitais é suficientemente eficiente para avaliar o impacto de novas informações (eventos) nos retornos futuros esperados nas ações da empresa. O estudo de evento, conforme MacKinlay (1997, p.13), tem muitas aplicações, desde o uso em estudos contábeis, econômicos e financeiros, até em estudos que medem o valor de uma empresa a partir da mudança nas regulamentações. É usado desde a década de 30 e foi aumentando seu nível de sofisticação, porém a metodologia utilizada atualmente é a mesma de Fama *et al.* (1969) ao analisarem o efeito do *split* de ações e por Ball e Brown (1968) ao estudarem o conteúdo informacional dos lucros.

Segundo Hamilton (1995, p. 99), vários estudos⁵⁷ têm empregado a metodologia estudo de evento para examinar a relação entre desempenho financeiro e custos das leis ambientais. Segundo ele, a metodologia adapta-se especialmente bem para estudar o impacto de dados de TRI desde que a função do programa seja proporcionar novas informações. Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 8-11) descrevem uma série de estudos realizados utilizando a metodologia de estudo de evento, com o intuito de investigar como o mercado pode proporcionar incentivos para o controle da poluição, cujos resultados apontam, geralmente, para maiores perdas associadas às empresas altamente poluidoras em relação às menos poluentes quando informações a esse respeito são publicadas.

Conforme Marcon (2002, p. 60), o primeiro passo para conduzir um estudo de evento é definir o evento de interesse. Em seguida, deve-se definir o período do evento, também conhecido como janela do evento (*event window*). O terceiro passo é determinar o critério de seleção para inclusão de uma determinada empresa no estudo, seja por disponibilidade de dados, seja por características específicas. E, para finalizar, deve-se calcular o retorno anormal.

Segundo Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 7), a reação ao anúncio de um evento é obtido predizendo-se o retorno normal para cada empresa durante uma janela de evento (que compreende, usualmente, o dia anterior, o dia do evento e uma série de

⁵⁷ Hamilton (1995, p. 99) cita os trabalhos de Jones, Jones e Phillips-Patrick em 1991, de Laplante em 1992 e de Lynn, Kartez e Connelly em 1992.

dias posteriores ao evento) e subtraindo-o do retorno atual observado nos dias subsequentes ao evento. Para MacKinlay (1997, p. 15), retorno anormal é a diferença entre o retorno observado e o retorno normal, sendo o retorno normal definido como retorno esperado, estimado por algum modelo de apreçamento de ativos.

Há um número considerável de abordagens para calcular o retorno normal de um dado ativo, porém os modelos podem ser agrupados em duas categorias: os modelos econômicos e os modelos estatísticos, conforme MacKinlay (1997, p. 18), Brown e Warner (1980, p. 208 e 1985, p. 7) e Soares, Rostagno e Soares (2002, p.7).

3.6.1 Modelos Estatísticos

Dentro dos modelos estatísticos, o cálculo do retorno normal pode ser abordado, basicamente, sob três formas: como o retorno ajustado à média, o retorno ajustado ao mercado e o retorno ajustado ao risco e ao mercado.

3.6.1.1 Retornos Ajustados à Média

Os retornos anormais são estimados a partir da diferença entre os retornos observados e a média dos retornos correspondentes no mesmo período.

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - R_i \quad [1]$$

Onde:

$AR_{i,t}$ é o retorno anormal da ação 'i' no período 't';

$R_{i,t}$ é a taxa de retorno observada para o ativo 'i' no período 't';

R_i representa a média simples dos retornos da ação 'i' para um período passado.

3.6.1.2 Retornos Ajustados ao Mercado

Os retornos anormais são obtidos pela diferença entre o retorno da ação e o retorno do *portfólio* de mercado no mesmo período.

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - R_{Mt} \quad [2]$$

Onde:

$AR_{i,t}$ é o retorno anormal da ação 'i' no período 't';

$R_{i,t}$ é a taxa de retorno observada para o ativo 'i' no período 't';

R_{Mt} é a taxa de retorno esperada do *portfólio* de mercado no período 't'.

O *portfólio* de mercado pode ser definido como a combinação linear de todos os ativos de risco. Esse modelo, segundo Brown e Warner (1980, p. 208), é similar ao modelo econômico do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) para o caso específico de todas as ações possuírem risco sistemático (o beta) igual a um.

3.6.1.3 Retornos Ajustados ao Risco e ao Mercado

Esse modelo assume que os retornos anormais das ações são observados pela divergência dos retornos individuais efetivamente ocorridos em relação ao retorno do *portfólio* de mercado calculado usando-se um modelo de fator simples. Algebricamente, a fórmula pode ser assim descrita:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - \alpha_i - \beta_i R_{Mt} \quad [3]$$

Onde:

$AR_{i,t}$ é o retorno anormal da ação 'i' no período 't';

$R_{i,t}$ é a taxa de retorno observada para o ativo 'i' no período 't';

R_{Mt} é a taxa de retorno esperada do *portfólio* de mercado no período 't';

α_i e β_i são os coeficientes estimados para o período pelo método dos mínimos quadrados (*Ordinary Least Squares* – OLS), ou seja, são os parâmetros da regressão linear envolvendo os retornos da ação e os retornos do mercado.

3.6.2 Modelos Econômicos

Os modelos econômicos utilizam pressupostos econômicos, como é o caso dos modelos CAPM e APT (que também têm o retorno ajustado ao risco e ao mercado), entre outros.

Assim, nessa abordagem o retorno anormal é considerado aquele que diferir do estipulado por um modelo de equilíbrio, como, por exemplo, o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), proposto por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) em sua versão básica.

3.6.2.1 Cálculo do Retorno através do CAPM

O Modelo de Precificação de Ativos de Capital, o CAPM, é a teoria que associa o risco e o retorno para todos os ativos (trata do *trade-off* risco-retorno). O modelo estabelece que o retorno esperado de um ativo, num mercado em equilíbrio, é o retorno livre de risco adicionado de uma parcela relativa ao prêmio pelo risco de mercado desse ativo. Esse prêmio é obtido ao se multiplicar o coeficiente de risco sistemático e o preço pelo risco. O preço pelo risco, por sua vez, é a diferença entre o retorno esperado da carteira de mercado e o retorno livre de risco.

Segundo Costa Jr. (1999, p. 11) o CAPM foi simultaneamente e independentemente descoberto no início da década de 60 por Treynor (1961)⁵⁸ e depois por Sharpe (1964)⁵⁹, Lintner (1965) e Mossin (1966), porém o primeiro não chegou a publicar seu trabalho. Assim, na sua versão básica, o modelo é também conhecido como SLM (Sharpe, Lintner e Mossin). Mais tarde o modelo foi ampliado por Fisher Black (1972) e Robert C. Merton (1973). Desde então, de acordo com Gitman (1997, p. 220) e Haugen (1997, p. 232-254), inúmeros autores como Black, Jensen e Scholes (1972), Fama e MacBeth (1973, 1974) e Fama e French (1992) têm avançado, refinado e testado a teoria do CAPM, agora amplamente aceita.

O retorno anormal, tendo sido o retorno normal calculado pelo CAPM na sua versão básica de Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966), pode ser assim definido:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - (R_{Ft} + \beta_i (R_{Mt} - R_{Ft})) \quad [4]$$

Onde:

$AR_{i,t}$ é o retorno anormal da ação 'i' no período 't';

$R_{i,t}$ é a taxa de retorno observada para o ativo 'i' no período 't';

R_{Mt} é a taxa de retorno esperada do *portfólio* de mercado no período 't';

R_{Ft} é a taxa de retorno do ativo livre de risco, o intercepto da Linha de Mercado de Títulos (*Security Market Line – SML*);

⁵⁸ Segundo Costa Jr. (1999, p. 11), J. Treynor não chegou a publicar seu trabalho 'Toward of the Market Value of Risky Assets'.

⁵⁹ William Sharpe (juntamente com Harry Markowitz) recebeu o Prêmio Nobel de Economia por este trabalho em 1990 (BODIE e MERTON, 1999, p. 314; ROOS, WESTERFIELD e JAFFE, 1995, p. 228; e HUSTON, GAPENSKI e EHRHARDT, 2001, p. 191).

β_i é o coeficiente de risco sistemático (ou não diversificável) e é uma medida da sensibilidade do retorno do ativo 'i' aos retornos da carteira de mercado.

Na ausência de informações inesperadas, a relação entre o retorno da empresa, o retorno de mercado e o retorno do ativo livre de risco deveria permanecer inalterada. Conseqüentemente, esses retornos podem ser usados para prever o retorno normal para a empresa. Um erro de predição é gerado quando informações inesperadas afetam o retorno para a empresa sem afetar o retorno do mercado e o retorno do ativo livre de risco.

3.6.2.2 Cálculo do Retorno através da APT

Embora o CAPM seja amplamente aceito, uma teoria mais abrangente recebeu grande atenção na literatura financeira, a *Arbitrage Pricing Theory* (APT). Essa teoria sugere que o prêmio pelo risco sobre os títulos pode ser explicado mais claramente por inúmeros fatores básicos e em lugar do retorno de mercado usado pelo CAPM.

Esse segundo modelo econômico de precificação de ativos foi desenvolvido por Ross (1976), com os testes empíricos iniciais conduzidos por Roll e Ross (1980). O modelo tem como pressuposto básico a impossibilidade de dois ativos com o mesmo risco apresentarem retornos esperados diferentes; caso contrário, a diferença será prontamente eliminada pelo processo de arbitragem. Conforme Haugen (1997, p. 259) e Ross, Westerfield e Jaffe (1995, p. 231), no modelo é assumido que os resultados da co-variância entre os retornos das ações podem ser atribuídos ao fato de que as ações respondem, em graus diferentes, à influência de diferentes fatores (setoriais ou macro-econômicos), os quais não são exatamente especificados pelo modelo, mas cuja relação é considerada linear, como no caso de um modelo multifator. Por definição, o retorno anormal tendo como base o APT para cálculo do retorno normal é:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - (R(E)_i + \beta_{1,i}h_{1,t} + \dots + \beta_{n,i}h_{n,t} + \varepsilon_{i,t}) \quad [5]$$

Onde:

$AR_{i,t}$ é o retorno anormal da ação 'i' no período 't';

$R_{i,t}$ é a taxa de retorno observada para o ativo 'i' no período 't';

$R(E)_i$ é a taxa de retorno esperada para a ação 'i', condicionada ao fato de que todos os índices (fatores) têm valor zero (sem impacto na ação) durante o período;

$\beta_{n,i}$ representa o beta da ação 'i' relativo a cada índice 'n' utilizado no modelo, podendo ser positivo ou negativo, de fator para fator e de ação para ação;

$I_{n,t}$ são os índices, ou fatores, que afetam a taxa de retorno da ação.

Conforme Gitman (1997, p. 220), embora testes da teoria do APT confirmem a importância do retorno de mercado, até aqui têm falhado em identificar outros fatores de risco, e, como tal, existe a ausência de aceitação prática e uso do modelo.

3.6.3 Considerações Finais sobre a Metodologia Estudo de Evento

Soares, Rostagno e Soares (2002, p. 8) afirmam que o modelo mais utilizado pelos pesquisadores brasileiros, tendo como base os artigos sobre estudos de evento publicados nos Anais do Encontro Nacional da Anpad⁶⁰, foi o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado, seguido pelo modelo de retorno ajustado ao mercado. O modelo de precificação de ativos (CAPM) não foi utilizado. Já Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 7) consideram que o CAPM é um modelo bastante usado para estimar o retorno normal.

Independentemente do método utilizado para estimar o retorno anormal, a sua média, conforme Brown e Warner (1985, p. 7), Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 7) e Docking e Downen (1999, p. 154), é computada da seguinte forma:

$$\overline{AR}_t = (1/N_t) \sum_{i=1}^{N_t} AR_{i,t} \quad [6]$$

Onde:

$AR_{i,t}$ é o retorno anormal da ação 'i' no período 't';

N é o número de empresas da amostra no período t;

\overline{AR}_t é a média dos retornos anormais para as empresas da amostra no período 't'.

De acordo com Brown e Warner (1980, p. 227), um método freqüentemente usado para investigar o desempenho anormal, quando as informações sobre quando o

⁶⁰ ANPAD – Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração.

evento ocorre são incompletas, é o *Cumulative Abnormal Returns* (CAR), onde é calculada a média acumulada da amostra para um número de períodos em torno do evento, técnica empregada por Fama *et al.* (1969).

Para um período de evento, consistindo de várias observações, o retorno anormal acumulado para uma única empresa é dado, conforme Klassen e McLaughlin (1996, p. 1205) por:

$$CAR_{i,(T1,T2)} = \sum_{t=T1}^{T2} AR_{i,t} \quad [7]$$

Onde:

$AR_{i,t}$ é o retorno anormal da ação 'i' no período 't';

$CAR_{i,(T1,T2)}$ é o retorno anormal acumulado para a empresa 'i' durante o período 'T1' até 'T2'.

O retorno anormal acumulado para uma amostra de empresas, segundo Doking e Dowen (1999, p. 154) e Costa Jr. (1991, p. 87), pode ser calculado conforme a equação [8] ou segundo Brown e Warner (1980, p. 228), conforme a equação [9]:

$$CAR_{T1,T2} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=T1}^{T2} AR_{i,t}}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N CAR_{i,(T1,T2)}}{N} \quad [8]$$

$$CAR_t = CAR_{t-1} + \overline{AR}_t \quad [9]$$

Onde:

$AR_{i,t}$ é o retorno anormal da ação 'i' no período 't';

N é o número de empresas da amostra no período t;

$CAR_{(T1,T2)}$ é o retorno anormal acumulado para as empresas da amostra durante o período 'T1' até 'T2';

\overline{AR}_t é a média dos retornos anormais para as empresas da amostra no período 't';

CAR_{t-1} e CAR_t são os retornos anormais acumulados para as empresas da amostra nos períodos 't -1' e 't', respectivamente.

3.7 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Neste capítulo são apresentados argumentos, como os de Porter e van der Linde (1995b, p. 102), de que a inovação é o caminho para o melhor desempenho ambiental e de que nesse contexto a regulamentação tem efeitos positivos. A inovação acompanhada de regulamentação ambiental freqüentemente melhora a qualidade ou a performance dos produtos, com diminuição da poluição e dos custos de operação. Nessa linha de argumentação, a regulamentação e a inovação ambiental foram apresentadas como importantes instrumentos para garantir a competitividade, podendo proporcionar benefícios tanto ambientais como financeiros.

Foram mostrados os benefícios econômicos e estratégicos da implementação de um SGA, os quais dirigem-se principalmente à redução de custos ou ao aumento de receitas. A redução de custos é freqüentemente relacionada à eliminação de desperdícios e/ou reciclagem de materiais, à melhoria de processos e à diminuição, se não eliminação, de multas e penalidades. Já o aumento de receitas vem em consequência da melhoria da imagem da empresa no mercado e da melhor aceitação, nacional e internacional, de produtos ambientalmente corretos. Além disso, a melhoria na reputação pode facilitar o acesso às fontes de recursos.

A existência de um SGA pode ajudar as empresas no desenvolvimento de projetos que podem melhorar simultaneamente seu desempenho ambiental e seu desempenho financeiro, abrindo assim uma nova perspectiva para as empresas interessadas em investir proativamente em melhoria do desempenho ambiental. Os resultados financeiros obtidos, por sua vez, podem sustentar investimentos futuros em novos projetos ambientais, com efeitos positivos sobre o desempenho ambiental da empresa, sem depender de cumprimento estrito às legislações ambientais restritivas e sem o receio de que esses investimentos somente agreguem custos. Se a conscientização ambiental dos consumidores continuar crescente, certamente as empresas que tiverem se preparado para lidar nesse mercado terão alguma vantagem competitiva sobre seus concorrentes. Assim, os investimentos em meio ambiente podem ser bons negócios para as empresas que os empreendem, o que estimula a sua ação proativa, com ganhos financeiros e estratégicos, como ilustrado

através dos exemplos de empresas que investiram nas questões ambientais com sucesso.

A revisão da literatura sobre o relacionamento entre desempenho ambiental e desempenho financeiro revelou a existência de resultados contraditórios e inconsistentes. Enquanto alguns dos trabalhos empírico-teóricos realizados apontam para uma relação positiva, outros direcionam para um relacionamento negativo, inferindo que investimentos na área ambiental não melhoram o desempenho ambiental. Resultados inconsistentes também são encontrados. Em alguns trabalhos, os resultados levam a ambas as perspectivas, positiva e negativa, no relacionamento entre desempenho ambiental e desempenho financeiro, sendo, portanto, inconclusivos. Vários autores apontam a falta de rigor metodológico, tanto na conceitualização como na operacionalização, como a causa desses resultados contraditórios.

Observou-se que as medidas de desempenho ambiental geralmente são obtidas tomando-se os índices gerados de poluição como *proxy*. Já para o desempenho financeiro, as medidas recaem em dois tipos de indicadores: os de mercado (geralmente medidos pelo retorno ajustado ao risco das ações) e os econômico-financeiros (geralmente medidos pelo ROA e pelo ROE), ambos, porém, sujeitos a críticas quanto à validade de sua aplicação na mensuração do relacionamento de que trata este trabalho. Parece ser unânime a necessidade da introdução de variáveis de controle, como o tamanho da empresa e o setor de atuação, já que o desempenho ambiental pode ter uma influência diferenciada no desempenho financeiro das empresas, dependendo de seu tamanho e do fato de participarem de um setor mais ou menos poluente.

Por ser a metodologia estudo de evento largamente utilizada em finanças, foi escolhida para verificar a existência de retornos anormais de mercado, resultantes de novas informações (neste trabalho, associadas à certificação ambiental). Questões pertinentes à metodologia e os modelos teóricos para cálculo dos retornos anormais, que podem ser subdivididos em econômicos e estatísticos, foram apresentados e discutidos.

Capítulo 4

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os pesquisadores freqüentemente deparam-se com muitas escolhas quando decidem sobre a melhor ferramenta metodológica para conduzir um estudo. Em muitos casos, pode não ser difícil encontrar argumentos igualmente plausíveis para uma metodologia alternativa. O fenômeno quando pesquisado pode proporcionar pistas que indicam a metodologia mais apropriada. Em alguns casos, restrições de pesquisa e preferências profissionais também podem ser decisivas no processo de seleção.
(ZHANG, 1998, p. 87).

Neste capítulo são apresentados os aspectos metodológicos que norteiam a pesquisa. Após a descrição da pergunta e das hipóteses de pesquisa no item 4.1, a estrutura da pesquisa é apresentada no item 4.2, indicando-se a metodologia, as fontes de dados e as medidas utilizadas. A população, a amostra e a forma de coleta de dados são expostas no item 4.3. O tratamento dos dados, a forma de cálculo dos indicadores econômico-financeiros e de rentabilidade e análise de ações, os modelos utilizados para cálculo do retorno anormal e o direcionamento das análises realizadas são evidenciados no item 4.4. Nesse item também são descritos os testes estatísticos utilizados para determinar a significância estatística dos resultados. O capítulo finaliza-se com a apresentação de algumas limitações da pesquisa no item 4.5.

4.1 PERGUNTA DE PESQUISA E HIPÓTESES ANALISADAS

A operacionalização desta pesquisa tem o intuito de responder à pergunta de pesquisa apresentada no capítulo 1 e aqui transcrita: *‘A implantação, nas empresas brasileiras, de um Sistema de Gestão Ambiental, segundo os padrões internacionais ISO 14000 e posterior certificação ambiental segundo a NBR ISO 14001, tem impacto no desempenho financeiro dessas empresas?’*

A partir dessa pergunta de pesquisa são formuladas as hipóteses, considerando-se a análise do valor de mercado das ações, através do retorno e do risco, e os valores dos indicadores econômico-financeiros das empresas brasileiras com ações negociadas em bolsa. Como indicadores econômico-financeiros são analisados os

índices de rentabilidade – o Retorno sobre Ativos (ROA), o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) e o Retorno sobre Vendas (ROS) – e os indicadores de análise de ações – o Índice Preço/Lucro (P/L) e o Índice Preço/Valor Patrimonial (P/VPA).

A exemplo do trabalho de Docking e Dowen (1999), em que foram utilizadas as certificações ISO padrão 9000 como *proxy* do desempenho da qualidade para avaliar a relação entre desempenho em qualidade e desempenho financeiro, neste trabalho é utilizada a certificação segundo o padrão NBR ISO 14001 como *proxy* do desempenho ambiental.

Assim, com base na literatura, e para responder à pergunta de pesquisa formulada neste trabalho, as seguintes hipóteses de pesquisa são testadas:

H1: O desempenho ambiental, determinado por iniciativas de gestão ambiental e medido pela certificação ISO 14001, afeta positivamente o Retorno sobre os Ativos (ROA) da empresa ($ROA_{depois} > ROA_{antes}$).

H2: O desempenho ambiental, determinado por iniciativas de gestão ambiental e medido pela certificação ISO 14001, afeta positivamente o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) da empresa ($ROE_{depois} > ROE_{antes}$).

H3: O desempenho ambiental, determinado por iniciativas de gestão ambiental e medido pela certificação ISO 14001, afeta positivamente o Retorno sobre as Vendas (ROS) da empresa ($ROS_{depois} > ROS_{antes}$).

H4: O desempenho ambiental, determinado por iniciativas de gestão ambiental e medido pela certificação ISO 14001, afeta positivamente os preços e dessa forma o Índice Preço/Lucro da empresa ($(P/L)_{depois} > (P/L)_{antes}$).

H5: O desempenho ambiental, determinado por iniciativas de gestão ambiental e medido pela certificação ISO 14001, afeta positivamente os preços e dessa forma o Índice Preço/Valor Patrimonial da empresa ($(P/VPA)_{depois} > (P/VPA)_{antes}$).

H6: O desempenho ambiental, determinado por iniciativas de gestão ambiental e medido pela certificação ISO 14001, afeta positivamente os preços e dessa forma o valor de mercado e o risco das ações da empresa ($\text{Retorno anormal} > 0$ e $\text{Retorno Anormal}_{depois} > \text{Retorno Anormal}_{antes}$).

4.2 ESTRUTURA DA PESQUISA

Tomando-se como base, principalmente, os trabalhos de Klassen e McLaughlin (1996), Docking e Downen (1999) e Cohen, Finn e Konar (1997), nesse trabalho investiga-se a proposição de que a certificação ambiental, aqui considerada como indicador de melhor desempenho ambiental, afeta o desempenho financeiro da empresa. Docking e Downen (1999), num estudo similar, porém voltado à qualidade, utilizaram a certificação ISO 9000 como indicador de desempenho.

Da mesma forma que nos trabalhos de Cochran e Wood (1984, p. 49), McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 859), Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 141) e Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 8-9), devido às controvérsias sobre as medidas de desempenho financeiro mais adequadas, neste estudo são utilizados tanto indicadores econômico-financeiros como indicadores do retorno de mercado das ações.

Griffin e Mahon (1997, p. 11) fazem um levantamento das medidas mais utilizadas para analisar o desempenho financeiro. De 51 trabalhos pesquisados, verificaram 80 diferentes medidas sendo utilizadas e optaram em seu trabalho por um conjunto de indicadores mais freqüentemente utilizados.

Dessa forma, por serem os indicadores econômico-financeiros de maior freqüência nas pesquisas abordando os desempenhos social/ambiental e financeiro, são utilizados, neste trabalho, o Retorno sobre Ativos (ROA), o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE), o Retorno sobre Vendas (ROS), o Índice Preço/Lucro e o Índice Preço/Valor Patrimonial. O Retorno sobre Vendas é analisado através da Margem Líquida, Operacional e Bruta.

Além da análise desses indicadores, aplica-se a tradicional metodologia de estudo de evento para análise dos retornos e do risco de mercado das ações. No estudo de evento três modelos foram utilizados para a determinação do retorno anormal: o modelo de retorno ajustado ao mercado, o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado e o modelo CAPM.

Na Figura 17 apresenta-se um resumo esquemático de todas as medidas utilizadas neste trabalho, bem como as fontes de dados para realização da pesquisa.

Fontes de Dados:
Revista Meio Ambiente Industrial, INMETRO,
Organismos Certificadores e Empresas Certificadas.

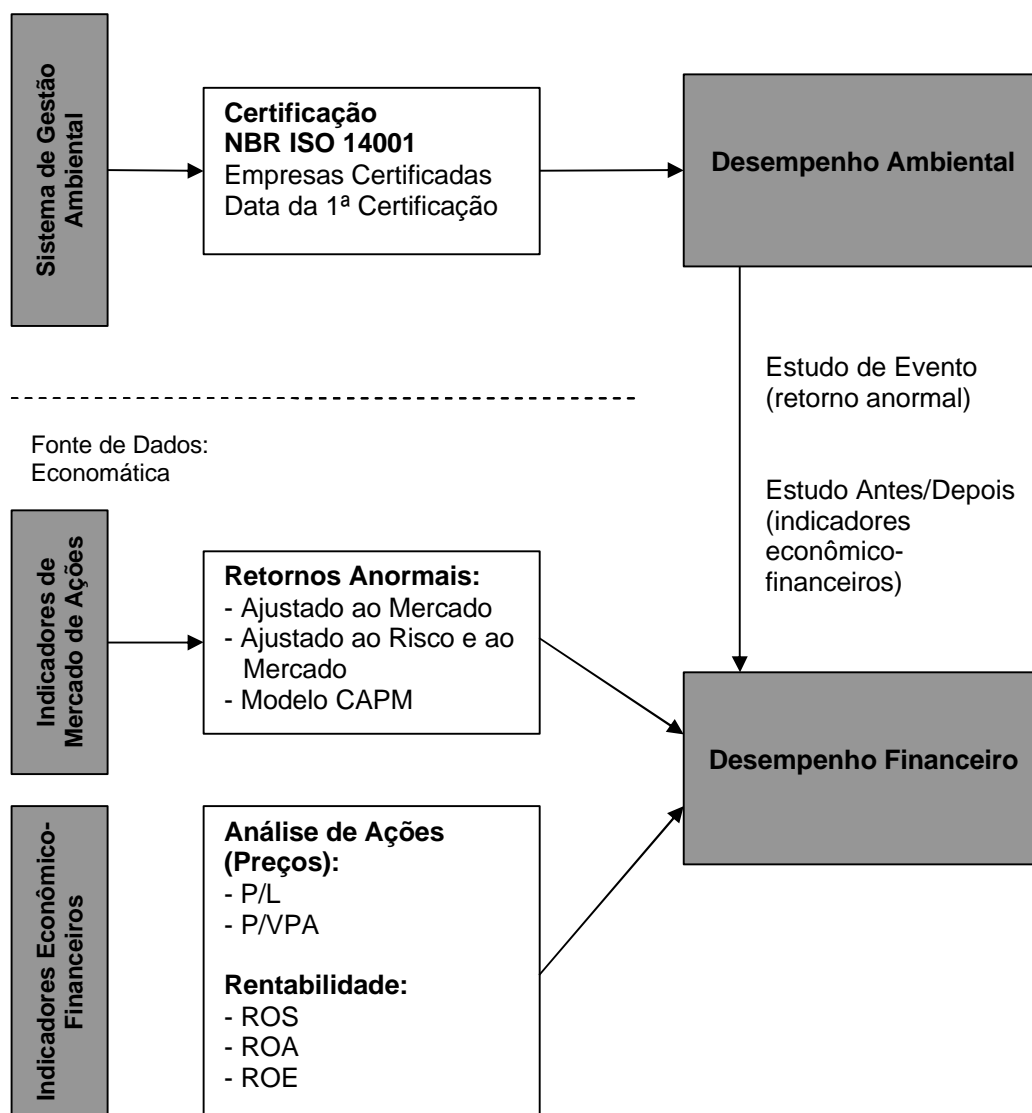


Figura 17 – Esquema da Estrutura da Pesquisa

Os indicadores econômico-financeiros e os modelos a serem aplicados para cálculo dos retornos anormais, segundo a metodologia estudo de evento, são descritos no item 4.4.

4.3 AMOSTRA E COLETA DE DADOS

Nesta seção são apresentados a população e o plano de amostragem, bem como o tipo e a origem dos dados necessários para verificação das hipóteses de pesquisa.

Foram selecionadas as empresas certificadas no período de outubro de 1996 (quando da publicação do padrão NBR ISO 14001 no Brasil) a dezembro de 2002,

sendo que, em função da análise dos períodos anterior e posterior ao evento, os dados financeiros foram coletados de janeiro de 1993 até março de 2003.

Diante da limitação quanto à disponibilidade de dados financeiros para análise, da mesma forma que nos trabalhos de Hamilton (1995), McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988), Ruf *et al.* (2001), Klassen e McLaughlin (1999), entre outros, este trabalho se restringe a analisar apenas empresas de capital aberto.

Assim, para este estudo, a população foi definida pelas empresas brasileiras detentoras de certificação NBR ISO 14001 (cuja primeira versão ocorreu em outubro de 1996) e constantes da base de dados Economática, caracterizada por empresas de capital aberto com ações negociadas na Bolsa de Valores do Estado de São Paulo (Bovespa). As empresas não cadastradas nessa base de dados foram automaticamente excluídas da pesquisa. A base de dados Economática, na versão de 07 de março de 2003, conta com 453 ativos de empresas, incluindo tanto aquelas ativas como as canceladas. Algumas empresas, entre elas a Bahia Sul Celulose e Petroflex, também consideradas no estudo, foram precursoras no Brasil da implantação de Sistemas de Gestão Ambiental e obtiveram sua certificação ISO 14001 com a norma ainda em sua versão preliminar (*draft version*), em 1995.

Para o levantamento das empresas brasileiras certificadas, utilizaram-se como fontes a *Revista Meio Ambiente Industrial* (edições especiais n. 18, 1999; n. 31, 2001; e n. 37, 2002, com, respectivamente, as primeiras 100, 350 e 600 empresas certificadas) e o *site* do INMETRO, com as empresas certificadas (ou recertificadas) e credenciadas por esse órgão. Essa listagem é apresentada no Apêndice C.

O cruzamento da lista de empresas apresentadas no Apêndice C com aquelas constantes da base de dados Economática permitiu a identificação das empresas de capital aberto com cadastro na Economática e que também foram certificadas segundo o padrão ISO 14001. Assim, dos 453 ativos de empresas da base de dados Economática, verificou-se que 63 empresas (num total de 90 ativos) possuíam certificação segundo o padrão ISO 14001 até o final de 2002⁶¹, o que caracterizou a amostra a ser estudada.

⁶¹ A verificação foi feita a partir da listagem apresentada na edição especial da *Revista Meio Ambiente Industrial* (n. 37, jul./ago. 2002), não estando contempladas as empresas certificadas após o fechamento da edição, ou seja, na segunda metade de 2002. Dessa forma, para o segundo semestre de 2002, só puderam ser identificadas e assim consideradas na amostra aquelas empresas credenciadas segundo o INMETRO e disponibilizadas no *site*.

Após a identificação da amostra, o dado que se fez necessário refere-se à data da obtenção da certificação ambiental pela empresa. Como o interesse é verificar a influência da certificação ambiental (e, portanto, das mudanças ocorridas nos processos e procedimentos para a implantação do SGA então certificado) no desempenho financeiro, o foco recai na primeira certificação obtida pelas empresas.

Aparentemente simples, esse dado é um tanto difícil de ser obtido. Para as empresas credenciadas pelo INMETRO, a data apresentada diz respeito à última certificação recebida, o que pode não ser a primeira certificação da empresa, e sim uma revalidação do certificado. Como a certificação deve ser renovada a cada três anos, algumas empresas podem já ter feito sua recertificação. Da mesma forma, nos *sites* das empresas, ou ainda nas divulgações na mídia, as datas que constam podem ser de recertificações e, em muitos casos, aparecem com descrição incompleta, apresentando apenas o ano ou o mês.

Então, para identificar quando a empresa foi certificada pela primeira vez, consultaram-se várias fontes de dados. Fez-se o cruzamento entre os dados fornecidos pelo INMETRO e os dados das três edições especiais da *Revista Meio Ambiente Industrial, opus citatum*, em que constam as primeiras 100 empresas certificadas, a marca das 350 empresas certificadas, além da marca das 650 empresas certificadas. A edição com esta última marca é a mais importante para este estudo por trazer a listagem mais atualizada. As demais edições da *Revista Meio Ambiente Industrial* também serviram como fonte de dados, pois são fornecidos, para algumas empresas específicas, a data da recomendação do certificado, o organismo certificador, bem como o tempo despendido até a certificação.

Grande parte das certificações no Brasil ocorreram a partir do ano 2000. Por isso, a maioria das empresas identificadas nas fontes de dados ainda está com seu primeiro certificado em vigência. Ao confrontar-se as mais de 600 empresas citadas pela *Revista Meio Ambiente Industrial* de n. 37, com as mais de 300 empresas indicadas pela edição de n. 31, conclui-se que as que constam apenas da edição mais recente possuem ainda seu primeiro certificado válido (um certificado tem, em geral, três anos de validade). Das 63 empresas da amostra, aquelas cuja data da primeira certificação não foi identificada pelo cruzamento de informações referido anteriormente foram contatadas via *site*, *e-mail* ou telefone.

As 63 empresas, inicialmente selecionadas, são as apresentadas no Quadro 8.

	Empresa	Setor Econômico	Data da Certificação	Tempo Médio p/ Certificação	Órgão Certificador
1	Acesita ON Acesita PN	Sider. & Metal.	02.Fevereiro.2001	18 Meses	ABS
2	Albarus ON	Veículos e Peças	-	-	
3	Alpargatas ON Alpargatas PN	Têxtil	12.Dezembro.1997	22 Meses	FCAV
4	Ambev ON Ambev PN	Alimentos e Beb.	06.Fevereiro.1998	24 Meses	BVQI
5	Aracruz ON Aracruz PNB	Papel e Celulose	21.Outubro.1999	22 Meses	BVQI
6	Bahia Sul PNA	Papel e Celulose	07.Fevereiro.1995	8 Meses	BVQI
7	Bardella PN	Máq. Industriais	06.Novembro.2000	10 Meses	ABS
8	Belgo Mineira ON Belgo Mineira PN	Sider. & Metal.	31.Outubro.1997	20 Meses	ABS
9	Bunge Fertilizantes PN	Química	26.Julho.2002	-	FCAV
10	Celpe ON Celpe PNA Celpe PNB	Energia Elétrica	12.Dezembro.2002	5 Meses	ABNT
11	Cemig ON Cemig PN	Energia Elétrica	23.Fevereiro.2000	12 Meses	DNV
12	Cia Hering PN	Têxtil	17.Abril.1997	15 Meses	DQS
13	Copesul ON	Química	30.Janeiro.1998	10 Meses	BVQI
14	Cosipa ON Cosipa PN	Sider. & Metal.	28.Maio.1999	19 Meses	DNV
15	Dohler PN	Têxtil	18.Agosto.1999	12 Meses	BRTUV
16	Duratex PN	Outros	10.Dezembro.1997	-	BVQI
17	EDN PNA	Química	-	-	
18	Electrolux PN	Eletrônicos	04.Setembro.2000	12 Meses	ABS
19	Eletronbras ON Eletronbras PNB	Energia Elétrica	06.Novembro.1998	-	BVQI
20	Eletropaulo Metrop ON Eletropaulo Metrop PN Eletropaulo(Antiga)PNB	Energia Elétrica	06.Outubro.2000	-	ABS
21	Embraco PN	Máq. Industriais	27.Outubro.2000	18 Meses	BVQI
22	Embraer ON Embraer PN Embraer PN11	Veículos e Peças	20.Março.2002	24 Meses	ABS
23	Embratel Part ON Embratel Part PN	Telecomunic.	29.Outubro.1999	6 Meses	FCAV
24	Eucatex PN	Outros	03.Agosto.2001	-	DNV
25	Ferti Serrana PN	Química	02.Agosto.1999	13 Meses	FCAV
26	Fosfertil PN	Química	01.Novembro.2002	36 Meses	ABS
27	Fras-Le PN	Veículos e Peças	08.Dezembro.1999	18 Meses	DNV
28	Gradiente PNA	Eletrônicos	10.Dezembro.1999	11 Meses	BVQI
29	Hering Text PN	Têxtil	17.Abril.1997	15 Meses	DQS
30	Iguacu Cafe PNA	Alimentos e Beb.	18.Novembro.2002	15 Meses	SGS ICS
31	Ipiranga Dist PN	Petróleo e Gás	06.Agosto.1998	6 Meses	BVQI
32	Ipiranga Ref PN	Petróleo e Gás	30.Outubro.2002	18 Meses	BVQI
33	Karsten PN	Têxtil	17.Janeiro.2000	12 Meses	SGS ICS

	Empresa	Setor Econômico	Data da Certificação	Tempo Médio p/ Certificação	Órgão Certificador
34	Klabin PN	Papel e Celulose	19.Novembro.1999	20 Meses	LRQA
35	Mannesmann ON	Sider. & Metal.	03.Dezembro.1999	18 Meses	ABS
	Mannesmann PN				
36	Marisol PN	Têxtil	09.Abril.2001	18 Meses	SGS ICS
37	Metal Leve PN	Veículos e Peças	Janeiro.2002	22 Meses	DQS
38	Multibras PN	Eletroeletrônicos	03.Agosto.2000	14 Meses	BVQI
39	Odebrecht PN	Outros	17.Março.1999	4 Meses	BVQI
40	Oxiteno PN	Química	18.Janeiro.2001	8 Meses	DNV
41	Paul F Luz ON	Energia Elétrica	21.Junho.2002	-	BVQI
	Paul F Luz PN				
42	Petrobras Distrib PN	Petróleo e Gás	Julho.2001	-	DNV
43	Petrobras ON	Petróleo e Gás	23.Janeiro.1998	12 Meses	BVQI
	Petrobras PN				
44	Petroflex ON	Química	19.Janeiro.1996	24 Meses	DNV
	Petroflex PNA				
45	Pirelli ON	Eletroeletrônicos	Novembro.1998	12 Meses	SGS
	Pirelli PN				
46	Pirelli Pneus ON	Outros	Novembro.1998	12 Meses	SGS
	Pirelli Pneus PN				
47	Ripasa PN	Papel e Celulose	26.Agosto.1999	-	BVQI
48	S Gobain Vidro ON	Minerais Não Met.	23.Dezembro.1999	12 Meses	ABS
49	Sadia SA ON	Alimentos e Beb.	22.Outubro.1999	-	BVQI
	Sadia SA PN				
50	Samitri PN	Mineração	-	-	-
51	Sanepar PN	Outros	Novembro.1999	9 Meses	ABS
52	Santanense PN	Têxtil	20.Setembro.2001	12 Meses	DNV
53	Santista Textil PN	Têxtil	29.Setembro.2000	-	FCAV
54	Sid Nacional ON	Sider. & Metal.	24.Novembro.2000	-	ABS
55	Souza Cruz ON	Outros	22.Junho.2001	-	LRQA
56	Transmissao Paulist ON	Energia Elétrica	20.Junho.2002	-	DQS
	Transmissao Paulist PN				
57	Trikem PN	Química	25.Outubro.1996	16 Meses	ABS
58	Tupy PN	Veículos e Peças	30.Novembro.2001	18 Meses	BVQI
59	Usiminas ON	Sider. & Metal.	16.Outubro.1996	-	DNV
	Usiminas PNA				
	Usiminas PNB				
60	Vale Rio Doce ON	Mineração	17.Abril.1997	12 Meses	BVQI
	Vale Rio Doce PNA				
61	Vicunha Textil PNA	Têxtil	24.Novembro.2000	18 Meses	DNV
62	Weg PN	Máq. Industriais	23.Novembro.2001	-	BVQI
63	White Martins ON	Química	14.Janeiro.2000	3 Meses	BSI

Quadro 8 – Empresas de Capital Aberto Listadas na Base de Dados Econômica e Certificadas Segundo a Norma ISO 14001

Por não ter sido identificada a data da primeira certificação, as empresas Albarus, EDN e Samitri foram excluídas do estudo, ficando a amostra com 60 empresas. Ressalta-se que a amostra trabalhada é delimitada definitivamente de acordo com

as peculiaridades dos indicadores em estudo, e pode variar em função dos dados financeiros disponíveis na base de dados Económica nos períodos em análise.

4.4 TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

A coleta dos dados financeiros da base de dados Económica depende das especificidades de cada indicador analisado. Para as análises do P/L, do P/VPA, do ROS, do ROA e do ROE, como se utilizam dados contábeis, através da Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) e do Balanço Patrimonial (BP), é recomendável, diante da publicação dos mesmos, o uso de períodos maiores, como ano ou trimestre, caso estejam publicados com tal periodicidade. Tal consideração é apontada por Sundaram e Logue (1995) como vantagem da utilização dos indicadores econômico-financeiros, que englobam um período de tempo maior do que muitas análises de estudo de evento, já que, ao se utilizar tais indicadores, os dados são apresentados em prazos mensais, trimestrais, semestrais ou anuais e não diários.

Assim, e levando-se em consideração os dados disponíveis na base de dados Económica, os indicadores ROS, ROA e ROE foram coletados para períodos trimestrais, por serem exclusivamente dados de balanço e dificilmente disponíveis em periodicidade menor. Já para os indicadores P/L e P/VPA, foram considerados dados mensais, já que, além dos dados de balanço, é usado o preço, que é mais sensível às flutuações do mercado. É comum em finanças, ao se analisar o preço das ações, utilizarem-se períodos ainda menores como diários e semanais. Porém, com os valores de Lucro e Valor Patrimonial com variação trimestral, acredita-se que, caso houver flutuações significativas no preço, as mesmas poderão ser verificadas no dado mensal, e também haverá a garantia de que um número maior de empresas faça parte da amostra.

Neste trabalho, para aplicação da metodologia estudo de evento, foram considerados os modelos de retorno anormal ajustado ao mercado, de retorno anormal ajustado ao risco e ao mercado e de retorno anormal segundo o CAPM, sendo utilizado como indicador do retorno do portfólio de mercado os retornos do

Ibovespa⁶². Para essa análise, que depende exclusivamente do preço, muitos trabalhos têm utilizado dados diários. Porém, optou-se por dados semanais, para que um maior número de empresas pudessem ser incluídas em função da frequência da realização de negócios.

Do Quadro 8, a partir das informações obtidas, foi determinado o tempo médio para implantação e certificação do Sistema de Gestão Ambiental, que é de cerca de 14 meses, valor obtido considerando-se apenas as empresas cujo dado é apresentado nesse quadro.

Para cada conjunto de indicadores, a análise foi realizada com a utilização de dois enfoques, associando-se o período pós-evento (depois da certificação) a dois conjuntos de períodos anteriores ao mesmo: período anterior à certificação, associado ao período de implantação e preparação para a certificação (abrangendo o período de um ano antes até o evento), e o período que antecede a implantação do SGA (abrangendo o período de cerca de dois anos até um ano antes do evento).

Na Figura 18 apresenta-se a direcionalidade na análise realizada para os indicadores econômico-financeiros de rentabilidade e de mercado. Nessa figura, a Análise 1 e a Análise 2 indicam a comparação do período Depois da Certificação com os períodos Antes da Certificação e o Anterior à Implantação do SGA, respectivamente.

Para os indicadores de rentabilidade, a análise envolve o período trimestral, devido à disponibilidade dos dados de balanço. Dessa forma, o período pós-certificação é composto por quatro trimestres (trim +1 ao trim +4) e é comparado a duas outras séries de dados: a do período anterior à implantação do SGA (trim -8 ao trim -5) e a do período composto pelos quatro trimestres anteriores à certificação (trim -4 ao trim -1). O trimestre da certificação, que nesse caso é chamado trimestre do evento, não foi utilizado para comparações, pois, como é composto de apenas um indicador por empresa, na análise individualizada muitas empresas teriam de ser excluídas, pelo fato de o ROA, o ROE e o ROS não estarem disponíveis em todos os trimestres de análise.

⁶² Índice da Bolsa de Valores do Estado de São Paulo.

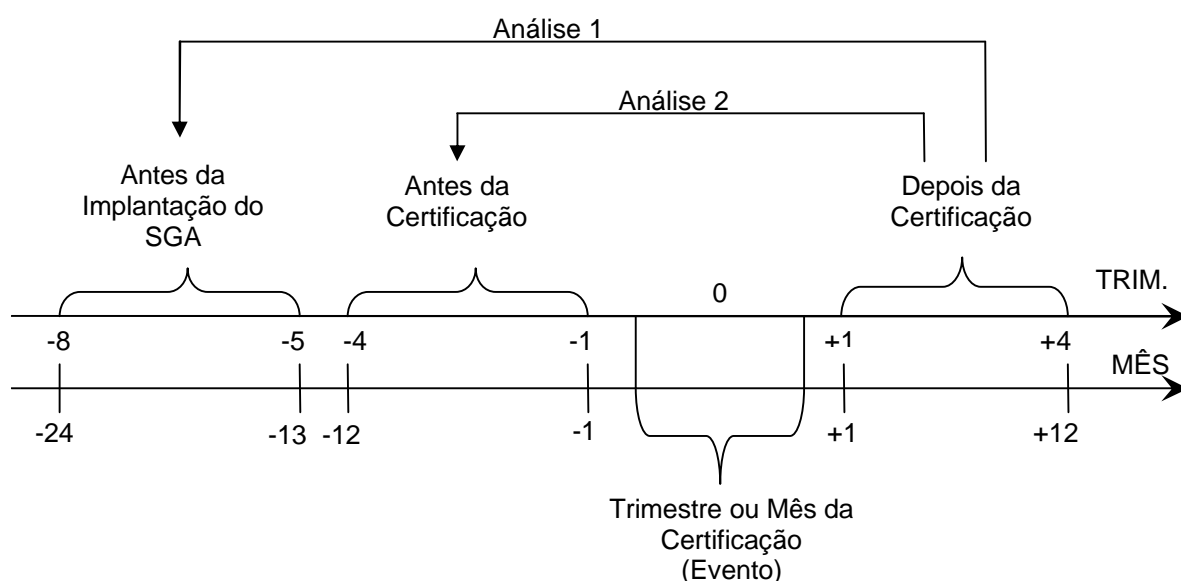


Figura 18 – Direcionalidade da Análise Comparativa para os Indicadores Econômico-Financeiros

Na análise dos indicadores P/L e P/VPA, por também estarem ligados a dados de balanço, novamente o período do evento não é considerado na análise, pois possivelmente existiria a falta de algum dado nesse período. Como eles consideram o preço das ações, que podem ser bastante voláteis no curto prazo, são trabalhados dados mensais (para preços se recomenda prazos ainda menores, porém, como também estão envolvidos dados de balanço, pouco voláteis no curto prazo, acredita-se desnecessária a utilização, nesse caso, de dados semanais ou diários). Dessa forma, seguindo a mesma direcionalidade dos indicadores ROA, ROE e ROS, o período pós-certificação é composto por 12 meses (mês +1 ao mês +12), o qual também é comparado à série Anterior à Implantação do SGA (mês -24 ao mês -13) e à série composta pelos 12 meses anteriores à certificação (mês -12 ao mês -1).

Para o caso do P/L e do P/VPA, foram descartados os valores negativos, pois, conforme aponta Damodaran (1999, p. 379 e 419), a análise desses indicadores fica sem significado quando lucros por ação ou o valor patrimonial contábil forem negativos.

Para evitar possíveis desvios nos resultados devido à tendenciosidade de algum dado isolado, foi realizado tratamento dos *outliers* para a análise dos indicadores econômico-financeiros, através da média e do desvio para os três conjuntos de dados. Para cada um dos conjuntos (Antes da Implantação do SGA, Antes da Certificação e Depois da Certificação) determinou-se a média e o desvio padrão,

sendo excluídos em cada conjunto os valores que extrapolaram os limites da Média \pm 2Desvios. O período Durante o Evento (um trimestre ou um mês) não foi analisado, pois consta apenas uma observação e para algumas empresas não há nenhum dado disponível.

Após retirados os *outliers*, conforme os indicadores em análise, foram consideradas aptas as empresas que apresentaram um ou mais resultados ao longo do conjunto de quatro trimestres analisados, para o caso do ROA, do ROE e do ROS, e dois ou mais ao longo de 12 meses analisados, no caso do P/L e do P/VPA.

O período e a direcionalidade de análise para a aplicação da metodologia estudo de evento são apresentados na Figura 19.

Na Figura 19, as Análises 1 e 2 seguem a mesma direcionalidade dos indicadores de rentabilidade em que se compara a série Depois da Certificação com as séries Antes da Implantação do SGA e Antes da Certificação. A Análise 3 estabelece a comparação entre a série Depois da Certificação e a série da Janela do Evento (Durante a Certificação). Já as Análises 4 e 5 envolvem a série Durante a Certificação em relação às séries, Antes da Implantação do SGA e Antes da Certificação.

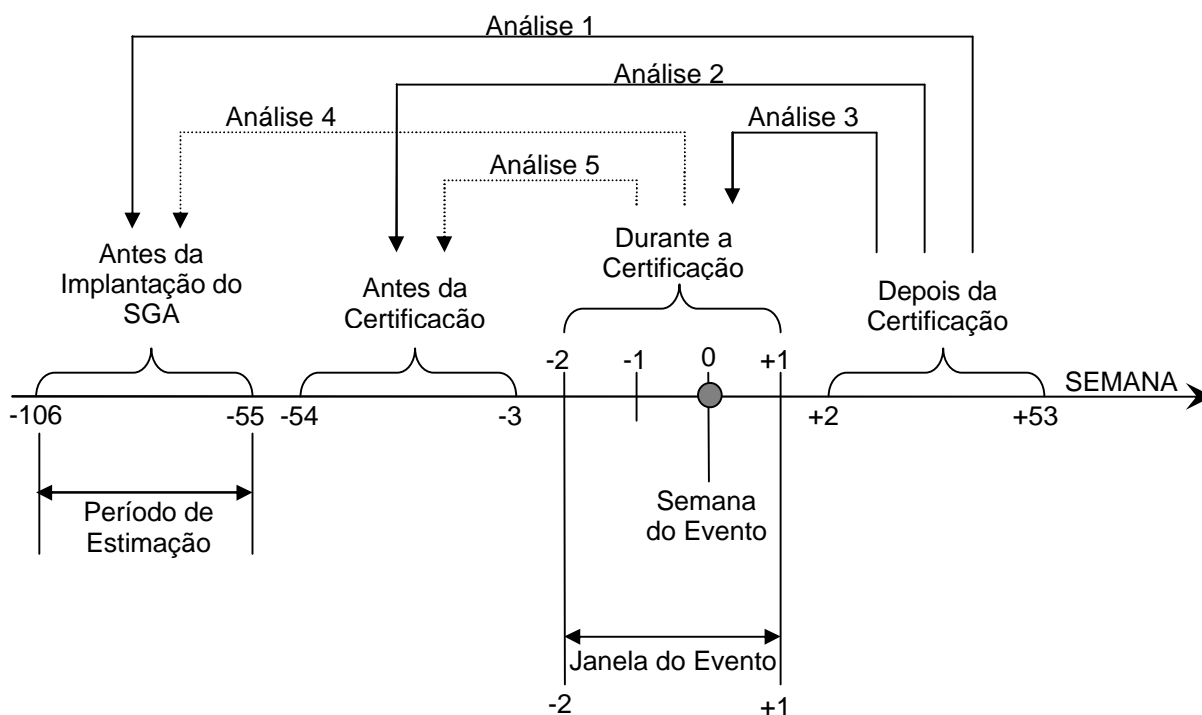


Figura 19 – Direcionalidade da Análise Comparativa para os Retornos Anormais no Estudo de Evento

Ressalta-se que para o estudo do evento, por se utilizar, neste trabalho, dados semanais, a série do período do evento (Durante a Certificação), composta por quatro semanas, é também analisada. Ela é comparada com as outras séries (Antes e Depois da Certificação e Antes da Implantação do SGA), pois o número de dados disponíveis dentro do período é maior do que a análise realizada para dados mensais e trimestrais dos indicadores econômico-financeiros.

A janela do evento foi definida como sendo de quatro semanas, porque, a partir de informações obtidas informalmente com as empresas certificadoras, o tempo entre a auditoria final de recomendação e a emissão do certificado leva de 15 a 20 dias. Assim, optou-se por considerar duas semanas antes (que junto à semana de certificação seria um prazo aproximado para a obtenção do certificado após a recomendação), a semana do evento e uma semana após como sendo a janela do evento.

O período de estimação é o período utilizado para determinar os parâmetros, através de regressão do tipo OLS, tanto para o modelo ajustado ao risco e ao mercado como para o CAPM, o qual se caracteriza pelo período de 52 semanas (um ano). O período anterior à certificação foi excluído com o objetivo de limitar as contaminações tanto relativas a mudanças nos procedimentos e investimentos realizados para a implantação do SGA, como aos benefícios que poderiam advir pela implantação do mesmo e, talvez, já percebidos pelo mercado.

4.4.1 Cálculo dos Indicadores Econômico-Financeiros de Rentabilidade

Esses indicadores visam a avaliar os resultados auferidos por uma empresa em relação a determinados parâmetros que melhor revelem suas dimensões, já que uma análise baseada exclusivamente no valor absoluto do lucro líquido, por exemplo, traz normalmente viés de interpretação por não refletir se o resultado gerado foi condizente ou não com o potencial econômico da empresa (ASSAF NETO, 2003, p. 112).

Para determinação de indicadores de rentabilidade, as principais bases de comparação adotadas para o estudo dos resultados empresariais são o ativo total, o patrimônio líquido e as receitas de vendas, e os resultados, por sua vez, são o lucro líquido e o operacional. Assim, segundo Brigham e Huston (1999, p. 89), Weston e Brigham (2000, p.60), Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001, p. 104), esses índices

mostram os efeitos combinados da liquidez, da gestão de ativos e do endividamento sobre os resultados operacionais.

Neste trabalho é analisado o comportamento dos indicadores ROS, ROA e ROE das empresas que obtiveram certificação NBR ISO 14001. O ROA e o ROE, principalmente, foram os indicadores financeiros mais evidenciados nas pesquisas do relacionamento entre desempenho ambiental e desempenho financeiro. Enquanto o ROA é extensamente usado por analistas de mercado como uma medida de desempenho da empresa, e mede a eficiência dos ativos em gerar lucros, o ROE é uma medida do desempenho da empresa relativa ao investimento do acionista, sendo uma medida de lucro para o acionista em lugar de rentabilidade global da empresa. Quanto ao ROS, segundo Helfert (2000, p. 81), o indicador representa uma avaliação inicial da eficiência operacional da empresa como um todo ou de suas subdivisões, com base em porcentagens do demonstrativo de resultados. A determinação do ROS foi feita utilizando-se tanto o Lucro Líquido como o Lucro Operacional e o Lucro Bruto.

São calculadas as médias dos indicadores para os trimestres anteriores à certificação (quatro trimestres antes), anteriores ao período de implantação do SGA (oitavo ao quinto trimestres anteriores à certificação) e após a certificação (quatro trimestres posteriores à certificação). Se os índices das séries anteriores à certificação forem maiores que os depois dela, isso pode significar o relacionamento positivo entre a implantação e certificação de SGAs e o desempenho financeiro, medido por esses indicadores, desde que comprovada a significância estatística, mediante teste *t-Student* de diferenças entre as médias de cada indicador e para cada empresa antes e após o evento.

Para a amostra das empresas que obtiveram a certificação, após a retirada dos *outliers*, a média de cada indicador utilizado, por período, é calculada pelas expressões a seguir.

O Retorno sobre Vendas (Líquido, Operacional e Bruto) médio, por período, é obtido por:

$$ROS_L = \text{Margem Líquida} = \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left[\frac{LL_{i,t\pm j}}{\text{Vendas}_{i,t\pm j}} \right] \right) \quad [10]$$

$$ROS_O = \text{Margem Operacional} = \left(\frac{1}{N} \right) \sum_{i=1}^N \left[\frac{LO_{i,t \pm j}}{\text{Vendas}_{i,t \pm j}} \right] \quad [11]$$

$$ROS_B = \text{Margem Bruta} = \left(\frac{1}{N} \right) \sum_{i=1}^N \left[\frac{LB_{i,t \pm j}}{\text{Vendas}_{i,t \pm j}} \right] \quad [12]$$

Onde:

$LL_{i,t,j} / \text{Vendas}_{i,t,j}$ é o ROS_L ou Margem Líquida (Lucro Líquido / Receita de Vendas) da empresa 'i' no período 'j' anterior ao evento ocorrido em 't';

$LL_{i,t+j} / \text{Vendas}_{i,t+j}$ é o ROS_L (Lucro Líquido / Receita de Vendas) da empresa 'i' no período 'j' posterior ao evento ocorrido em 't';

$LO_{i,t,j} / \text{Vendas}_{i,t,j}$ é o ROS_O ou Margem Operacional (Lucro Operacional / Receita de Vendas) da empresa 'i' no período 'j' anterior ao evento ocorrido em 't';

$LO_{i,t+j} / \text{Vendas}_{i,t+j}$ é o ROS_O (Lucro Operacional / Receita de Vendas) da empresa 'i' no período 'j' posterior ao evento ocorrido em 't';

$LB_{i,t,j} / \text{Vendas}_{i,t,j}$ é o ROS_B ou Margem Bruta (Lucro Bruto / Receita de Vendas) da empresa 'i' no período 'j' anterior ao evento ocorrido em 't';

$LB_{i,t+j} / \text{Vendas}_{i,t+j}$ é o ROS_B (Lucro Bruto / Receita de Vendas) da empresa 'i' no período 'j' posterior ao evento ocorrido em 't';

N é o número de empresas que compõem a amostra no período 'j'.

O Retorno sobre o Ativo médio para cada período é dado por:

$$ROA = \left(\frac{1}{N} \right) \sum_{i=1}^N \left[\frac{LL_{i,t \pm j}}{AT_{i,t \pm j}} \right] \quad [13]$$

Onde:

$LL_{i,t,j} / AT_{i,t,j}$ é o ROA (Lucro Líquido / Ativo Total) da empresa 'i' no período 'j' anterior ao evento ocorrido em 't';

$LL_{i,t+j} / AT_{i,t+j}$ é o ROA (Lucro Líquido / Ativo Total) da empresa 'i' no período 'j' posterior ao evento ocorrido em 't'.

O Retorno sobre o Patrimônio Líquido médio para cada período é obtido por:

$$ROE = \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left[\frac{LL_{i,t\pm j}}{PL_{i,t\pm j}} \right] \right) \quad [14]$$

Onde:

$LL_{i,t-j} / PL_{i,t-j}$ é o ROE (Lucro Líquido / Patrimônio Líquido) da empresa 'i' no período 'j' anterior ao evento ocorrido em 't';

$LL_{i,t+j} / PL_{i,t+j}$ é o ROE (Lucro Líquido / Patrimônio Líquido) da empresa 'i' no período 'j' posterior ao evento ocorrido em 't'.

Os indicadores individuais, para cada empresa e período, são obtidos diretamente da base de dados Economática considerando-se balanços trimestrais consolidados.

4.4.2 Cálculo dos Indicadores Econômico-Financeiros de Análise de Ações: P/L e P/VPA

Os índices P/L (Preço/Lucro ou P/E – *Price/Earnings*) e P/VPA (Preço/Valor Patrimonial ou *Market/Book*) são índices de valor de mercado e relacionam o preço das ações da empresa ao seu lucro e valor patrimonial, respectivamente. Esses indicadores baseiam-se diretamente nos preços e não nos retornos e objetivam avaliar os reflexos do desempenho da empresa sobre suas ações, sendo, segundo Weston e Brigham (1999, p. 62), Assaf Neto (2003, p. 114) e Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001, p. 107), de grande utilidade para os analistas de mercado e acionistas (potenciais e atuais) como parâmetros de apoio a suas decisões de investimento, pois fornecem uma indicação do desempenho passado da empresa e de suas perspectivas futuras. De acordo com Weston e Brigham (1999, p. 62), Brigham e Huston (1999, p. 92) e Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001, p. 107), se os índices de liquidez, de atividade, de endividamento e de rentabilidade forem todos bons, então os índices de mercado da empresa tenderão a ser também altos, pois o preço de suas ações provavelmente será valorizado.

Neste trabalho, é analisado o comportamento dos indicadores P/L e P/VPA das ações de empresas brasileiras que obtiveram certificado NBR ISO 14001, para verificar a sensibilidade dos preços das ações no mercado com a certificação ambiental, sendo, conforme Fama e French (1992, p. 428) e Haugen (1997, p. 608), menor o indicador quando os retornos esperados são maiores.

O índice Preço/Lucro e o índice Preço/Valor Patrimonial são muito utilizados em avaliações e são substitutos de várias características das empresas, incluindo o risco e o crescimento. Eles são relacionados aos mesmos fundamentos que determinam o valor em modelos de fluxo de caixa descontado. É consenso entre muitos pesquisadores que esses dois indicadores são função decrescente do grau de risco de uma empresa, sendo também maiores para empresas com grandes perspectivas de crescimento (FAMA e FRENCH, 1992, p. 428; DAMODARAN, 1999, p. 363-396; WESTON e BRIGHAM, 1999, p. 62; e BRIGHAM e HUSTON, 1999, p. 92).

Após a retirada dos *outliers*, a média, por período, dos índices P/L e P/VPA das empresas que obtiveram a certificação são obtidos de acordo com as equações [15] e [16].

$$P/L = \left(\frac{1}{N} \right) \sum_{j=1}^N \left[\frac{P_{t\pm j}}{L_{t\pm j}} \right] \quad [15]$$

Onde:

P_{t+j} / L_{t+j} é o índice Preço/Lucro no período posterior ao evento 't';

P_{t-j} / L_{t-j} é o índice Preço/Lucro no período anterior ao evento 't';

N é o número de ativos considerados em cada período.

$$P/VPA = \left(\frac{1}{N} \right) \sum_{j=1}^N \left[\frac{P_{t\pm j}}{VPA_{t\pm j}} \right] \quad [16]$$

Onde:

P_{t+j} / VPA_{t+j} é o índice Preço/Valor Patrimonial no período posterior ao evento 't';

P_{t-j} / VPA_{t-j} é o índice Preço/Valor Patrimonial no período anterior ao evento 't';

N é o número de ativos considerados em cada período.

Os indicadores individuais, para cada empresa e período, são obtidos diretamente da base de dados Económica considerando balanços trimestrais, neste caso, não consolidados⁶³. Mediante teste estatístico *t-Student*, é verificada a significância,

⁶³ Em vários períodos estes indicadores não se encontravam disponíveis para balanços consolidados.

sendo que um resultado superior pós-certificação pode estar sinalizando que os preços das ações aumentaram após a certificação e que o risco diminuiu.

4.4.3 Aplicação da Metodologia Estudo de Evento

A maioria dos trabalhos envolvendo estudo de eventos exclui da amostra as empresas que não possuem todas as cotações no período analisado. Porém, verificando-se a infrequência de negociações em muitas empresas e a exclusão de grande parte delas na utilização desse critério, foram consideradas na amostra aquelas que possuíam cotações em todas as quatro semanas da janela do evento e que no período completo de análise não apresentavam mais do que quatro semanas subsequentes sem negociação. Para aquelas empresas que atenderam a esse critério, foram calculados os retornos nominais e anormais.

4.4.3.1 Cálculo dos Retornos Nominais

Basicamente existem duas formas essenciais de cálculo dos retornos das ações: a forma tradicional, que considera capitalização discreta, e a fórmula logarítmica, que considera capitalização contínua. As conseqüências estatísticas da escolha recaem na forma da distribuição dos retornos. Para o primeiro caso, a curva é assimétrica à direita. No caso da capitalização contínua, ao extrair o logaritmo, a curva representativa da função torna-se simétrica, centrada no zero.

Uma vez que os testes estatísticos paramétricos mais usados exigem a distribuição normal, a forma logarítmica torna-se mais adequada, pois permite uma maior proximidade da distribuição dos retornos das ações à distribuição normal, resultando em valores mais robustos.⁶⁴

Assim, para o cálculo dos retornos nominais, para cada uma das empresas pertencentes à amostra, a seguinte fórmula é utilizada:

$$R_{i,t} = \ln\left(\frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}}\right) \quad [17]$$

⁶⁴ Ressalta-se, entretanto, que, apesar de a distribuição dos retornos calculados pela fórmula logarítmica ser simétrica, isso não garante a normalidade de tal distribuição.

Onde:

$R_{i,t}$ é a taxa de retorno observada (nominal) para o ativo 'i' no período 't';

$P_{i,t}$ é o preço de fechamento da ação 'i', no período 't', ajustado a todos os proventos ocorridos no período;

$P_{i,t-1}$ é o preço de fechamento da ação 'i', no período 't-1', ajustado a todos os proventos ocorridos no período, inclusive dividendos.

A maioria dos trabalhos pesquisados envolvendo estudo de evento tem utilizado os preços ajustados a dividendos, bonificações e subscrições e, segundo Paula Leite e Sanvicente (1990, p. 24), apesar de dificultar o trabalho devido à coleta de mais essas informações, o ajuste é necessário para que se calcule a lucratividade efetivamente obtida pelo investidor. Neste trabalho, também são considerados os preços de fechamento, em moeda original, ajustados inclusive a dividendos.

4.4.3.2 Cálculo dos Retornos Anormais

De acordo com Kloeckner (1995, p. 270), os modelos apresentados para medir o retorno anormal apresentam resultados muito similares e a escolha de um ou outro modelo não prejudica as conclusões de uma pesquisa. Neste trabalho, com base nas pesquisas abordando estudo de evento, principalmente para avaliar o relacionamento entre certificação ambiental e desempenho financeiro, são aplicados para cálculo dos retornos anormais o modelo de retorno ajustado ao mercado, o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado e o modelo CAPM.

– Modelo de retorno ajustado ao mercado

Por ser um dos mais simples e, segundo Soares, Rostagno e Soares (2002, p. 8), um dos mais utilizados modelos de cálculo do retorno anormal, é também aplicado neste trabalho.

A fórmula para cálculo do retorno anormal levando em conta o retorno ajustado ao mercado considera o retorno esperado como sendo o retorno de uma carteira de mercado, conforme a equação [2] apresentada no capítulo 3. Neste trabalho, considerando-se o retorno do Ibovespa como o retorno do *portfólio* de mercado, a equação é a que segue:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - R_{IBOVESPA,t} \quad [18]$$

- Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado

Klassen e McLaughlin (1996, p. 1205) e Hamilton (1996, p. 99) utilizaram este modelo para o cálculo dos retornos, na relação entre o desempenho ambiental e o desempenho financeiro da empresa. Para o caso das certificações, Docking e Dowen (1999, p. 154) também utilizaram este modelo quando avaliaram a relação entre a certificação da qualidade e o desempenho financeiro.

A exemplo desses autores, neste trabalho são também analisados os resultados gerados por tal modelo. Assim, o retorno anormal é calculado a partir da equação [3] do capítulo 3, que, considerando o Ibovespa como o *portfólio* de mercado, fica assim definida:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - \alpha_i - \beta_i R_{IBOVESPA,t} \quad [19]$$

Os parâmetros α_i e β_i são os coeficientes estimados que representam o intercepto e o risco sistemático, respectivamente, da ação i , sendo obtidos da regressão linear entre o retorno do ativo, como variável dependente, e o retorno da carteira de mercado (no caso o retorno do Ibovespa). Muitas considerações têm sido feitas quanto à forma de estimação desses parâmetros, havendo concordância de que o intervalo de estimação deva ser o mais neutro possível, para evitar, assim, possíveis desvios e contaminações dos dados devido ao evento.

Mackinlay (1997, p. 15) recomenda que os parâmetros dos modelos (alfa e beta do modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado) devam ser estimados fora da janela do evento e do seu entorno, para evitar influências e contaminações dos dados que possam influenciar no desempenho normal dos parâmetros do modelo. Neste trabalho, para evitar possível influência de informações ao mercado quanto à preparação da empresa para implantação e certificação do SGA, o período de estimação considerado é o anterior à implantação do SGA (semanas -106 a -55).

- Modelo CAPM, na sua versão básica de Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966)

No contexto da análise do impacto sobre o mercado de capitais de informações ambientais, o trabalho de Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 7) utiliza o CAPM para o cálculo dos retornos normais para analisar o impacto das informações ambientais na performance da empresa.

O retorno anormal, sendo o retorno normal calculado pelo CAPM, foi definido pela equação [4] do capítulo 3. Também para este método o Ibovespa foi considerado como a carteira de mercado, e o coeficiente β_i de risco sistemático é o mesmo calculado no modelo anterior. Para a taxa livre de risco foi considerado o retorno do Certificado de Depósito Interbancário (CDI), da mesma forma que no trabalho de Soares, Rostagno e Soares (2002), por ser este um dos papéis de menor risco no mercado brasileiro. A fórmula de cálculo do retorno anormal considerando o modelo CAPM fica assim determinada:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - (R_{CDI,t} + \beta_i (R_{IBOVESPA,t} - R_{CDI,t})) \quad [20]$$

4.4.3.3 Cálculo dos Retornos Anormais Médio e Acumulado

Para cada período analisado em torno da data da certificação, a média dos retornos das diferentes ações, e depois a soma cumulativa, resulta no *Cumulative Abnormal Return* (CAR).

A média dos retornos anormais para um período 't' é computada pela equação [6] apresentada no capítulo 3:

$$\overline{AR}_t = (1/N_t) \sum_{i=1}^{N_t} AR_{i,t} \quad [6, \text{cap. 3}]$$

Onde:

$AR_{i,t}$ é o retorno anormal da ação 'i' no período 't';

N é o número de empresas da amostra no período t;

\overline{AR}_t é a média dos retornos anormais para as empresas certificadas no período 't'.

Os retornos anormais acumulados para a amostra em cada período são calculados pela equação [9] definida no capítulo 3:

$$CAR_t = CAR_{t-1} + \overline{AR}_t \quad [9, \text{cap. 3}]$$

Nesta pesquisa, como também se analisa o comportamento em intervalos distintos de tempo, o CAR é também calculado iniciando-se em cada uma das séries: Antes da Implantação do SGA, Antes da Certificação, Durante a Certificação e Depois da Certificação.

4.4.4 Análise e Tratamento Estatístico dos Dados

Para verificar a significância estatística dos resultados, empregou-se o teste *t-Student* e o teste *f de Snedecor*, com a maioria dos cálculos utilizando o *Software Statistica 6.0*.

Para análise do risco total, o teste de significância para as variâncias é o *f de Snedecor*, sendo calculado da seguinte forma:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \text{ ou } F = \frac{s_2^2}{s_1^2} \quad [21]$$

Onde:

s_1^2 e s_2^2 são as variâncias dos retornos periódicos médios de cada série em análise (Antes da Implantação do SGA, Antes da Certificação, Durante a Certificação ou Depois da Certificação).

Para rejeitar a hipótese nula de igualdade dos desvios, a maior relação F entre as expressões acima deve ser superior ou igual a $F_{\alpha/2}$.

Tanto para a análise dos indicadores econômico-financeiros como para o estudo de evento, o teste *t* foi realizado para diferenças entre médias de cada série (tomando-se a média das médias por período dentro da série), conforme a Figura 20.

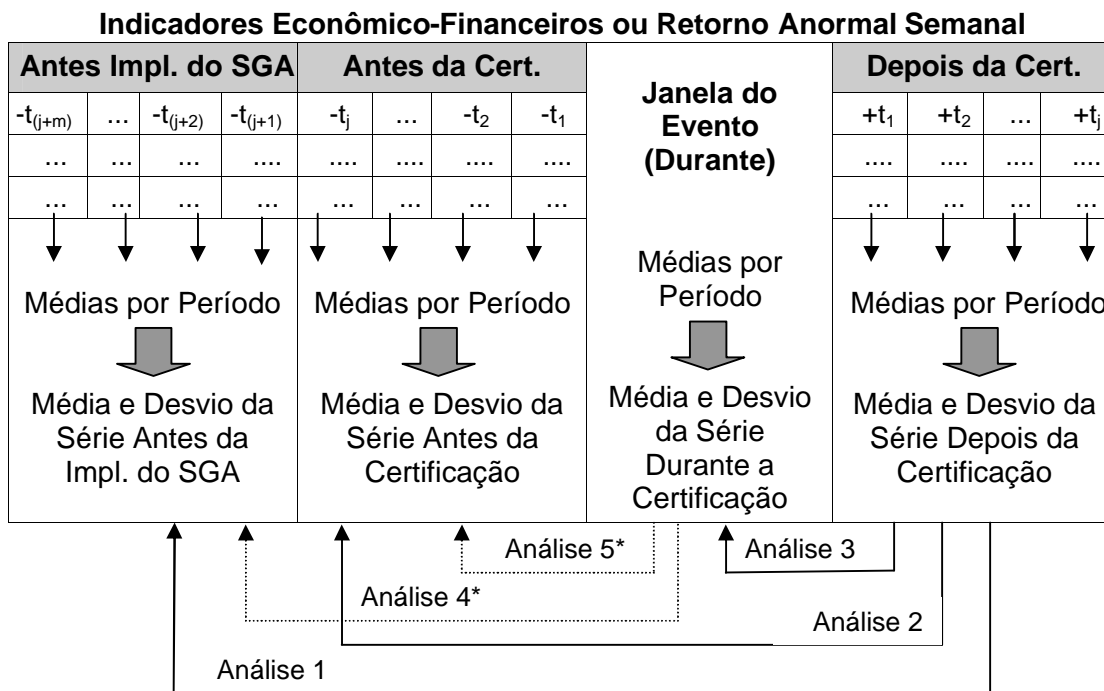


Figura 20 – Teste de Diferença entre Médias Periódicas da Amostra – Séries Independentes

Conforme a Figura 20, para cada análise apresentada relacionando duas séries distintas, o valor da estatística t é determinado por:

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S_{\text{COMB}} \times \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad [22]$$

$$S_{\text{COMB}} = \sqrt{\frac{[(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2]}{gl}} \quad [23]$$

\bar{X}_1 e \bar{X}_2 são as médias de cada uma de duas séries em análise;

s_1^2 e s_2^2 são as variâncias dos retornos anormais periódicos médios de cada série em análise (Antes da Implantação do SGA, Antes da Certificação, Durante a Certificação ou Depois da Certificação);

n_1 e n_2 representam o tamanho de cada uma das séries em análise;

gl são os graus de liberdade e representados por $(n_1 + n_2 - 2)$.

Para rejeitar a hipótese nula de que a média na série posterior não é maior do que a média na série anterior, o valor da estimativa t deve ser maior do que $t_{(a, gl)}$.

Para determinar a significância estatística dos resultados de AR e CAR em cada semana, seguindo o procedimento descrito e utilizado por Brown e Warner (1985, p. 7-8), Doking e Downen (1999, p. 154-155), Novis Neto e Saito (2003, p. 138-139), entre outros⁶⁵, é utilizado também o teste *t*. A hipótese nula considera que o retorno anormal médio em um período específico não é diferente de zero.

Assim, assumindo séries de tempo independentes, o *t* para cada semana é obtido pela divisão da média *cross-sectional* \overline{AR}_t pelo desvio padrão amostral das médias durante o intervalo de estimação, de acordo com a equação [24]:

$$\rightarrow (AR)_t = \overline{AR}_t / s(\overline{AR}_t) \quad [24]$$

O desvio padrão amostral dos resíduos, $s(\overline{AR}_t)$, é calculado para o intervalo de estimação, que neste trabalho equivale à série Antes da Implantação do SGA, sendo uma constante para as demais séries. É por definição calculado da seguinte forma:

$$s(\overline{AR}_t) = \sqrt{\frac{\sum_{t=D_1}^{t=D_2} (\overline{AR}_t - \overline{\overline{AR}})^2}{(D_2 - D_1)}} \quad [25]$$

O denominador $(D_2 - D_1)$ representa o número de períodos que compõem o intervalo de estimação menos um (por ser o desvio amostral). Nesta pesquisa o intervalo de estimação inicia-se na semana -106 (D_1) e termina na semana - 55 (D_2).

Na suposição de séries independentes, e admitindo como hipótese nula que o retorno anormal acumulado não é significativamente diferente de zero, o *t* para cada CAR é obtido de acordo com a equação [26]:

$$\rightarrow (CAR)_t = CAR_t / (s(\overline{AR}_t) \sqrt{T_2 - T_1 + 1}) \quad [26]$$

Sendo $(T_2 - T_1 + 1)$ o intervalo de acumulação de cada CAR_t .⁶⁶

⁶⁵ Gupta (1997, p. 119-120), ao analisar se a obtenção de um selo de aprovação regulamentado adiciona valor para a empresa, utiliza procedimento similar, porém com a aplicação do teste Z.

⁶⁶ O teste foi realizado considerando os CARs calculados em cada série específica: Antes da Certificação, Durante a Certificação e Após a Certificação, reiniciando-se a soma cumulativa de retornos anormais médios em cada uma delas.

4.5 ALGUMAS LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Devido à dificuldade na obtenção de dados financeiros para a análise, somente empresas de capital aberto negociadas na Bovespa são incluídas, do mesmo modo que nos trabalhos de Klassen e McLaughlin (1996, p. 1206), o que limita a possibilidade de inferência, já que assim grande parte das empresas não é considerada.

Diante dos dados financeiros disponíveis e ocasionalmente da falta de dados em algum período específico, para cada indicador analisado o tamanho da amostra varia. Assim, na análise de diferentes indicadores, algumas empresas podem ser incluídas e/ou excluídas.

Devido à escassez de dados individualizados para um único período, para o caso dos indicadores econômico-financeiros, o trimestre do evento e o mês do evento não são considerados, pois em muitas empresas o dado é inexistente e as mesmas teriam de ser excluídas, caso fosse analisado o período do evento.

Para o P/L e o P/VPA são utilizados os dados de balanço não consolidado, pela escassez de dados disponíveis na base quando da opção de demonstrativos consolidados, o que difere dos indicadores de rentabilidade.

O processo de implementação da norma até a certificação é variável de empresa para empresa e, segundo Ba e Sousa (2002, p. 3), leva freqüentemente de dois a três anos. Neste trabalho considera-se o período de um ano, por ser próximo à média do período necessário para implantação e certificação mencionado pelas próprias empresas. Se por um lado isso representa melhor a realidade das empresas que compõem a amostra, pode, por outro, ser um desvio. Além disso, ao considerar-se a média, desconsidera-se que existem empresas que necessitaram de um tempo maior (ou menor) para implantação e certificação do SGA.

Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 5) consideram que pesquisas prévias relacionando desempenho ambiental e desempenho financeiro estiveram limitadas em extensão devido à falta de dados disponíveis e à dificuldade em sua coleta. Neste trabalho, como também em Dodd *et al.* (1984, p. 1) e Corbet e Kirsch (1999, p. 12-13), existem algumas razões que dificultam o estudo: 1) os organismos de certificação devem informar aos organismos de credenciamento cada certificação efetivada,

porém o processo de certificação global e o sistema de acreditação é bastante descentralizado e a data de anúncio da primeira certificação não é fácil de ser identificada (como as empresas podem escolher um órgão acreditador internacional, esse dado não é computado na base do INMETRO). Além disso, a cada três anos a empresa deve renovar seu certificado, ficando disponível apenas a data da última certificação; 2) existe o problema na identificação do período exato do evento que pode influenciar os resultados. Também pode haver ramificações para outros eventos envolvidos da data específica, e assim outros motivos, além da certificação, podem estar implícitos no melhor ou pior desempenho da empresa; 3) a certificação é individualizada por local ou setor, e dessa forma a empresa pode ter uma planta ou setor certificado e outros não, ou contar com certificações subseqüentes nas diversas unidades geográficas.

Quando um pequeno número de indivíduos estiver com informações privilegiadas, sabendo de antemão de mudanças significativas na gestão e desempenho ambiental da empresa (*insider information*), pode haver desvios, o que pode alterar publicamente o preço da ação antes de qualquer informação pública de um evento ambiental. Além disso, outro evento qualquer ocorrendo ao mesmo tempo do evento ambiental pode reforçar ou mascarar o retorno anormal. Para minimizar esse problema, o período de tempo na análise que cerca o evento ambiental e a resposta do mercado deveriam ser curtos e, se anúncios financeiros forem feitos pela administração dentro do breve período que cerca o período de evento, a observação deveria ser afastada (KLASSEN e McLAUGHLIN, 1996, p. 1205).

Neste trabalho, além do período anterior à certificação, faz-se a análise do período anterior à implementação do SGA, e o horizonte de tempo mais longo pode mascarar os resultados na aplicação da metodologia estudo de evento. Porém, esse período é importante na consideração dos indicadores econômico-financeiros, já que esse seria um período considerado neutro, sem a interferência dos investimentos e, caso bem-sucedidos, dos benefícios com a melhoria de processos e economia de recursos, que poderiam já estar refletidos no período anterior à certificação, quando o SGA está sendo implantado.

Capítulo 5

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA E RESULTADOS

[...] as mesmas medidas que maximizam os preços das ações também beneficiam a sociedade. [...] Já que as finanças empresariais desempenham um papel crucial na operação de empresas bem-sucedidas e como empresas bem-sucedidas são absolutamente necessárias para uma economia saudável e produtiva, é fácil verificar por que as finanças são importantes do ponto de vista social.
(WESTON e BRIGHAM, 2000, p. 16).

Neste capítulo trata-se da apresentação dos dados e da aplicação da metodologia proposta no capítulo anterior, focando-se o tratamento e análise dos dados e a discussão dos resultados obtidos. Nos itens 5.1 e 5.2 apresentam-se, para os indicadores econômico-financeiros e para a metodologia estudo de evento, respectivamente, os resultados da pesquisa. Nesses itens, o tratamento e a análise dos dados são apresentados para cada indicador a partir da série pós-certificação relacionada à série anterior à implantação do SGA e à série anterior à certificação. No caso do estudo de evento, o período da certificação (durante) também é analisado. É realizada a análise individual por empresa e para os valores médios por período em cada série. No item 5.3 apresentam-se os resultados para o retorno nominal médio, o β e o risco total de cada série. A discussão dos resultados é apresentada ao final de cada item, sendo que nos itens 5.4 e 5.5 apresentam-se a síntese dos resultados e as conclusões do capítulo.

5.1 RESULTADOS DA PESQUISA PARA OS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Este item pode ser subdividido em três partes distintas: a primeira parte trata dos indicadores econômico-financeiros individualizados por empresa (itens 5.1.1 a 5.1.4); a segunda trata dos resultados médios de cada indicador para a amostra (item 5.1.5); e a terceira destina-se à discussão dos resultados (item 5.1.6).

Para a análise dos indicadores econômico-financeiros (com exceção do P/L e do P/VPA), as empresas Celpe, Fosfertil, Iguazu Café, Ipiranga Refinaria e White Martins foram excluídas da amostra, pois o trimestre do evento foi o último de 2002. Por isso, a análise para os dados da série pós-evento ficou comprometida, já que os

resultados de balanço mais recentes ainda não se encontravam disponíveis para essas empresas à época deste estudo. Dependendo do indicador econômico-financeiro, outras empresas foram também excluídas, e são definidas conforme a disponibilidade de dados para cada indicador.

5.1.1 Retorno sobre o Investimento (ROA)

Na análise dos resultados dos quatro trimestres anteriores em relação aos quatro trimestres posteriores ao trimestre da certificação, para a amostra das 54 empresas analisadas, 31 (57%) apresentaram aumento na média trimestral deste indicador após o trimestre da certificação, sendo que em apenas seis os resultados foram significativos.

Já na análise do período que antecede a implantação do SGA, em que participaram 53 empresas (a Sanepar teve de ser excluída, pois não possuía dados disponíveis nesse período), 35 (66%) apresentaram aumento no indicador na média dos quatro trimestres que precederam o trimestre da certificação, sendo que dez desses resultados mostraram-se significativos estatisticamente (4 a 10%, 3 a 5% e 3 a 1% de significância). Dos 18 resultados que apresentaram direção contrária (diminuição no valor do ROA trimestral médio da empresa após a certificação), apenas quatro mostraram-se significativos.

Na Tabela 7 apresentam-se, para cada empresa, os resultados das médias de cada série analisada para este indicador, bem como os resultados dos testes estatísticos na comparação da série Depois da Certificação com as séries Antes da Certificação e Antes da Implantação do SGA.

Tabela 7 – Resultados Estatísticos do ROA (%) Individualizados por Empresa

Empresas	Média Depois C.	Antes Certif. (Trim -4 a -1)			Antes Impl. SGA (Trim -8 a -5)		
		Média	t	p	Média	t	p
ACESITA	-1,12	0,04	-2,554	0,063	-3,54	2,260	0,087
ALPARGATAS	1,38	-0,28	2,123	0,101	-0,31	3,142	0,026
AMBEV	1,81	2,88	-1,807	0,121	3,03	-1,550	0,182
ARACRUZ	2,94	-0,65	3,011	0,024	-0,04	11,425	0,000
BAHIA SUL	-0,09	0,27	-0,191	0,855	-1,35	1,469	0,192
BARDELLA	0,32	1,05	-1,571	0,191	1,75	-1,514	0,205
BELGO	0,85	0,83	0,097	0,927	0,30	2,732	0,052
CEMIG	0,65	0,07	0,495	0,642	1,07	-1,076	0,331
CIA. HERING	-0,36	0,38	-0,609	0,586	1,64	-0,889	0,468
COPEL	1,59	2,23	-1,578	0,190	1,89	-0,560	0,605
COSIPA	0,20	0,08	0,098	0,926	-0,78	1,368	0,220
DOHLER	1,87	1,49	1,031	0,342	0,41	1,851	0,161
DURATEX	0,93	1,01	-0,642	0,545	0,82	0,774	0,468
ELETROLUX	-2,01	-2,49	0,586	0,579	-0,65	-1,717	0,147
ELETRORÁS	1,21	0,68	1,038	0,358	1,03	0,364	0,735
ELETR. PAULO	1,22	1,48	-0,158	0,880	-4,63	1,891	0,155
EMBRACO	6,33	2,21	1,988	0,141	2,35	2,107	0,103
EMBRAER	3,18	3,82	-0,550	0,606	3,57	-0,311	0,768
EMBRATEL	1,29	0,90	0,596	0,573	-0,22	0,939	0,401
EUCATEX	-1,86	-1,30	-0,345	0,742	-0,32	-0,944	0,382
FERTI SERRANA	2,21	0,82	0,693	0,538	-0,65	1,486	0,234
FRAS-LE	2,77	0,13	2,227	0,068	2,69	0,082	0,939
GRADIENTE	0,16	-0,15	0,201	0,851	-1,13	1,131	0,375
HERING TEXTIL	-0,30	0,34	-1,177	0,292	-1,15	0,609	0,569
IPIRANGA	4,75	5,47	-0,589	0,616	3,81	1,226	0,288
KARSTEN	0,46	1,03	-1,322	0,257	0,15	0,661	0,545
KLABIN	0,17	-0,78	1,495	0,195	0,15	0,032	0,976
MANNESMANN	0,08	-2,74	4,719	0,042	-0,40	1,121	0,344
MARISOL	0,60	1,68	-1,251	0,258	2,68	-2,472	0,048
METAL LEVE	6,61	3,91	1,474	0,214	4,10	2,313	0,069
MULTIBRAS	2,21	0,83	0,944	0,399	-1,05	1,469	0,216
ODEBRECHT	1,46	0,01	0,550	0,611	-1,58	0,664	0,575
OXITENO	2,90	2,87	0,106	0,919	2,75	0,321	0,759
PAUL F LUZ	-1,12	-1,08	-0,015	0,990	-0,21	-1,151	0,369
PETROBRÁS DIS.	3,03	2,60	0,426	0,688	1,64	1,470	0,202
PETROBRÁS	-0,72	1,05	-0,787	0,489	0,51	-0,595	0,594
PETROFLEX	-1,04	0,12	-1,615	0,167	0,89	-1,430	0,212
PIRELLI	1,09	2,26	-3,125	0,035	3,03	-3,786	0,019
PIRELLI PNEUS	4,00	3,46	0,608	0,586	3,32	1,033	0,360
RIPASA	3,20	-0,48	3,870	0,008	-0,84	4,517	0,011
S GOBAIN VIDROS	2,13	2,31	-0,332	0,756	0,46	4,767	0,009
SADIA	0,86	0,65	0,178	0,865	1,65	-0,826	0,446
SANEPAR	1,47	0,39	3,231	0,023	-	-	-
SANTANENSE	-2,57	0,73	-5,613	0,002	0,68	-6,408	0,001
SANTISTA	1,70	1,18	1,251	0,257	0,84	2,421	0,052
SID. NACIONAL	0,46	0,61	-0,106	0,920	0,16	0,187	0,859
SOUZA CRUZ	7,58	4,92	1,858	0,137	2,98	3,920	0,011
TRANSM. PAULISTA	1,15	0,85	0,785	0,477	0,37	1,138	0,338
TRIKEM	0,03	-0,89	1,709	0,148	1,00	-0,744	0,491
TUPY	-1,07	0,01	-0,494	0,639	1,12	-1,098	0,314
USIMINAS	1,89	1,67	0,633	0,554	1,69	0,677	0,529
VALE	1,64	0,53	7,232	0,002	0,52	5,052	0,007
VICUNHA	-2,01	0,14	-2,235	0,076	0,94	-3,311	0,016
WEG	3,59	3,32	0,487	0,643	3,04	1,060	0,330

OBS: Os valores em negrito são significativos em pelo menos 10%, os sombreados mostram um aumento e os não sombreados uma diminuição do indicador pós-certificação.

5.1.2 Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)

Trinta e três empresas (cerca de 61%) das 54 analisadas apresentaram aumento no ROE trimestral médio nos quatro trimestres posteriores ao da certificação em relação aos que o antecederam. Destes resultados, apenas cinco mostraram-se significativos estatisticamente (2 a 10%, 2 a 5% e 1 ao nível de 1% de significância). Dos 21 resultados contrários, apenas dois foram significativos.

Na análise do período que antecedeu a implantação do SGA, a Sanepar, do mesmo modo que no ROA, foi excluída, sendo que houve uma incidência de cerca de 66% (35 das 53 empresas) em que o Retorno sobre o Patrimônio Líquido sofreu um aumento no período pós-certificação. Oito resultados foram significativos (3 a 10%, 3 a 5% e 2 a 1%). Da mesma forma que no ROA, 18 resultados apresentaram direção contrária (diminuição no valor do ROE trimestral médio da empresa após a certificação) e também apenas quatro mostraram-se significativos, o que pode ser verificado pelos dados apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 – Resultados Estatísticos do ROE (%) Individualizados por Empresa

Empresas	Média Depois C.	Antes Certif. (Trim -4 a -1)			Antes Impl. SGA (Trim -8 a -5)		
		Média	t	p	Média	t	p
ACESITA	-3,69	0,10	-2,498	0,067	-9,11	1,566	0,192
ALPARGATAS	2,37	-0,23	2,064	0,108	-0,37	3,264	0,022
AMBEV	5,85	8,26	-1,318	0,235	8,05	-1,010	0,359
ARACRUZ	4,80	-1,41	2,384	0,054	-0,07	12,249	0,000
BAHIA SUL	-0,15	0,34	-0,134	0,897	-2,93	1,790	0,124
BARDELLA	0,54	1,51	-1,306	0,262	2,38	-1,378	0,240
BELGO	1,10	1,06	0,191	0,858	0,39	2,670	0,056
CEMIG	0,99	0,10	0,499	0,639	1,49	-0,867	0,425
CIA. HERING	-1,04	0,77	-0,875	0,446	-1,42	0,080	0,941
COPEL	3,70	3,65	0,058	0,956	2,48	1,667	0,171
COSIPA	0,78	-5,49	0,898	0,404	-1,97	0,808	0,450
DOHLER	2,42	1,96	0,975	0,367	0,55	1,831	0,165
DURATEX	1,68	1,70	-0,066	0,950	1,23	1,812	0,120
ELETROLUX	-7,44	-5,97	-0,480	0,648	-1,31	-1,813	0,130
ELETROBRÁS	1,44	0,90	0,895	0,421	1,30	0,249	0,816
ELETRO PAULO	4,71	4,30	0,064	0,952	-14,92	1,658	0,196
EMBRACO	7,76	4,27	1,326	0,255	3,42	1,708	0,163
EMBRAER	10,79	12,93	-0,547	0,608	13,83	-0,808	0,456
EMBRATEL	2,40	1,41	0,968	0,370	-0,86	1,630	0,179
EUCATEX	-5,77	-2,76	-0,589	0,577	-0,60	-1,023	0,346
FERTI SERRANA	4,20	-21,54	0,738	0,514	-4,68	2,331	0,145
FRAS_LE	5,76	0,28	1,664	0,147	11,54	-2,532	0,065
GRADIENTE	1,43	51,84	-2,133	0,123	-29,31	2,500	0,130
HERING TEXTIL	-0,75	4,42	-1,592	0,163	-10,48	1,303	0,240
IPIRANGA	5,40	6,77	-1,855	0,137	4,77	0,694	0,526
KARSTEN	0,95	1,87	-1,038	0,358	0,23	0,780	0,479
KLABIN	0,51	-4,85	1,648	0,150	0,31	0,113	0,914
MANNESMANN	0,16	-6,99	2,566	0,083	-0,58	1,194	0,318
MARISOL	1,06	2,85	-1,149	0,294	4,68	-2,357	0,057
METAL LEVE	10,30	7,26	1,119	0,314	6,88	1,944	0,110
MULTIBRAS	2,93	1,22	0,872	0,432	-1,61	1,414	0,230
ODEBRECHT	-2,41	-0,02	-0,480	0,652	-1,93	-0,067	0,951
OXITENO	4,26	4,31	-0,077	0,941	4,84	-0,668	0,529
PAUL F LUZ	-2,80	-2,23	-0,112	0,921	-0,30	-2,190	0,160
PETROBRÁS DIS.	10,03	5,60	1,183	0,281	3,41	1,787	0,124
PETROBRÁS	-1,12	1,78	-0,808	0,465	0,81	-0,568	0,600
PETROFLEX	-2,01	0,27	-1,798	0,132	1,45	-1,567	0,178
PIRELLI	3,26	5,84	-1,965	0,121	6,09	-1,931	0,126
PIRELLI PNEUS	7,80	6,55	0,814	0,475	5,93	1,729	0,159
RIPASA	4,96	-0,80	3,336	0,016	-1,34	3,565	0,023
S GOBAIN VIDROS	2,61	2,60	0,009	0,993	0,56	3,919	0,017
SADIA	3,03	1,37	0,483	0,646	5,59	-0,942	0,383
SANEPAR	3,19	0,88	3,087	0,027	-	-	-
SANTANENSE	-6,17	1,54	-5,072	0,004	1,38	-5,456	0,003
SANTISTA	3,09	2,11	1,278	0,249	1,67	2,043	0,087
SID. NACIONAL	1,44	1,25	0,0460	0,965	0,26	0,278	0,792
SOUZA CRUZ	12,55	9,95	1,4374	0,201	7,30	2,193	0,071
TRANSM. PAULISTA	1,44	0,99	1,0235	0,364	0,43	1,283	0,290
TRIKEM	0,10	-1,46	1,5219	0,189	1,47	-0,676	0,529
TUPY	1,61	0,11	0,1047	0,923	4,80	-0,899	0,435
USIMINAS	2,99	2,57	0,7263	0,500	2,66	0,684	0,524
VALE	2,46	0,71	6,2213	0,003	0,68	5,137	0,007
VICUNHA	-6,51	0,44	-2,1762	0,082	2,47	-3,118	0,021
WEG	8,35	8,23	0,0770	0,941	6,99	0,975	0,367

OBS: Os valores em negrito são significativos em pelo menos 10%, os sombreados mostram um aumento e os não sombreados uma diminuição do indicador pós-certificação.

5.1.3 Retorno sobre as Vendas (ROS)

Para a análise do Retorno sobre as Vendas (ROS), três indicadores foram analisados: Margem Líquida (ML), Margem Operacional (MO) e Margem Bruta (MB).

Na análise de ML, MO e MB, as empresas Odebrecht e Cia. Hering foram retiradas da amostra, a primeira por estes indicadores não estarem disponíveis após o evento e, pelo mesmo motivo, a segunda após a retirada dos *outliers*. Para a MB, após o tratamento dos *outliers*, Cemig e Eletrobrás foram excluídas, pois ficaram sem dados tanto antes como após o trimestre da certificação. Assim, na análise da ML e da MO, 52 empresas participaram do estudo, e 50 na análise da MB.

Para a ML, 30 empresas, cerca de 58%, apresentaram retornos pós-certificação maiores do que nos quatro trimestres que antecederam ao trimestre da certificação, dos quais apenas cinco significativos (2 a 10%, 2 a 5% e 1 a 1%), contra 22 (42%) que apresentaram redução em sua ML, sendo três desses resultados significativos. Nos mesmos períodos, a análise da MO, individualizada por empresa, apresentou resultados levemente divergentes aos verificados para ROA, ROE e ML. O número de empresas com redução na MB (27 empresas, cerca de 52%) foi pouco maior do que as que apresentaram aumento (25 empresas, cerca de 48%), com número de resultados significativos de quatro e cinco empresas, respectivamente.

Na análise considerando-se o período que antecede a implantação do SGA (trim. -8 a trim. -5), os resultados de ML e MO apontaram, da mesma forma que para ROA e ROE, tendência de aumento desses indicadores após a certificação. Para essa análise, participaram 51 empresas (a Sanepar novamente teve de ser desconsiderada por falta de dados disponíveis nesse período). No caso da ML, 32 empresas (63%) apresentaram aumento, sendo 11 significativos estatisticamente (4 a 1%, 5 a 5% e 2 a 10%) e 19 empresas apresentaram redução, cerca de 37%, com apenas cinco resultados significativos. Na mesma análise, a MO apresentou resultados mais equilibrados entre aumento e redução: 29 empresas (57%) apontaram aumento com nove resultados significativos (5 a 1%, 1 a 5% e 3 a 10%), e 22 (43%) reduziram sua MO após a certificação, porém apenas quatro desses resultados foram significativos.

Nas Tabelas 9, 10 e 11 apresentam-se os resultados para a ML, a MO e a MB respectivamente.

Tabela 9 – Resultados Estatísticos da ML (%) Individualizados por Empresa

Empresas	Média Depois C.	Antes Certif. (Trim -4 a -1)			Antes Impl. SGA (Trim -8 a -5)		
		Média	t	p	Média	t	p
ACESITA	-13,27	0,43	-2,805	0,049	-64,58	3,486	0,025
ALPARGATAS	5,41	-1,75	1,881	0,133	-1,85	2,671	0,044
AMBEV	10,71	16,62	-1,635	0,153	19,83	-2,148	0,084
ARACRUZ	33,82	-18,22	1,952	0,099	-1,65	6,165	0,001
BAHIA SUL	-8,95	8,84	-0,347	0,741	-53,25	1,640	0,152
BARDELLA	2,11	12,11	-2,613	0,059	27,91	-1,887	0,132
BELGO	12,55	13,28	-0,268	0,802	4,05	3,159	0,034
CEMIG	8,62	-2,38	0,484	0,649	20,03	-2,012	0,100
COPEL	18,02	16,89	0,342	0,750	15,84	0,617	0,571
COSIPA	3,13	-27,01	0,978	0,366	-9,99	1,426	0,204
DOHLER	10,89	9,12	1,028	0,344	3,43	3,667	0,014
DURATEX	8,01	7,94	0,108	0,917	6,09	2,022	0,090
ELETROLUX	-7,00	-9,76	0,966	0,372	-3,10	-1,284	0,256
ELETROBRÁS	90,88	63,02	0,465	0,674	146,86	-3,928	0,029
ELETRO PAULO	6,29	8,96	-0,310	0,767	-4,61	0,734	0,491
EMBRACO	22,87	12,78	1,493	0,210	9,76	1,987	0,118
EMBRAER	14,22	16,13	-0,486	0,647	12,26	0,488	0,646
EMBRATEL	8,61	6,30	0,509	0,629	-13,92	23,532	0,000
EUCATEX	-13,77	-11,51	-0,185	0,860	-2,75	-0,894	0,406
FERTI SERRANA	6,76	-13,76	1,266	0,274	-53,94	1,229	0,286
FRAS_LE	8,56	0,45	2,282	0,063	10,34	-0,854	0,426
GRADIENTE	0,60	-4,97	0,825	0,447	-3,00	1,388	0,237
HERING TEXTIL	-2,24	8,47	-1,400	0,211	-20,74	1,367	0,221
IPIRANGA REF.	7,17	9,64	-1,940	0,124	6,34	0,578	0,595
KARSTEN	2,15	4,71	-1,234	0,285	0,72	0,646	0,554
KLABIN	1,37	-16,37	1,707	0,139	1,51	-0,024	0,982
MANNESMANN	0,40	-35,02	2,139	0,122	-2,78	1,077	0,360
MARISOL	1,51	6,61	-1,375	0,218	10,44	-2,578	0,042
METAL LEVE	18,46	12,34	1,337	0,239	11,13	2,429	0,059
MULTIBRA	11,29	4,27	0,938	0,401	-6,54	1,395	0,236
OXITENO	14,49	15,63	-0,744	0,485	17,72	-1,570	0,167
PAULISTA F LUZ	-13,86	-15,31	0,043	0,970	-2,02	-1,458	0,282
PETROBRÁS DITR.	4,63	2,33	1,167	0,287	1,66	1,509	0,182
PETROBRÁS	-1,34	8,78	-0,731	0,498	3,89	-0,402	0,704
PETROFLEX	-8,61	0,52	-1,917	0,113	4,38	-1,781	0,135
PIRELLI	4,59	10,29	-1,879	0,119	8,14	-2,003	0,116
PIRELLI PNEUS	11,86	13,32	-0,907	0,406	10,49	0,879	0,429
RIPASA	20,00	-4,80	3,111	0,021	-10,40	4,445	0,011
S GOBAIN VIDROS	9,28	14,52	-1,476	0,214	3,39	4,614	0,010
SADIA	3,68	1,81	0,469	0,656	6,28	-0,833	0,437
SANEPAR	20,85	6,19	2,917	0,033	-	-	-
SANTANENSE	-14,32	3,79	-6,440	0,001	3,19	-7,293	0,001
SANTISTA	8,14	5,81	1,298	0,242	5,41	1,541	0,174
SID. NACIONAL	6,75	9,65	-0,137	0,896	3,77	0,130	0,901
SOUZA CRUZ	28,88	26,12	0,598	0,572	23,13	0,891	0,407
TRANSM. PAULISTA	24,56	18,66	0,819	0,459	8,14	1,062	0,366
TRIKEM	-0,15	-7,40	1,286	0,255	5,58	-0,620	0,562
TUPY	-6,65	0,59	-0,575	0,586	5,84	-1,189	0,279
USIMINAS	19,35	18,11	0,362	0,732	16,37	1,072	0,333
VALE	29,86	10,59	8,488	0,001	10,84	5,004	0,007
VICUNHA	-13,73	0,62	-1,463	0,203	6,76	-2,319	0,060
WEG	16,96	16,75	0,084	0,936	16,48	0,188	0,857

OBS: Os valores em negrito são significativos em pelo menos 10%, os sombreados mostram um aumento e os não sombreados uma diminuição do indicador pós-certificação.

Tabela 10 – Resultados Estatísticos da MO (%) Individualizados por Empresa

Empresas	Média Depois C.	Antes Certif. (Trim -4 a -1)			Antes Impl. SGA (Trim -8 a -5)		
		Média	t	p	Média	t	p
ACESITA	-18,92	1,13	-8,658	0,001	-71,66	6,512	0,003
ALPARGATAS	3,58	-1,46	1,623	0,180	-2,15	2,618	0,047
AMBEV	3,95	14,21	-2,487	0,047	21,30	-2,018	0,100
ARACRUZ	45,00	-16,22	1,645	0,151	-0,71	5,836	0,001
BAHIA SUL	-10,48	8,68	-0,362	0,730	-49,51	1,319	0,235
BARDELLA	5,66	19,75	-3,151	0,034	11,95	-0,495	0,647
BELGO	14,08	9,89	0,864	0,436	7,04	1,537	0,199
CEMIG	4,29	-10,34	0,544	0,610	11,05	-0,597	0,576
COPEL	28,16	24,51	0,739	0,501	21,56	1,238	0,284
COSIPA	3,47	-9,35	1,205	0,274	-9,41	1,421	0,205
DOHLER	11,77	11,95	-0,035	0,973	4,07	1,783	0,135
DURATEX	6,73	12,99	-1,742	0,132	8,02	-0,291	0,781
ELETROLUX	-6,74	-10,61	1,117	0,307	-2,78	-1,280	0,257
ELETRORÁS	93,86	71,56	0,270	0,805	157,12	-3,398	0,043
ELETRO PAULO	8,90	7,15	0,181	0,862	5,25	0,334	0,750
EMBRACO	27,61	15,84	1,622	0,180	9,06	2,103	0,103
EMBRAER	14,94	22,78	-1,234	0,272	15,74	-0,150	0,887
EMBRATEL	8,11	5,55	0,364	0,728	-23,98	2,544	0,084
EUCATEX	-12,42	-11,80	-0,047	0,964	-7,21	-0,395	0,707
FERTI SERRANA	11,41	-20,96	1,441	0,223	-25,18	1,728	0,159
FRAS_LE	10,09	-0,38	2,317	0,060	9,67	0,106	0,919
GRADIENTE	-20,14	-4,74	-0,688	0,517	-2,60	-0,682	0,525
HERING TEXTIL	-1,65	4,12	-1,255	0,256	-11,01	1,093	0,316
IPIRANGA REF.	7,43	9,57	-0,900	0,419	7,40	0,014	0,989
KARSTEN	4,20	6,98	-0,658	0,546	1,15	0,744	0,498
KLABIN	7,15	-18,50	1,387	0,215	-6,55	2,049	0,086
MANNESMANN	2,63	-35,17	2,256	0,109	-2,69	1,818	0,167
MARISOL	-1,25	6,87	-1,586	0,164	3,37	-0,383	0,715
METAL LEVE	21,29	18,44	0,463	0,663	13,30	1,582	0,175
MULTIBRA	15,51	4,67	4,110	0,015	-14,10	1,989	0,118
OXITENO	19,79	22,10	-0,720	0,498	25,50	-1,172	0,286
PAULISTA F LUZ	-23,31	-18,57	-0,099	0,930	-1,99	-2,555	0,125
PETROBRÁS DITR.	2,82	3,52	-0,720	0,499	2,29	0,662	0,533
PETROBRÁS	-9,05	9,02	-1,040	0,346	4,21	-0,794	0,463
PETROFLEX	-8,71	0,30	-1,585	0,174	6,68	-1,664	0,157
PIRELLI	6,31	12,92	-2,210	0,078	8,06	-0,581	0,593
PIRELLI PNEUS	14,83	14,96	-0,033	0,975	12,80	0,686	0,530
RIPASA	22,10	0,23	6,610	0,001	-10,45	12,760	0,000
S GOBAIN VIDROS	14,83	17,10	-0,619	0,570	4,98	4,800	0,009
SADIA	1,88	-0,11	0,717	0,500	5,55	-1,359	0,223
SANEPAR	11,41	5,94	0,458	0,666	-	-	-
SANTANENSE	-14,51	2,63	-5,586	0,003	1,46	-3,097	0,027
SANTISTA	10,59	7,89	0,966	0,371	4,77	2,139	0,076
SID. NACIONAL	6,04	14,24	-0,220	0,835	3,35	0,070	0,947
SOUZA CRUZ	31,38	23,32	1,676	0,145	22,61	1,159	0,291
TRANSM. PAULISTA	4,58	16,77	-0,769	0,485	16,37	-0,520	0,639
TRIKEM	0,63	-8,01	1,538	0,185	6,35	-0,586	0,583
TUPY	-12,28	-2,10	-0,544	0,606	11,13	-1,472	0,192
USIMINAS	19,38	24,20	-1,174	0,293	26,49	-1,177	0,292
VALE	34,35	14,38	6,810	0,002	12,61	5,509	0,005
VICUNHA	-13,71	0,39	-1,655	0,159	6,85	-2,558	0,043
WEG	21,62	20,78	0,221	0,832	15,81	1,425	0,204

OBS: Os valores em negrito são significativos em pelo menos 10%, os sombreados mostram um aumento e os não sombreados uma diminuição do indicador pós-certificação.

Tabela 11 – Resultados Estatísticos da MB (%) Individualizados por Empresa

Empresas	Média Depois C.	Antes Certif. (Trim -4 a -1)			Antes Impl. SGA (Trim -8 a -5)		
		Média	t	p	Média	t	p
ACESITA	23,30	27,47	-1,066	0,347	23,41	-0,034	0,975
ALPARGATAS	34,88	34,53	0,132	0,901	34,52	0,163	0,877
AMBEV	42,69	40,79	0,664	0,531	44,70	-0,806	0,457
ARACRUZ	59,08	40,80	1,897	0,107	24,93	8,395	0,000
BAHIA SUL	38,37	32,47	0,829	0,439	7,37	5,062	0,004
BARDELLA	8,83	18,23	-6,599	0,003	5,45	0,392	0,715
BELGO	22,60	16,01	2,135	0,100	22,13	0,272	0,799
COPEL	30,77	25,31	1,887	0,132	19,45	4,125	0,015
COSIPA	25,94	14,04	2,991	0,024	13,38	9,468	0,000
DOHLER	28,53	25,35	0,823	0,442	11,26	6,605	0,001
DURATEX	31,65	29,90	1,213	0,271	25,43	2,610	0,040
ELETROLUX	14,98	10,63	3,641	0,011	16,23	-0,967	0,378
ELETRO PAULO	20,35	19,76	0,099	0,924	21,53	-0,207	0,843
EMBRACO	33,45	28,32	1,291	0,266	31,48	0,408	0,704
EMBRAER	45,70	41,08	1,385	0,225	30,92	6,391	0,001
EMBRATEL	34,38	28,91	4,552	0,004	12,88	11,750	0,001
EUCATEX	29,09	31,48	-2,374	0,055	32,44	-4,890	0,003
FERTI SERRANA	22,07	23,84	-0,383	0,721	0,00	2,570	0,062
FRAS LE	33,62	34,88	-0,586	0,579	34,45	-0,433	0,680
GRADIENTE	34,58	31,90	0,930	0,388	25,69	3,380	0,020
HERING TEXTIL	32,06	35,95	-1,941	0,100	24,77	1,649	0,150
IPIRANGA	12,51	9,60	2,186	0,094	8,68	4,641	0,010
KARSTEN	35,43	42,06	-1,821	0,143	28,95	2,188	0,094
KLABIN	43,60	34,16	2,041	0,087	28,22	13,225	0,000
MANNESMA	32,39	27,79	1,330	0,276	23,33	3,595	0,037
MARISOL	44,40	44,58	-0,059	0,955	46,59	-0,541	0,608
METAL LEVE	40,02	36,20	1,970	0,106	33,83	7,717	0,001
MULTIBRA	30,49	29,92	0,157	0,883	26,06	5,042	0,007
OXITENO	31,99	29,54	1,172	0,286	40,00	-3,649	0,011
PAULISTA F LUZ	34,57	28,03	0,279	0,827	6,89	4,268	0,051
PETROBRÁS DIS.	10,32	8,18	1,989	0,094	9,51	0,622	0,557
PETROBRA	27,96	20,76	2,215	0,078	18,83	3,569	0,016
PETROFLE	13,73	18,73	-0,809	0,455	11,69	0,538	0,614
PIRELLI	22,33	28,54	-2,391	0,062	25,70	-1,922	0,127
PIRELLIP	33,05	30,66	1,168	0,296	25,92	2,555	0,063
RIPASA	44,88	33,93	3,157	0,020	25,04	22,372	0,000
S GOBAIN VIDROS	31,04	28,32	1,323	0,256	25,58	2,746	0,052
SADIA	24,10	29,05	-1,834	0,116	27,59	-1,453	0,197
SANEPAR	66,70	64,78	1,473	0,201	-	-	-
SANTANEN	15,98	23,54	-3,299	0,022	26,44	-7,550	0,001
SANTISTA	26,04	25,49	0,330	0,753	23,75	0,859	0,423
SID. NACIONAL	42,44	38,43	1,225	0,275	38,30	1,182	0,290
SOUZA CRUZ	62,34	59,18	1,173	0,285	59,64	0,667	0,530
TRANSM. PAULISTA	19,59	13,33	0,680	0,534	19,47	0,010	0,993
TRIKEM	30,64	16,05	3,137	0,026	22,03	1,363	0,231
TUPY	32,09	28,39	1,193	0,278	29,75	0,584	0,581
USIMINAS	30,08	24,69	4,314	0,008	29,66	0,208	0,843
VALE	43,77	28,86	4,208	0,014	20,10	8,425	0,001
VICUNHA	19,33	22,89	-1,117	0,315	26,28	-2,580	0,042
WEG	37,36	37,30	0,037	0,972	34,43	1,199	0,276

OBS: Os valores em negrito são significativos em pelo menos 10%, os sombreados mostram um aumento e os não sombreados uma diminuição do indicador pós-certificação.

Entre todos os indicadores de rentabilidade analisados, a Margem Bruta foi a que apresentou maiores variações positivas no período pós-certificação, tanto em relação ao período que antecede a certificação como no período chamado de implantação do SGA.

Das 50 empresas, 33 (66%), apontaram para uma MB superior nos quatro trimestres posteriores ao da certificação, sendo que 12 resultados foram significativos estatisticamente (2 a 1%, 5 a 5% e 5 a 10%). Dezesete empresas, cerca de 33%, apontaram na direção contrária, com apenas quatro resultados significativos. Da mesma forma que o verificado para os demais indicadores, nos trimestres que compõem o período de implantação do SGA, as diferenças no desempenho desse indicador foram mais significativas, apontando uma melhora após a certificação. Das 49 empresas analisadas (a Sanepar novamente foi excluída), apenas 12 (24%) apresentaram direção contrária, com redução na MB. A grande maioria das empresas, ou seja, 37 (76%), registrou aumento nos trimestres pós-certificação, sendo 22 resultados significativos estatisticamente (12 a 1%, 5 a 5% e 5 a 10%). Foi o resultado mais contundente entre os indicadores e períodos analisados.

5.1.4 Indicadores P/L e P/VPA

Como levam em consideração o preço das ações, que podem sofrer flutuações em curto espaço de tempo, esses indicadores foram analisados em periodicidade mensal e não trimestral (no caso dos indicadores de rentabilidade).

Para os indicadores P/L e P/VPA, das empresas inicialmente selecionadas, foram retiradas da amostra, por falta de dados antes e/ou após o mês do evento, as seguintes: Celpe ON e PNB, Cosipa ON e PN, Eletropaulo ON, Sadia ON, Sanepar PN, Usiminas PNB, Bunge Fertilizantes PN e Embraer PN11.

Como comentado nos procedimentos metodológicos, após a coleta dos indicadores P/L e P/VPA e antes do tratamento dos *outliers*, foram retirados os valores negativos, já que esses indicadores, que incorporam os preços, perdem o significado nessa situação. Assim, para o caso do P/L, foram excluídas por esses motivos as seguintes empresas: Acesita ON e PN, Electrolux PN, Eucatex PN, Ipiranga

Refinaria PN, Klabin PN⁶⁷, Mannesmann ON e PN, Companhia Paulista de Força e Luz ON e PN, Petroflex ON e PN, Santanense PN, Trikem PN e Vicunha Têxtil PNA⁶⁸. A amostra ficou restrita, então, a 60 ativos de 46 empresas. No período anterior à implantação do SGA (mês -24 ao mês -13), além das citadas, as empresas Embratel Participações ON e PN, Ferti Serrana ON e Ripasa PN foram excluídas por falta de dados.

Para o Índice P/VPA, menos empresas apresentaram valores negativos, e assim somente Trikem PN⁶⁹ e Petroflex ON e PN foram retiradas. Para este índice, 72 ativos de 55 empresas compuseram a amostra na comparação com o período anterior à certificação. Na comparação com o período anterior à implantação do SGA (mês -24 ao mês -13), a Ferti Serrana PN também foi excluída por falta de dados.

Tanto para o P/L como para o P/VPA, os resultados individualizados por empresas apontaram para uma redução desses dois indicadores no período pós-certificação (12 meses após o mês da certificação), sendo o P/VPA com resultados mais fortemente significativos. Nas Tabelas 12 e 13 apresentam-se, respectivamente, os resultados para P/L e P/VPA.

Quanto ao P/L no período anterior à implantação do SGA (mês -24 ao -13), os resultados apontam uma diminuição no indicador pós-certificação. Apenas 14 ativos, dos 55 analisados, apresentaram aumento (25,45%), com somente cinco resultados significativos, contra 41 ativos (74,55%) que apontaram redução, sendo 26 resultados significativos (17 a 1%, 7 a 5% e 2 a 10%).

⁶⁷ Excluída após a retirada dos valores negativos de P/L e após o tratamento dos *outliers*.

⁶⁸ Caso a empresa não apresentasse pelo menos dois valores significativos 'maiores do que zero' em ambos os períodos, o anterior e o posterior à certificação, a mesma seria excluída da amostra. Assim, as empresas Trikem PN, Mannesmann ON e PN e Eucatex PN, apesar da existência de valores positivos para o indicador P/L no período anterior à implantação do SGA, foram excluídas por não possuírem essa condição no período pré e/ou pós-certificação.

⁶⁹ Apesar dos valores significativos de P/VPA antes da implantação do SGA, a Trikem PN não apresentou valores 'maiores do que zero' no período que antecedeu a certificação.

Tabela 12 – Resultados Estatísticos do Índice P/L Individualizados por Empresa

Empresas	Média Depois C.	Antes Certif. (Mês -12 a -1)			Antes Impl.SGA (Mês -24 a -13)		
		Média	t	p	Média	t	p
ALPARGATAS ON	33,30	23,53	0,972	0,349	161,18	-12,219	0,000
ALPARGATAS PN	30,03	22,63	0,663	0,519	184,51	-13,884	0,000
AMBEV ON	55,52	55,34	0,024	0,981	69,27	-1,277	0,215
AMBEV PN	55,76	62,31	-0,860	0,399	68,39	-0,544	0,592
ARACRUZ ON	31,60	24,28	0,718	0,485	171,83	-5,151	0,000
ARACRUZ PNB	72,03	43,24	1,402	0,183	198,67	-3,822	0,001
BAHIA SUL PNA	8,13	22,46	-4,145	0,004			
BARDELLA PN	47,58	50,92	-0,205	0,840	50,34	0,028	0,978
BELGO MINEIRA ON	34,38	22,69	2,424	0,025	131,28	-3,171	0,005
BELGO MINEIRA PN	33,43	21,58	2,466	0,023	115,31	-3,047	0,006
CELPE PNA	8,10	32,99	-39,956	0,000	23,26	0,991	0,343
CEMIG ON	33,16	38,19	-0,948	0,355	36,23	0,267	0,792
CEMIG PN	51,91	48,37	0,484	0,634	49,98	-0,179	0,860
CIA HERING PN	13,20	50,97	-1,091	0,307	6,57	0,863	0,427
COPEL ON	24,56	29,79	-0,907	0,374	67,37	-2,298	0,031
DOHLER PN	44,91	17,76	0,967	0,388	109,83	-4,182	0,009
DURATEX PN	47,63	33,28	3,191	0,004	60,25	-4,185	0,000
ELETRONBRAS ON	31,77	27,87	0,982	0,337	48,68	-2,661	0,014
ELETRONBRAS PNB	33,54	29,09	1,065	0,298	50,99	-2,733	0,012
ELETRONPAULO PN	58,75	82,46	-1,101	0,285	60,62	0,849	0,411
EMBRACO PN	32,55	26,78	0,789	0,438	58,48	-1,571	0,130
EMBRAER ON	31,00	35,80	-0,759	0,456	39,02	-0,531	0,601
EMBRAER PN	37,66	39,36	-0,232	0,819	43,35	-0,627	0,537
EMBRATEL PART ON	38,44	63,99	-3,352	0,004	-	-	-
EMBRATEL PART PN	70,53	85,82	-1,560	0,137	-	-	-
FERTI SERRANA PN	4,86	6,45	-0,724	0,482	-	-	-
FOSFERTIL PN	24,94	5,32	2,184	0,045	29,30	-3,026	0,009
FRAS-LE PN	16,57	22,72	-1,729	0,107	17,97	2,614	0,016
GRADIENTE PNA	2,87	45,87	-1,449	0,178	12,17	1,136	0,282
HERING TEXT PN	9,08	53,46	-15,925	0,000	9,11	23,098	0,000
IGUACU CAFE PNA	19,70	3,01	1,987	0,082	12,66	-4,586	0,002
IPIRANGA DIST PN	11,76	9,32	2,273	0,033	21,32	-9,166	0,000
KARSTEN PN	17,54	47,15	-2,518	0,029	83,22	-0,915	0,387
MARISOL PN	29,19	42,19	-1,189	0,265	22,48	2,099	0,054
METAL LEVE PN	19,46	24,02	-0,456	0,653	27,38	-0,293	0,772
MULTIBRAS PN	65,56	19,25	3,323	0,005	59,63	-1,688	0,111
ODEBRECHT PN	3,35	10,10	-1,879	0,133	106,11	-1,942	0,081
OXITENO PN	15,46	14,45	0,790	0,438	13,50	0,635	0,532
PETROBRAS DIS. PN	23,96	10,81	3,073	0,006	24,48	-3,786	0,001
PETROBRAS ON	75,42	64,88	0,526	0,606	54,48	0,759	0,456
PETROBRAS PN	70,21	99,59	-1,088	0,293	88,55	0,515	0,612
PIRELLI ON	28,21	52,04	-4,048	0,001	58,46	-0,648	0,523
PIRELLI PN	33,17	50,73	-2,978	0,007	62,80	-1,085	0,290
PIRELLI PNEUS ON	13,49	17,83	-3,079	0,006	20,23	-1,311	0,203
PIRELLI PNEUS PN	14,65	17,00	-1,703	0,103	23,05	-2,684	0,014
RIPASA PN	13,51	12,90	0,250	0,806	-	-	-
S GOBAIN VIDRO ON	30,98	40,44	-2,378	0,028	122,82	-4,697	0,000
SADIA SA PN	44,24	11,34	1,535	0,153	23,46	-0,736	0,479
SANTISTA TEXTIL PN	27,46	12,29	1,957	0,063	14,25	-0,513	0,613
SID NACIONAL ON	46,22	3,48	4,313	0,001	25,45	-3,746	0,002
SOUZA CRUZ ON	22,72	26,30	-1,350	0,191	35,91	-2,086	0,049
TRANSM. PAULIS. ON	23,45	9,68	5,826	0,000	30,78	-4,847	0,000
TRANSM. PAULIS. PN	27,63	10,74	5,265	0,000	40,53	-7,187	0,000
TUPY PN	37,66	20,58	1,048	0,322	24,46	-0,547	0,594
USIMINAS ON	34,29	27,34	2,026	0,056	50,08	-3,677	0,002
USIMINAS PNA	35,48	31,81	1,038	0,311	40,11	-2,058	0,052
VALE RIO DOCE ON	80,53	49,00	1,839	0,083	346,16	-2,187	0,040
VALE RIO DOCE PNA	87,67	49,39	2,499	0,021	207,25	-2,073	0,050
WEG PN	25,46	30,85	-1,634	0,117	24,34	2,135	0,044
WHITE MARTINS ON	53,98	106,97	-1,829	0,089	38,43	4,536	0,000

OBS: Os valores em negrito são significativos em pelo menos 10%, os sombreados mostram um aumento e os não sombreados uma diminuição do indicador pós-certificação.

Já na análise de período anterior à certificação, o indicador P/L aponta para direção contrária, porém de forma bastante equilibrada, apresentando apenas um leve direcionamento para o aumento do índice pós-certificação. Nos 12 meses que antecedem à certificação, dos 60 ativos analisados, 31 (51,67%) apontaram para um aumento no indicador, sendo 15 resultados significativos estatisticamente (6 a 1%, 5 a 5% e 4 a 10%). Vinte e nove ativos (48,33%) tiveram diminuição no P/L pós-certificação, com dez resultados significativos (7 a 1%, 2 a 5% e 1 a 10%).

Na análise do P/VPA (Tabela 13), nos 12 meses pós-certificação, os resultados, se comparados aos 12 meses pré-certificação, apontam para uma queda nesse indicador. Dos 72 ativos, 48 (66,67%) apontaram para essa direção, com 34 resultados significativos estatisticamente (18 a 1%, 12 a 5% e 4 a 10%). Apenas 24 (33,33%) ativos tiveram um aumento no P/VPA pós-certificação, com 17 resultados significativos (14 a 1%, 2 a 5% e 1 a 10%).

Para os 71 ativos analisados no período anterior à implantação do SGA (mês -24 a -13), um maior equilíbrio foi verificado. O número de ativos que apresentaram aumento no indicador pós-certificação foi de 33, contra 38 com redução. O número de resultados significativos também foi equilibrado, sendo 26 resultados significativos para aumento (22 a 1%, 3 a 5% e 1 a 10%) e 29 significativos com redução, quase todos a 1% de significância.

Tabela 13 – Resultados Estatísticos do Índice P/VPA Individualizados por Empresa

Empresas	Média Depois C.	Antes Certif. (Mês -12 a -1)			Antes Impl.SGA (Mês -24 a -13)		
		Média	t	p	Média	t	p
ACESITA ON	0,37	0,54	-5,192	0,000	0,25	2,448	0,023
ACESITA PN	0,39	0,64	-6,390	0,000	0,29	1,695	0,104
ALPARGATAS ON	0,37	33,30	-49,826	0,000	161,18	-31,320	0,000
ALPARGATAS PN	0,33	30,03	-41,578	0,000	184,51	-53,401	0,000
AMBEV ON	3,09	53,27	-7,140	0,000	69,27	-6,582	0,000
AMBEV PN	3,48	53,42	-7,007	0,000	68,39	-6,429	0,000
ARACRUZ ON	0,96	0,60	4,678	0,000	29,06	-1,525	0,142
ARACRUZ PNB	1,68	1,39	1,577	0,129	36,03	-1,694	0,104
BAHIA SUL PNA	15,21	0,92	4,236	0,000	0,68	4,306	0,000
BARDELLA PN	0,44	0,46	-1,465	0,157	0,34	5,441	0,000
BELGO MINEIRA ON	1,49	34,38	-7,718	0,000	131,28	-3,989	0,001
BELGO MINEIRA PN	1,56	33,43	-7,316	0,000	115,31	-3,891	0,001
CELPE PNA	0,39	0,54	-4,086	0,001	0,93	-4,360	0,001
CEMIG ON	0,49	0,44	2,152	0,043	0,46	0,696	0,494
CEMIG PN	0,63	0,70	-1,720	0,099	0,64	-0,218	0,830
CIA HERING PN	3,56	13,20	-2,757	0,019	4,07	-0,240	0,815
COPEL ON	0,67	24,56	-10,521	0,000	67,37	-4,310	0,000
DOHLER PN	0,49	0,45	0,250	0,815	41,83	-0,851	0,434
DURATEX PN	0,57	47,63	-14,798	0,000	60,25	-10,648	0,000
ELECTROLUX PN	0,76	0,63	3,525	0,002	0,49	7,704	0,000
ELETRONBRAS ON	0,27	5,26	-1,502	0,147	48,68	-6,743	0,000
ELETRONBRAS PNB	0,29	5,49	-1,504	0,147	50,99	-6,890	0,000
ELETRONPAULO PN	1,30	1,67	-3,690	0,001	1,07	1,856	0,077
EMBRACO PN	0,96	1,11	-2,490	0,021	0,75	2,693	0,013

Empresas	Média Depois C.	Antes Certif. (Mês -12 a -1)			Antes Impl.SGA (Mês -24 a -13)		
		Média	t	p	Média	t	p
EMBRAER ON	2,88	3,86	-2,258	0,034	5,13	-6,742	0,000
EMBRAER PN	3,19	4,71	-2,598	0,016	5,72	-8,206	0,000
EMBRATEL PART ON	1,64	0,76	13,165	0,000	0,61	4,801	0,001
EMBRATEL PART PN	2,24	1,38	7,713	0,000	0,76	4,993	0,000
EUCATEX PN	0,36	0,53	-3,337	0,005	0,68	-13,257	0,000
FERTI SERRANA PN	1,01	0,74	1,501	0,148	-	-	-
FOSFERTIL PN	1,89	1,32	4,113	0,001	1,09	6,209	0,000
FRAS-LE PN	1,34	1,56	-1,627	0,118	3,68	-1,806	0,085
GRADIENTE PNA	3,08	22,33	-2,263	0,036	0,80	6,297	0,000
HERING TEXT PN	0,45	9,08	-1,869	0,095	5,75	-1,518	0,189
IGUACU CAFE PNA	0,77	0,70	1,531	0,160	0,57	4,504	0,002
IPIRANGA DIST PN	0,54	6,18	-2,744	0,012	21,32	-17,224	0,000
IPIRANGA REF PN	12,28	0,83	5,802	0,000	0,82	6,097	0,000
KARSTEN PN	0,55	0,36	4,620	0,000	0,13	38,879	0,000
KLABIN PN	1,18	0,46	9,334	0,000	5,69	-0,878	0,390
MANNESMANN ON	0,39	0,25	4,664	0,000	0,22	9,518	0,000
MANNESMANN PN	0,38	0,25	3,830	0,001	0,23	6,317	0,000
MARISOL PN	0,98	1,12	-2,472	0,027	0,97	0,105	0,917
METAL LEVE PN	1,14	1,12	0,633	0,533	1,12	0,379	0,709
MULTIBRAS PN	0,58	0,77	-3,427	0,003	0,49	3,002	0,007
ODEBRECHT PN	0,20	0,22	-0,638	0,530	103,06	-4,141	0,001
OXITENO PN	0,65	0,71	-2,134	0,044	0,50	3,547	0,002
PAUL F LUZ ON	0,67	0,75	-1,956	0,065	0,48	7,157	0,000
PAUL F LUZ PN	0,66	0,70	-0,767	0,452	0,51	5,107	0,000
PETROBRAS DIS. PN	0,90	0,92	-0,624	0,539	0,72	2,781	0,011
PETROBRAS ON	0,66	44,32	-4,975	0,000	54,48	-7,082	0,000
PETROBRAS PN	0,99	40,88	-8,000	0,000	88,55	-6,332	0,000
PIRELLI ON	1,74	7,10	-1,516	0,144	58,46	-6,669	0,000
PIRELLI PN	1,68	8,65	-1,598	0,124	62,80	-6,170	0,000
PIRELLI PNEUS ON	1,34	2,34	-0,841	0,410	20,23	-13,264	0,000
PIRELLI PNEUS PN	1,27	3,69	-1,386	0,180	23,05	-11,299	0,000
RIPASA PN	0,50	0,11	9,204	0,000	0,13	7,162	0,000
S GOBAIN VIDRO ON	0,85	0,78	1,492	0,150	6,56	-0,976	0,340
SADIA SA PN	0,98	0,81	1,891	0,072	1,94	-0,901	0,379
SANTANENSE PN	0,36	0,41	-0,852	0,414	0,20	5,592	0,003
SANTISTA TEXTIL PN	0,32	0,34	-0,781	0,443	0,17	9,952	0,000
SID NACIONAL ON	0,62	0,70	-1,487	0,151	0,44	2,990	0,007
SOUZA CRUZ ON	2,97	2,26	3,467	0,002	2,23	4,324	0,000
TRANSM. PAULIS. ON	0,22	0,27	-2,945	0,008	0,29	-3,706	0,001
TRANSM. PAULIS. PN	0,25	0,32	-4,630	0,000	0,42	-7,461	0,000
TUPY PN	0,74	0,74	0,025	0,981	0,95	-3,222	0,004
USIMINAS ON	23,10	34,29	-2,469	0,026	15,09	1,157	0,268
USIMINAS PNA	24,26	35,48	-2,061	0,058	11,29	1,635	0,124
VALE RIO DOCE ON	6,21	49,24	-2,585	0,036	124,08	-2,536	0,023
VALE RIO DOCE PNA	6,63	58,26	-3,088	0,013	81,51	-2,380	0,031
VICUNHA TEX. PNA	0,25	0,41	-5,064	0,000	0,36	-3,907	0,001
WEG PN	2,21	2,00	2,260	0,034	1,58	8,319	0,000
WHITE MARTINS ON	1,01	0,65	4,681	0,000	0,78	1,327	0,206

OBS: Os valores em negrito são significativos em pelo menos 10%. Os sombreados mostram um aumento e os não sombreados uma diminuição do indicador pós-certificação.

5.1.5 Resultados Médios dos Indicadores Econômico-Financeiros – Diferença entre Médias Utilizando-se a Média de Cada Série

Para todos os indicadores econômico-financeiros, foram calculadas as médias por período, conforme as equações [10] a [16] apresentadas no capítulo 4. A partir dessas médias periódicas, considerando amostras independentes, foram calculados

as médias e os desvios de cada série analisada, bem como a estatística *t*, de acordo com a equação [22], cujos resultados são apresentados na Tabela 14.

Tabela 14 – Média Geral para Indicadores Econômico-Financeiros: Depois da Certificação versus Antes da Implantação do SGA e Antes da Certificação

Comparação Séries: Depois da Certificação versus Antes da Implantação do SGA								
Indicador	Depois da Certificação			Antes da Impl. do SGA			t	p
	Média	Desvio	N	Média	Desvio	N		
ROA (%a.trim.)	1,34	0,22	4	0,90	0,09	4	3,7263	0,0098
ROE (%a.trim.)	2,32	0,75	4	1,47	0,67	4	1,7087	0,1384
ML (%a.trim.)	7,63	3,44	4	4,16	4,70	4	1,1896	0,2791
MO (%a.trim.)	7,52	5,52	4	5,35	2,97	4	0,6945	0,5133
MB (%a.trim.)	32,23	0,96	4	25,33	0,72	4	11,5095	0,0000
PL (mês)	34,69	3,63	12	63,74	14,46	12	-6,7486	0,0000
P/VPA (mês)	1,75	0,38	12	23,64	4,34	12	-17,4167	0,0000
Comparação Séries: Depois da Certificação versus Antes da Certificação								
Indicador	Depois da Certificação			Antes da Certificação			t	p
	Média	Desvio	N	Média	Desvio	N		
ROA (%a.trim.)	1,34	0,22	4	0,87	0,29	4	2,5607	0,0429
ROE (%a.trim.)	2,32	0,75	4	1,93	0,98	4	0,6466	0,5418
ML (%a.trim.)	7,63	3,44	4	4,72	3,72	4	1,1475	0,2949
MO (%a.trim.)	7,52	5,52	4	5,83	4,57	4	0,4739	0,6523
MB (%a.trim.)	32,23	0,96	4	29,03	1,38	4	3,8100	0,0089
PL (mês)	34,69	3,63	12	35,02	2,85	12	-0,2473	0,8070
P/VPA (mês)	1,75	0,38	12	8,07	1,46	12	-14,5161	0,0000

OBS1: Os valores em negrito são significativos em pelo menos 5%. Os sombreados mostram um aumento e os não sombreados uma diminuição do indicador pós-certificação.

Na análise de diferenças entre médias, considerando-se amostras independentes, o ROA e a MB mostraram diferenças positivas significativas na comparação da média trimestral da série Pós-Certificação em relação às outras duas em análise: série Antes da Certificação e Antes da Implantação do SGA. Os resultados desses indicadores foram, em geral, significativos a 1%. Os outros indicadores econômico-financeiros de rentabilidade (ROE, MO e ML), apesar de não apresentarem significância estatística, também apresentaram maior média após a certificação.

Já para os indicadores econômico-financeiros de avaliação de ações (P/L e P/VPA), considerando-se valores médios mensais, as diferenças foram negativas, ou seja, estes indicadores sofreram diminuição significativa após a certificação comparativamente às séries anteriores. As diferenças foram estatisticamente significativas a 1%, no sentido da redução desses indicadores pós-certificação, com exceção para o P/L da série pós-certificação em relação à anterior a certificação, cuja diferença foi também negativa, porém não significativa.

Nos Gráficos 2 e 3 apresentam-se as médias de cada conjunto de dados para os indicadores econômico-financeiros de rentabilidade e de avaliação de ações, respectivamente, considerando-se cada série analisada.

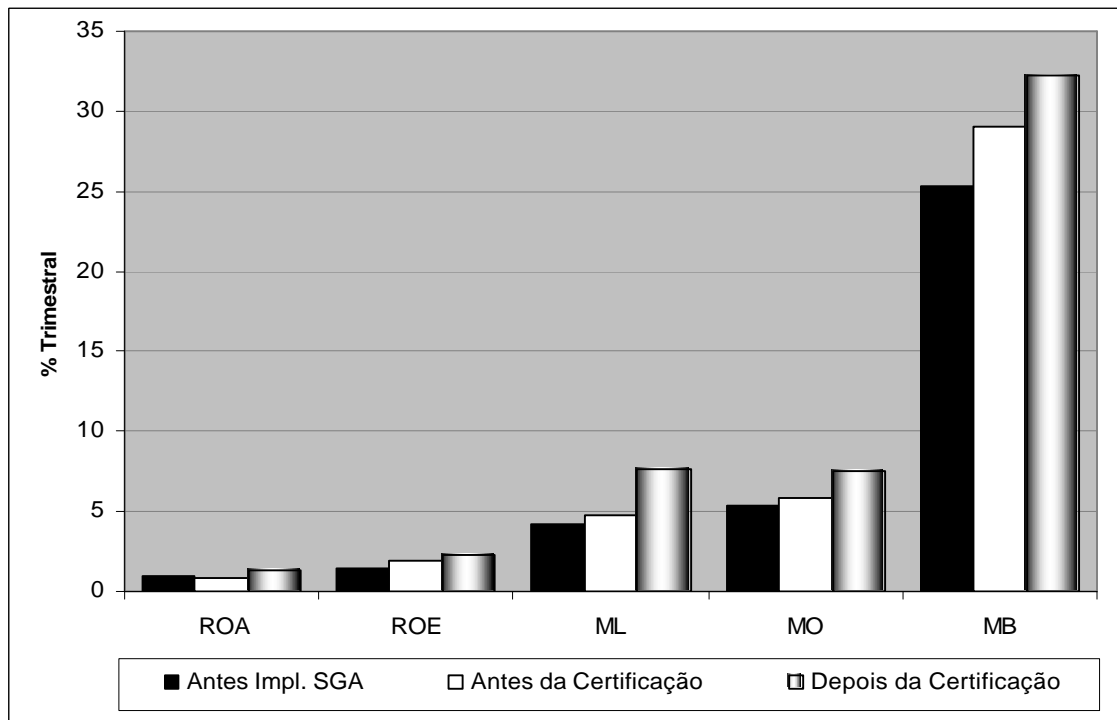


Gráfico 2 – Média Geral da Amostra para ROA, ROE e ROS: Antes da Implantação do SGA e Antes e Depois da Certificação

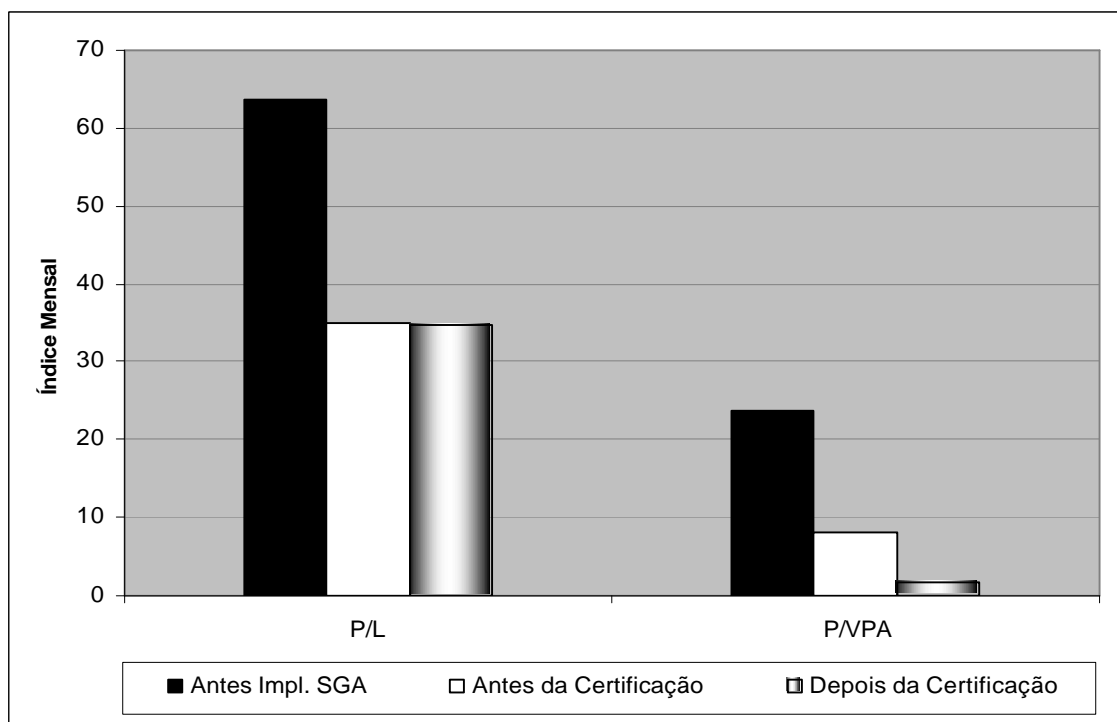


Gráfico 3 – Média Geral da Amostra para P/L e P/VPA: Antes da Implantação do SGA e Antes e Depois da Certificação

Nesses gráficos pode-se perceber que as diferenças são sempre maiores ao se considerar o período anterior à implantação do SGA, talvez devido aos maiores investimentos dessa fase. Além disso, na fase que antecede a certificação, com o SGA em implantação, os benefícios da economia de recursos podem já estar sendo sentidos e refletidos nos demonstrativos trimestrais.

5.1.6 Discussão dos Resultados dos Indicadores Econômico-Financeiros

Pelos resultados individuais por empresa, parece existir a tendência de mais empresas apresentarem ROA, ROE e ROS maiores no período dos 12 meses pós-certificação. O número de resultados significativos nessa direção também se apresenta superior aos resultados na direção contrária (diminuição no indicador).

Já para o P/L e o P/VPA a tendência é contrária: redução dos índices pós-certificação e maior número de resultados significativos nessa direção.

Relacionando a série pós-certificação com a anterior à implantação do SGA, os resultados mostram tendência similar, porém mais acentuada, com maior número de empresas apresentando aumento nos indicadores de rentabilidade e resultados mais significativos. Para o P/L e o P/VPA a tendência à diminuição dos índices pós-certificação também é observada, com resultados mais equilibrados para P/L e grande número de resultados significativos na relação P/VPA. Em geral, o que se observa, para esses índices, é um maior equilíbrio de resultados entre as séries pós-certificação e anterior à certificação do que entre a série pós-certificação e anterior à implantação do SGA, cujas diferenças são mais significativas. Talvez isso possa ser explicado e indicar que os efeitos sobre os indicadores operacionais comecem a se fazer sentir não apenas no momento ou a partir da certificação, mas antes, quando a gestão ambiental começa a ser pensada e implantada na empresa.

A análise a partir de Gráficos *Box & Whisker* (Diagramas de Caixas) para os indicadores econômico-financeiros de rentabilidade também foi realizada, porém não apresentada neste trabalho, mas vale considerar que a mediana dos dados pós-certificação apresentou-se sempre superior à mesma medida tomada antes do evento, independentemente da referência (a série anterior à certificação ou a série anterior à implantação do SGA).

Nos Gráficos 4 e 5 apresentam-se, ao longo das séries analisadas, o comportamento dos indicadores calculados. Os valores trimestrais acumulados de ROA, ROE e ROS para a amostra foram plotados por período no Gráfico 4. Já no Gráfico 5 apresentam-se os valores médios da amostra, por período, para P/L e P/VPA, porém de forma não cumulativa.

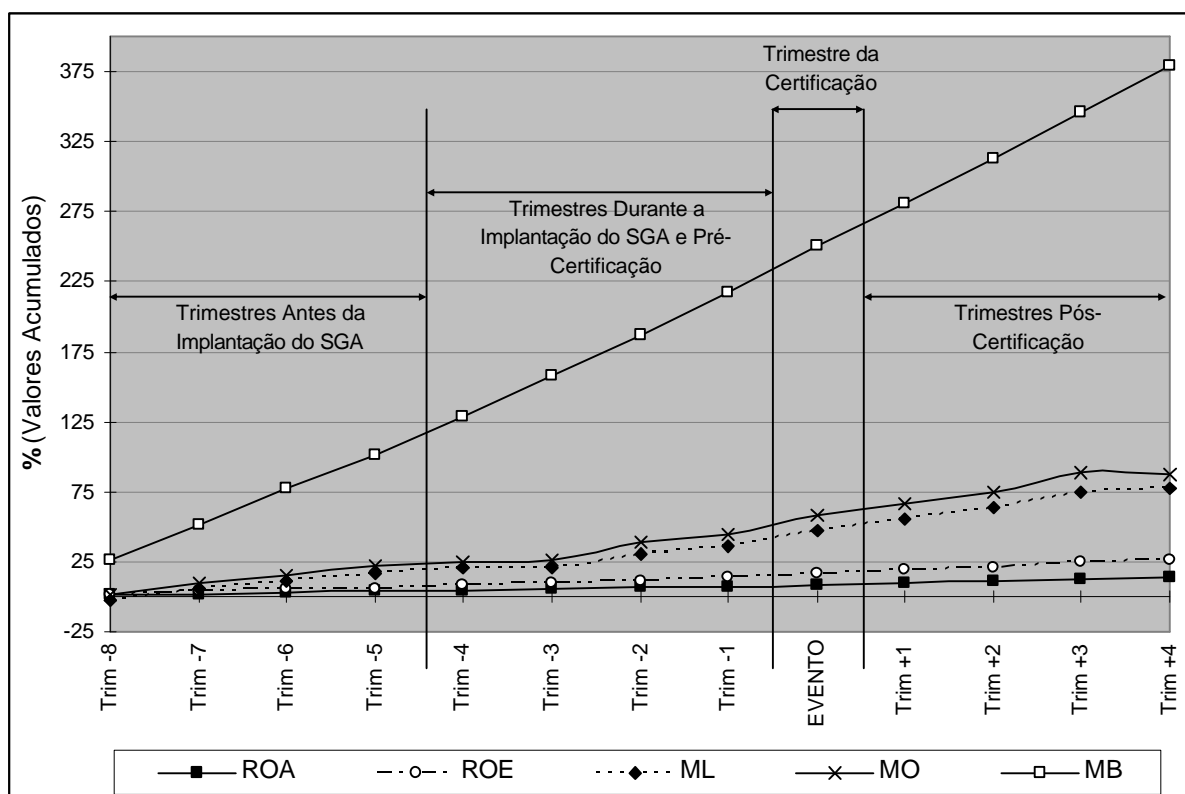


Gráfico 4 – Valores Médios Trimestrais Acumulados dos Indicadores Econômico-Financeiros: ROA, ROE, ML, MO e MB

Analisando-se o Gráfico 4 pode-se perceber, ao longo de todo o período analisado, o movimento ascendente dos indicadores econômico-financeiros em discussão. Parece existir, também, a tendência para uma inclinação mais acentuada da curva que apresenta o movimento longitudinal dos indicadores, principalmente da última série analisada: pós-certificação. Esse movimento começa a ser percebido já nos dois trimestres que antecedem a certificação, o que pode ser um indicativo de que, à medida que o Sistema de Gestão é implantado, quer pela otimização no processo, quer pela redução de desperdícios e conseqüentemente dos custos do processo produtivo, benefícios podem estar sendo obtidos e direcionados ao aumento do lucro da empresa.

Conforme Helfert (2000, p. 82), mudanças nas margens podem ser resultado da combinação de diversos fatores: preço de venda do produto e/ou serviço; nível de custos do produto e/ou serviço; ou qualquer variação do *mix* de produtos e/ou serviços. Na Margem Líquida e Operacional, por exemplo, se houve aumento do Lucro Líquido sem alteração significativa nas vendas, pode ter ocorrido, a partir da implantação de um SGA, uma redução nos custos operacionais advinda de melhorias do processo produtivo, com redução de desperdícios, redução de emissões, economia na utilização de matéria prima, no consumo de água e energia, etc.

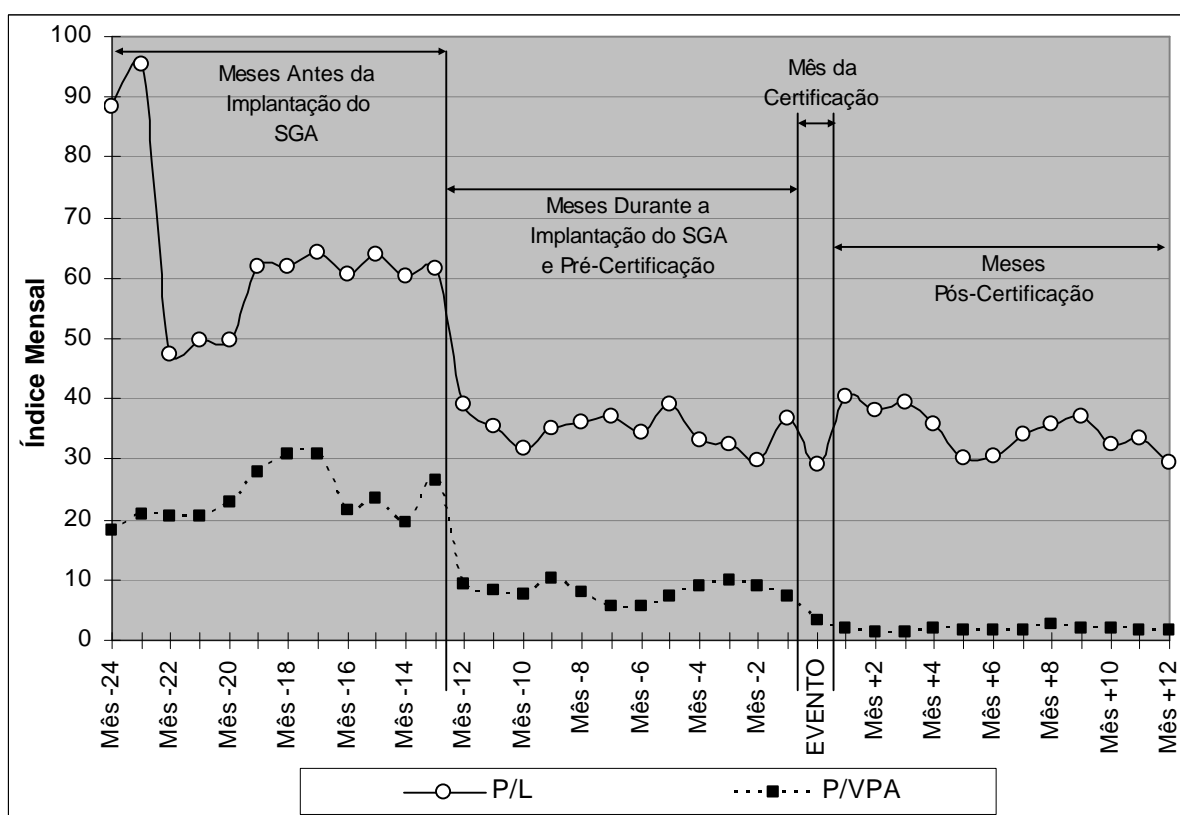


Gráfico 5 – Valores Médios Mensais dos Indicadores P/L e P/VPA

A tendência verificada no Gráfico 5 apresenta-se contrária ao percebido no Gráfico 4, e vislumbra um movimento descendente para ambos os indicadores (P/L e P/VPA), principalmente no período que antecede a implantação do SGA em direção ao período pós-certificação.

Os resultados podem estar sugerindo que os indicadores de rentabilidade, influenciados pelo aumento do lucro, são afetados positivamente de forma mais

intensa do que os índices de avaliação de ações, influenciados pelos preços (que podem estar decrescendo ou crescendo a uma razão menor do que o lucro).

McGuire, Sundgren e Schneeweis (1998, p. 856) consideram que baixo nível de responsabilidade social pode incrementar o risco financeiro da empresa, pois os investidores podem considerá-las mais arriscadas por associarem que a sua capacidade gerencial é baixa. Se utilizarmos o mesmo raciocínio quanto à responsabilidade ambiental, os indicadores P/L e P/VPA parecem estar apontando o contrário. Já que a tendência é a de que estes indicadores sejam tanto maiores quanto menor o risco, uma diminuição nos mesmos seria um indicativo de que o risco aumentou. Isso parece contraditório, já que se espera que exista, ao se implantar um SGA, uma propensão de redução na probabilidade de multas e penalidades por danos ambientais e diminuição do risco financeiro pela maior facilidade e acesso a órgãos financiadores pelas empresas mais responsáveis ambientalmente.

Damodaran (1999, p. 404) considera que as empresas que deveriam atrair a atenção dos investidores são aquelas que fornecem incompatibilidades de índices P/VPA e ROE, pois estariam sub ou supervalorizadas.

Os resultados levam a fazer uma analogia com estudos envolvendo *Growth* e *Value Stocks*. Consideram-se ações denominadas *Growth Stocks* aquelas que possuem uma perspectiva de crescimento alto; por isso são compradas a preços elevados, mas ao longo do tempo apresentam uma rentabilidade baixa e um risco maior. Já as *Value Stocks* são ações que não apresentam perspectiva de crescimento elevado; logo, são adquiridas por preços mais baixos, porém, ao longo do tempo, tendem a ter a rentabilidade aumentada e seu risco diminuído. À medida que o crescimento futuro das *Value Stocks* e o decréscimo da rentabilidade das *Growth* for evidenciado, tem-se uma relação inversa entre risco e rentabilidade, o que não corresponde aos princípios da moderna teoria de finanças e à eficiência de mercado, em que os preços das ações refletem todas as informações. Para Haugen (1997, p. 629), as *Growth Stocks* tendem a ter altos preços porque se espera que elas proporcionem fluxos de caixa elevados no futuro; logo, os investidores estão dispostos a pagar preços mais altos hoje. Já as *Value* fazem com que os investidores não estejam dispostos a pagar um preço mais alto hoje, pois se espera que os fluxos de caixa cresçam a níveis mais baixos no futuro. A tendência, já comprovada, como nos

famosos estudos de Fama e French (1992) e de Capaul, Rowley e Sharpe (1993) no mercado de capitais dos países desenvolvidos, é a de que ações *Value* (com baixo P/L e baixo P/VPA) tenham um desempenho futuro melhor do que as ações *Growth*.

Talvez por, principalmente, nos países em menor grau de desenvolvimento, ainda se conceber os investimentos nas questões ambientais como sendo altos e que os mesmos podem não compensar os custos incorridos, o investidor acabe por considerar essas iniciativas arriscadas no presente.

Nesse sentido, Weston e Brigham (1999, p. 15) e Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001, p. 38) colocam que, apesar do compromisso ético de serem socialmente responsáveis, as empresas são restringidas nas ações sociais por fatores do mercado de capitais, pois um investidor, ao deparar-se com duas opções de investimentos – uma empresa que dedica parte substancial de seus recursos em ações sociais e outra que se concentra nos lucros e nos preços das ações –, provavelmente optará pela segunda, preterindo a socialmente orientada e colocando-a em desvantagem. Também consideram que, se uma empresa objetiva exercer responsabilidade social, ela deverá elevar os preços para cobrir os custos adicionais e, se uma empresa concorrente não fizer o mesmo, seus custos e preços serão mais baixos, e assim fica difícil competir. Por isso, tais autores são favoráveis à regulamentação e à cooperação entre indústria e governo para o estabelecimento de regras sobre o comportamento empresarial.

Essa visão, contudo, é fortemente direcionada aos custos adicionais de se implementar, por exemplo, ações em prol do meio ambiente, porém deixa de lado a visão pró-ativa de incorporar a questão como estratégica para a organização.

É importante ressaltar, como apontam Cochran e Wood (1984, p. 46), que, apesar de o lucro por ação, o P/L e o P/VPA serem medidas contábeis de retorno bastante comuns para medir o desempenho financeiro de ações, a elas estão associados diversos problemas, entre os quais a forte influência da taxa de crescimento e das práticas contábeis da empresa. Além disso, não se pode comparar corretamente as empresas sem considerar a alavancagem financeira e o risco. Porém, esses autores também consideram que isso não significa que retornos contábeis não possam ser utilizados como *proxy* para o desempenho financeiro.

A Margem Bruta pareceu ser um dos indicadores mais sensíveis a mudanças pós-certificação. Nesse ponto há que se considerar que, nos períodos anteriores à certificação e mesmo nos posteriores, ainda podem estar sendo realizados investimentos, e custos também são incorridos na implantação, certificação e manutenção do SGA, o que leva à diminuição dos benefícios auferidos com o mesmo. Esses investimentos não são imputados à Margem Bruta, mas o são para a Margem Líquida.

Da mesma forma que em trabalhos anteriores, como o de McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988, p. 868), em que o ROA apresentou-se como um melhor preditor do que outras medidas, principalmente as de mercado, no relacionamento entre desempenho financeiro e desempenho social, neste trabalho tal indicador também parece ser mais sensível às mudanças relativas à questão ambiental do que outras medidas de rentabilidade comumente utilizadas, como ROE e Margem Líquida.

Ruf *et al.* (2001, p. 151) concluíram que o impacto de melhoria da responsabilidade social corporativa sobre a rentabilidade, por eles medida pelo ROE, não é claro. Para os autores, melhorar o desempenho social corporativo leva a maiores gastos, os quais podem reduzir os ganhos, a menos que as receitas cresçam a uma taxa maior. Os resultados indicam que a rentabilidade não tem uma melhora imediata, porém pode ser observada (e dessa forma obtida) em prazo mais longo. No entanto, os próprios autores consideram que outros estudos devem ser realizados para análises mais conclusivas.

5.2 RESULTADOS DA PESQUISA PARA METODOLOGIA ESTUDO DE EVENTO – RETORNOS ANORMAIS

Os itens a seguir caracterizam cinco etapas distintas da aplicação da metodologia estudo de evento para este trabalho. No item 5.2.1 apresentam-se algumas considerações metodológicas específicas a este trabalho com relação aos dados disponíveis. A segunda etapa é caracterizada pela apresentação dos resultados a partir de cada modelo de cálculo de retorno anormal utilizado (itens 5.2.2 a 5.2.4). Os retornos anormais acumulados e o retorno anormal médio por período são apresentados no item 5.4.5, e no item 5.2.6 apresentam-se os resultados médios de cada série.

5.2.1 Algumas Considerações Metodológicas Específicas

Para a aplicação da metodologia estudo de evento, as empresas Metal Leve PN, Petrobrás Distribuidora PN, Pirelli ON e PN, Pirelli Pneus ON e PN e Sanepar PN foram excluídas da amostra, pois não se obteve o dia da certificação, mas apenas o mês. Dessa forma, inicialmente foram coletados os preços semanais dos 79 ativos das 55 empresas cujas datas exatas das certificações estão disponíveis neste estudo. O período de coleta abrangeu 106 semanas anteriores e 53 semanas posteriores à semana da certificação. Assim, para cada empresa, a data cronológica foi diferente, dependendo da data de sua certificação.

As empresas Cosipa ON e PN, Bunge Fertilizantes PN, Celpe ON e PNB, Eletropaulo Metropolitana ON, Embraer PN11 e Sadia ON também foram retiradas, pois no período analisado estavam sem cotação de preços. Considerando-se que a baixa frequência de negociações leva à perda de liquidez (que é um fator relevante para a formação do preço) e é também um indicativo da baixa propensão dos investidores em investir nas ações, optou-se por desconsiderar as empresas com baixa negociação, consideradas, neste estudo, àquelas que ficaram mais do que quatro semanas sem apresentar negociação durante todo o período analisado (semanas -106 a +53) ou aquelas que não tiveram cotações em qualquer uma das quatro semanas pertencentes à janela do evento (semanas -2 a +1). Dessa forma, foram excluídas por esse critério as seguintes empresas: Alpargatas ON, Aracruz ON, Bahia Sul PNA, Celpe PNA, Dohler PN, Electrolux PN, Embraco PN, Embratel Participações ON e PN, Eucatex PN, Fósferil PN, Gradiente PNA, Hering Têxtil PN, Iguaçu Café PNA, Ipiranga Refinaria PN, Karsten PN, Mannesmann ON e PN, Marisol PN, Multibrás PN, Odebrecht PN, Oxiteno PN, Paulista de Força e Luz ON e PN, Petroflex ON e PN, Saint Gobain Vidros ON, Santanense de Tecidos PN, Santista Têxtil PN, Transmissão Paulista ON e PN, Tupy PN, Usiminas ON e PNB, Vicunha Têxtil PNA e White Martins ON. Assim, a amostra para o estudo de evento é composta por 34 ativos de 26 empresas.

Considerando-se que um número limitado de observações poderia introduzir algum viés, procedimentos para a utilização de amostras de ações com negociações infrequentes foram tratados por Maynes e Rumsey *apud* Procianoy e Antunes (2001, p. 7), Vieira e Procianoy (1998, p. 3) e Herrera e Procianoy (1998, p. 3). Maynes e Rumsey demonstraram que o procedimento *trade-to-trade* tem melhor desempenho

do que técnicas do tipo *lumped-return* e *uniform return* para eliminar problemas de baixa frequência de negociações. O procedimento *trade-to-trade* despreza os dias sem negociação e adapta os procedimentos de estimação.

Assim, a exemplo dos trabalhos de Procianoy e Antunes (2001), Vieira e Procianoy (1998) e Herrera e Procianoy (1998), neste trabalho também é adotado o procedimento *trade-to-trade* para aquelas ações que apresentam até quatro semanas sem negociação⁷⁰. Para a aplicação do procedimento algumas modificações devem ser incorporadas aos cálculos.

No cálculo dos retornos nominais, para cada uma das empresas pertencentes à amostra, a fórmula [17] do capítulo 4 sofreu um ajuste, passando, no período que sucede os sem negociação, o retorno a ser calculado por:

$$R_{i,kt} = \ln\left(\frac{P_{i,t}}{P_{i,(t-k)}}\right) \quad [27]$$

Onde:

$P_{i,(t-k)}$ é o preço da ação, 'k' semanas antes de sucessivas infreqüências de negociação;

kt é a extensão, no dia t, do intervalo de tempo decorrido desde a negociação anterior.

O modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado é uma regressão linear da taxa de retorno observada sobre o retorno do *portfólio* de mercado. Como o procedimento *trade-to-trade*, para o ajuste das negociações infrequentes, incorpora os intervalos de tempo decorridos entre as negociações, modificação também deve ser feita na fórmula original [3] do capítulo 3, passando o retorno anormal, por este modelo, nos períodos que sucedem os sem negociação, a ser calculado como:

$$AR_{i,kt} = R_{i,t} - \alpha_i \cdot k_t - \beta_i R_{Mt} \quad [28]$$

A fórmula [18] apresentada nos procedimentos metodológicos (capítulo 4) passa a ser, nestes períodos:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - \alpha_i \cdot k_t - \beta_i R_{IBOVESPA,t} \quad [29]$$

⁷⁰ Como neste trabalho foram excluídas ações com mais de quatro semanas sem negociação, o viés da infreqüência de cotações e a influência do procedimento *trade-to-trade* nos resultados é menos acentuado.

Os itens a seguir apresentam os resultados dos retornos anormais segundo os três modelos utilizados neste trabalho.

5.2.2 Retorno Anormal pelo Modelo de Retorno Ajustado ao Mercado (Ibovespa)

Determinados os preços de cada ação obedecendo-se à cronologia das 106 semanas anteriores e 53 semanas posteriores à semana da certificação de cada empresa, a fórmula logarítmica de cálculo dos retornos foi também aplicada ao índice Ibovespa, obtido da base de dados Económica. Os dados brutos de retornos anormais calculados segundo a equação [18] do capítulo 4, foram compostos de uma matriz de 159 semanas X 34 ativos, os quais, alimentados no *Software Statistica*, proporcionaram os resultados apresentados na Tabela 15. Nessa tabela apresentam-se, além das médias por empresa em cada série, as seguintes análises estatísticas: Depois da Certificação *versus* Antes da Implantação do SGA; Depois da Certificação *versus* Antes da Certificação; Depois da Certificação *versus* Durante a Certificação; Durante a Certificação *versus* Antes da Implantação do SGA; e Durante a Certificação *versus* Antes da Certificação.

Como pode ser observado, dos 34 ativos, em todas as séries analisadas, houve um equilíbrio entre o número de empresas com resultados de retorno superior e inferior, com poucos resultados significativos, independentemente de este resultado ser na direção de um maior ou menor retorno. Maiores diferenças nos resultados geralmente recaem nas séries depois da certificação e durante a certificação, quando comparadas com o período anterior à implantação do SGA, como já detectado nos indicadores econômico-financeiros.

Tabela 15 – Resultados Estatísticos do Retorno Anormal Ajustado ao Mercado (Ibovespa)

Empresas	Médias: Retorno Anormal				DepoisXAntesImp		DepoisXAntes		DepoisXDurante		DuranteXAntesImp		DuranteXAntes	
	AntesImp	Antes	Durante	Depois	t	p	t	p	t	p	t	p	t	p
Acesita ON	0,000740	-0,004068	-0,004237	-0,004244	-0,3586	0,7207	-0,0211	0,9832	-0,0003	0,9997	-0,1082	0,9143	-0,0077	0,9939
Acesita PN	0,000949	-0,002549	0,000188	-0,004884	-0,4418	0,6596	-0,2461	0,8061	-0,2311	0,8181	-0,0177	0,9860	0,1003	0,9204
Alpargatas PN	-0,020523	-0,014373	-0,023279	0,018160	2,4814	0,0148	1,6743	0,0973	0,8368	0,4066	-0,0931	0,9262	-0,1763	0,8608
Ambev ON	0,000326	-0,002267	0,000670	-0,000472	-0,0625	0,9503	0,1171	0,9070	-0,0273	0,9783	0,0173	0,9862	0,0796	0,9369
Ambev PN	-0,000576	-0,000546	0,010656	0,000731	0,1315	0,8956	0,1138	0,9096	-0,3369	0,7375	0,5306	0,5978	0,3944	0,6949
Aracruz PN	-0,007965	0,022081	-0,029180	-0,009863	-0,1351	0,8928	-1,5078	0,1347	0,6788	0,5002	-0,4967	0,6214	-0,7144	0,4781
Bardella PN	-0,012224	0,006037	0,011998	0,003089	1,0222	0,3091	-0,2626	0,7934	-0,3549	0,7240	0,5013	0,6182	0,1844	0,8544
Belgo Mineira ON	-0,009621	-0,009986	0,049345	-0,000862	0,4613	0,6456	0,4719	0,6380	-0,7733	0,4427	1,6722	0,1003	1,5750	0,1211
Belgo Mineira PN	-0,009477	-0,007130	0,021811	-0,005777	0,2264	0,8214	0,0796	0,9367	-0,5243	0,6022	1,0196	0,3125	0,8241	0,4135
Cemig ON	-0,006131	-0,005730	-0,027214	0,009012	1,2931	0,1989	1,7242	0,0877	1,7504	0,0857	-0,5532	0,5824	-0,8730	0,3865
Cemig PN	-0,002851	-0,009173	-0,020377	0,004385	0,6567	0,5128	1,6238	0,1075	1,2194	0,2280	-0,4877	0,6277	-0,4545	0,6513
Cia. Hering PN	-0,013346	-0,005079	-0,041736	-0,008005	0,2550	0,7993	-0,1455	0,8846	0,5218	0,6041	-0,6932	0,4912	-1,0652	0,2917
Copesul ON	-0,001075	-0,008223	-0,000517	0,008713	0,7493	0,4554	1,3974	0,1653	0,2719	0,7867	0,0163	0,9870	0,2637	0,7930
Duratex PN	-0,009508	-0,005248	-0,014779	0,001103	0,7556	0,4516	0,3978	0,6916	0,3566	0,7227	-0,1956	0,8456	-0,2470	0,8059
Eletróbrás ON	0,001363	-0,003836	-0,010244	-0,003947	-0,6442	0,5209	-0,0106	0,9916	0,2593	0,7964	-0,6213	0,5370	-0,2143	0,8311
Eletróbrás PN	0,002035	-0,003777	-0,002426	-0,004141	-0,7504	0,4547	-0,0372	0,9704	-0,0756	0,9400	-0,2190	0,8275	0,0483	0,9616
Eletropaulo PN	-0,001722	-0,001420	0,020718	-0,004316	-0,1530	0,8787	-0,2466	0,8057	-0,6975	0,4885	0,4415	0,6606	0,9002	0,3720
Embraer ON	0,014208	-0,000072	0,019246	-0,002840	-1,5207	0,1314	-0,2023	0,8401	-0,6629	0,5102	0,1985	0,8434	0,5057	0,6151
Embraer PN	0,020091	-0,003089	0,021294	-0,000708	-1,7113	0,0901	0,1571	0,8755	-0,6836	0,4971	0,0376	0,9701	0,5310	0,5976
Ferti Serrana PN	-0,009855	-0,008716	0,065101	0,004508	0,6284	0,5312	0,5323	0,5957	-1,0162	0,3145	1,1997	0,2355	1,0450	0,3008
Fras-le PN	-0,001589	-0,009912	-0,016444	0,000657	0,1233	0,9021	0,7452	0,4580	0,4984	0,6203	-0,2680	0,7898	-0,1841	0,8548
Ipiranga Dis. PN	-0,002128	-0,002966	0,040509	0,007126	0,8757	0,3833	0,6507	0,5168	-0,9823	0,3304	1,9499	0,0564	0,9389	0,3521
Klabin PN	-0,021233	0,020132	0,005537	0,001526	1,4332	0,1549	-1,1389	0,2574	-0,1274	0,8991	0,5152	0,6085	-0,2713	0,7872
Petrobrás ON	0,012192	0,001623	-0,005519	-0,013966	-2,4256	0,0170	-1,4685	0,1450	-0,2775	0,7824	-0,6663	0,5080	-0,2783	0,7819
Petrobrás PN	0,003908	0,001850	-0,009256	-0,007149	-1,0877	0,2793	-0,8560	0,3940	0,0663	0,9474	-0,6917	0,4921	-0,5194	0,6056
Ripasa PN	-0,008307	0,014363	0,009375	0,009805	1,1176	0,2664	-0,2027	0,8398	0,0108	0,9914	0,3816	0,7043	-0,0696	0,9448
Sadia SA PN	-0,002826	0,010626	-0,000224	-0,007770	-0,4039	0,6871	-1,4131	0,1607	-0,2554	0,7994	0,0777	0,9384	-0,2919	0,7715
Sid. Nacional ON	0,010796	-0,001240	-0,001047	0,007034	-0,2677	0,7894	0,6919	0,4906	0,3433	0,7327	-0,2586	0,7969	0,0052	0,9959
Souza Cruz ON	-0,004599	0,008545	0,000287	0,012883	1,6524	0,1015	0,4041	0,6870	0,5104	0,6118	0,1628	0,8713	-0,2687	0,7892
Trikem PN	-0,004358	-0,024938	0,061580	-0,008844	-0,2119	0,8326	0,7938	0,4292	-1,5622	0,1241	1,0401	0,3033	1,4736	0,1471
Usiminas PN	-0,001225	-0,005826	0,012711	-0,010285	-1,0646	0,2896	-0,5832	0,5610	-1,0646	0,2918	0,5990	0,5517	0,9815	0,3307
Vale Rio Doce ON	-0,006817	-0,010301	-0,025495	-0,005571	0,1086	0,9137	0,4980	0,6195	0,6958	0,4896	-0,5900	0,5576	-0,7128	0,4791
Vale Rio Doce PNA	-0,004812	-0,006918	0,014145	-0,002421	0,3151	0,7533	0,5270	0,5993	-0,6956	0,4897	1,1729	0,2460	0,9795	0,3317
Weg PN	0,003612	0,015620	-0,033074	0,013825	0,9452	0,3468	-0,1595	0,8736	1,7178	0,0916	-1,2116	0,2309	-1,5033	0,1386

OBS: Os valores em negrito são significativos em pelo menos 10%, os sombreados mostram um aumento e os não sombreados uma diminuição do indicador pós-certificação.

5.2.3 Retorno Anormal pelo Modelo de Retorno Ajustado ao Risco e ao Mercado

O período considerado para a estimação dos parâmetros do modelo (α e β) foi o anterior à implantação do SGA (evitando-se possíveis influências no mercado das informações sobre essa iniciativa da empresa), ou seja, as semanas -106 a -55. Estimados os parâmetros, e utilizando-se o retorno nominal da mesma forma que no modelo ajustado ao mercado, os retornos anormais foram calculados de acordo com a equação [29].

Na Tabela 16 apresentam-se os resultados dos retornos anormais médios para cada ativo e o resultado do teste t no comparativo entre as séries nos mesmos moldes do modelo anterior. São também apresentados os valores estimados dos parâmetros α e β , obtidos da regressão linear entre a série de retornos de cada ativo e o Ibovespa, utilizando-se como período de estimação para cada empresa os valores da série anterior à implantação do SGA.

A direção dos resultados é bastante similar à obtida no modelo ajustado ao mercado, com quase nenhum retorno anormal significativo, independentemente de o mesmo ser negativo ou positivo. Porém, em relação àquele modelo, a tendência foi de aumento dos retornos médios acumulados por período, como é descrito adiante.

Ressalta-se que os resultados em relação à série anterior à implantação do SGA não carecem de análise, pois esse período foi utilizado para estimativa dos parâmetros do modelo. Por isso, tais resultados não foram transcritos na Tabela 16.

Tabela 16 – Resultados Estatísticos do Retorno Anormal Ajustado ao Risco e ao Mercado

Empresas	Parâmetros		Médias: Retorno Anormal			Depois X Antes		Depois X Durante		Durante X Antes	
	a	β	Antes	Durante	Depois	t	p	t	p	t	p
Acesita ON	0,007499	0,634729	-0,0119	-0,01019	-0,013905	-0,2212	0,8254	-0,1507	0,8808	0,0740	0,9413
Acesita PN	0,010165	0,501950	-0,01316	-0,00787	-0,017997	-0,4713	0,6384	-0,3917	0,6968	0,1857	0,8534
Alpargatas PN	-0,015749	0,469723	0,005218	-0,01157	0,029578	1,4048	0,1632	0,9501	0,3465	-0,3729	0,7107
Ambev ON	0,006654	0,275952	-0,00628	0,010783	-0,009487	-0,2587	0,7964	-0,5351	0,5948	0,6988	0,4877
Ambev PN	0,006358	0,224852	-0,00408	0,022249	-0,007812	-0,3129	0,7550	-0,8187	0,4166	1,1294	0,2637
Aracruz PN	-0,014620	0,484416	0,04202	-0,00613	0,007014	-1,6818	0,0957	0,5130	0,6101	-0,6756	0,5022
Bardella PN	-0,007583	0,306348	0,016785	0,017104	0,009257	-0,7842	0,4348	-0,4396	0,6620	0,0106	0,9916
Belgo Mineira ON	-0,003646	0,185047	0,003943	-0,0216	0,001647	-0,1387	0,8899	0,4266	0,6714	-0,8733	0,3864
Belgo Mineira PN	-0,005429	0,447946	0,005265	-0,02329	-0,001117	-0,4377	0,6625	0,4955	0,6223	-0,9306	0,3562
Cemig ON	-0,005356	1,235454	-0,00379	-0,02411	0,014897	2,0776	0,0403	1,7183	0,0915	-0,8082	0,4225
Cemig PN	-0,001660	1,361851	-0,01276	-0,02218	0,006856	2,2637	0,0257	1,2930	0,2015	-0,3828	0,7034
Cia. Hering PN	-0,007219	0,344796	0,010766	-0,02659	-0,000003	-0,5803	0,5630	0,4469	0,6569	-1,1961	0,2371
Copesul ON	0,005206	0,247090	-0,01056	0,011845	0,001029	1,1978	0,2338	-0,5043	0,6161	0,7730	0,4429
Duratex PN	-0,001883	0,186527	0,002096	-0,0191	-0,001683	-0,2526	0,8011	0,4148	0,6800	-0,6079	0,5458
Eletrobrás ON	-0,001888	1,278034	0,001375	-0,01718	-0,004965	-0,6149	0,5400	0,5657	0,5740	-0,6029	0,5491
Eletrobrás PN	-0,002312	1,371784	0,002978	-0,01191	-0,005715	-0,8661	0,3884	0,3124	0,7560	-0,4834	0,6308
Eletropaulo PN	-0,000967	0,924567	0,000103	0,020293	-0,003865	-0,3430	0,7323	-0,6809	0,4989	0,8384	0,4055
Embraer ON	0,012974	-0,093116	-0,01515	-0,01686	-0,019156	-0,2719	0,7862	-0,0774	0,9386	-0,0379	0,9699
Embraer PN	0,019014	0,519700	-0,0234	-0,00779	-0,021117	0,1564	0,8760	-0,4947	0,6228	0,3362	0,7380
Ferti Serrana PN	-0,010815	-0,332833	0,002039	0,040485	0,026451	1,0599	0,2918	-0,2261	0,8221	0,6041	0,5483
Fras-le PN	-0,004177	-0,046854	0,007231	0,009886	0,006785	-0,0351	0,9721	-0,1083	0,9142	0,0780	0,9381
Ipiranga Dis. PN	0,008569	0,001089	-0,01225	-0,02679	0,001483	0,8687	0,3871	0,7880	0,4341	-0,3274	0,7447
Klabin PN	-0,020264	-0,527742	0,050033	0,03768	0,023943	-1,4211	0,1583	-0,4192	0,6767	-0,2059	0,8376
Petrobrás ON	0,019996	0,026911	-0,01087	-0,04546	-0,037316	-1,5000	0,1367	0,1655	0,8692	-0,8240	0,4136
Petrobrás PN	0,004676	0,899875	-0,00205	-0,01581	-0,012160	-0,9530	0,3428	0,1144	0,9094	-0,6320	0,5300
Ripasa PN	-0,014451	0,095881	0,031046	0,052029	0,033319	0,1046	0,9169	-0,5085	0,6132	0,3023	0,7638
Sadia SA PN	-0,016203	-0,102639	0,037799	0,04467	0,011902	-2,3729	0,0195	-1,1868	0,2405	0,2231	0,8243
Sid. Nacional ON	0,020515	0,102511	-0,02029	-0,04383	-0,014483	0,4302	0,6680	0,9173	0,3631	-0,6044	0,5481
Souza Cruz ON	0,000316	0,256221	0,005795	0,001042	0,007607	0,1787	0,8585	0,2668	0,7906	-0,1715	0,8645
Trikem PN	-0,000914	-0,675176	-0,01686	0,06036	-0,005592	0,5096	0,6115	-1,3043	0,1977	1,2256	0,2263
Usiminas PN	-0,004604	-0,194971	0,006453	0,019135	0,006490	0,0037	0,9970	-0,4417	0,6605	0,5836	0,5619
Vale Rio Doce ON	0,003207	0,077419	-0,00194	-0,01673	-0,006043	-0,3682	0,7135	0,3012	0,7644	-0,7454	0,4592
Vale Rio Doce PNA	-0,004002	0,917209	-0,00192	0,019149	0,001878	0,4556	0,6497	-0,7501	0,4564	0,9954	0,3240
Weg PN	0,008277	-0,213910	0,005229	-0,00697	0,002326	-0,3450	0,7308	0,4743	0,6372	-0,5162	0,6078

OBS: Os valores em negrito são significativos em pelo menos 10%, os sombreados mostram um aumento e os não sombreados uma diminuição do indicador pós-certificação.

5.2.4 Retorno Anormal pelo Modelo CAPM

Para este modelo, foram considerados os mesmos pressupostos do modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado para a determinação do β .

Para determinação do CDI semanal (considerado como taxa livre de risco), foram obtidos da Economática os valores de fechamento do CDI Over Acumulado, em moeda original, ajustado inclusive a dividendos, com escala de datas semanal. A partir da série cronológica específica de cada empresa (de acordo com a data de certificação), foi aplicada a fórmula logarítmica para determinação do retorno, da mesma forma que para os preços e para o Ibovespa.

Calculando-se o retorno esperado pelo CAPM e subtraindo-se do retorno nominal, obteve-se o conjunto de retornos anormais segundo este modelo, conforme a equação [20].

Como se apresentam na Tabela 17, os resultados novamente não se mostram significativos e não levam à possibilidade de inferência sobre alguma tendência quanto a retornos anormais maiores ou menores em determinado conjunto de dados.

Tabela 17 – Resultados Estatísticos do Retorno Anormal com Base no Modelo CAPM

Empresas	β	Médias: Retorno Anormal			Depois X Antes		Depois X Durante		Durante X Antes	
		Antes	Durante	Depois	t	p	t	p	t	p
Acesita ON	0,634729	-0,005507	-0,003713	-0,007547	-0,2245	0,8228	-0,1554	0,8771	0,0777	0,9383
Acesita PN	0,501950	-0,004512	0,000903	-0,009388	-0,4754	0,6355	-0,3981	0,6922	0,1899	0,8501
Alpargatas PN	0,469723	-0,012945	-0,030857	0,010329	1,3513	0,1797	0,9646	0,3393	-0,3977	0,6924
Ambev ON	0,275952	-0,002754	0,013106	-0,006166	-0,2755	0,7835	-0,5095	0,6125	0,6486	0,5194
Ambev PN	0,224852	-0,001067	0,023969	-0,005148	-0,3426	0,7326	-0,7952	0,4300	1,0739	0,2877
Aracruz PN	0,484416	0,024852	-0,022418	-0,009231	-1,6373	0,1046	0,5147	0,6089	-0,6632	0,5100
Bardella PN	0,306348	0,007011	0,007633	-0,000406	-0,7731	0,4413	-0,4508	0,6539	0,0207	0,9836
Belgo Mineira ON	0,185047	-0,002802	-0,029034	-0,006054	-0,1965	0,8446	0,4216	0,6750	-0,8955	0,3745
Belgo Mineira PN	0,447946	-0,002264	-0,031284	-0,009294	-0,4819	0,6309	0,4908	0,6255	-0,9452	0,3488
Cemig ON	1,235454	-0,008179	-0,028663	0,010232	2,0462	0,0433	1,7127	0,0925	-0,8144	0,4190
Cemig PN	1,361851	-0,012937	-0,022604	0,006259	2,2133	0,0291	1,2849	0,2043	-0,3926	0,6961
Cia. Hering PN	0,344796	0,000509	-0,036238	-0,010807	-0,6094	0,5437	0,4275	0,6708	-1,1726	0,2463
Copesul ON	0,247090	-0,008568	0,012445	0,002656	1,1585	0,2494	-0,4560	0,6502	0,7238	0,4723
Duratex PN	0,186527	-0,003008	-0,026403	-0,007517	-0,3010	0,7640	0,4500	0,6545	-0,6682	0,5068
Eletróbrás ON	1,278034	0,000848	-0,017263	-0,005582	-0,6237	0,5342	0,5414	0,5905	-0,5882	0,5588
Eletróbrás PN	1,371784	0,002486	-0,011810	-0,006328	-0,8785	0,3818	0,2766	0,7831	-0,4639	0,6446
Eletropaulo PN	0,924567	-0,001105	0,019110	-0,005055	-0,3415	0,7335	-0,6811	0,4987	0,8395	0,4049
Embraer ON	-0,093116	-0,005641	-0,006864	-0,009444	-0,2580	0,7969	-0,0870	0,9310	-0,0270	0,9785
Embraer PN	0,519700	-0,005898	0,009668	-0,003838	0,1412	0,8880	-0,5010	0,6184	0,3353	0,7387
Ferti Serrana PN	-0,332833	-0,013186	0,025364	0,009691	0,9874	0,3259	-0,2504	0,8033	0,6040	0,5484
Fras-le PN	-0,046854	-0,002949	0,001976	-0,000869	0,1653	0,8691	-0,0992	0,9213	0,1463	0,8843
Ipiranga Dis. PN	0,001089	-0,007796	-0,021629	0,006953	0,9375	0,3508	0,7958	0,4297	-0,3141	0,7547
Klabin PN	-0,527742	0,022732	0,011981	-0,004202	-1,4705	0,1445	-0,5003	0,6189	-0,1790	0,8586
Petrobrás ON	0,026911	0,004564	-0,028453	-0,020362	-1,4165	0,1597	0,1644	0,8701	-0,7896	0,4332
Petrobrás PN	0,899875	0,002205	-0,011765	-0,007958	-0,9580	0,3403	0,1191	0,9056	-0,6415	0,5239
Ripasa PN	0,095881	0,009697	0,031919	0,014581	0,2206	0,8259	-0,4707	0,6398	0,3126	0,7560
Sadia SA PN	-0,102639	0,015908	0,024626	-0,007843	-2,1769	0,0318	-1,1755	0,2450	0,2833	0,7780
Sid. Nacional ON	0,102511	-0,004155	-0,026065	0,003208	0,5448	0,5871	0,9148	0,3644	-0,5622	0,5763
Souza Cruz ON	0,256221	0,003770	-0,000777	0,005679	0,1883	0,8510	0,2625	0,7939	-0,1641	0,8703
Trikem PN	-0,675176	-0,022690	0,054406	-0,011972	0,4845	0,6291	-1,3123	0,1950	1,2237	0,2270
Usiminas PN	-0,194971	-0,004273	0,009510	-0,002624	0,1670	0,8677	-0,4236	0,6736	0,6337	0,5290
Vale Rio Doce ON	0,077419	-0,003532	-0,017170	-0,006317	-0,2498	0,8032	0,3059	0,7609	-0,6844	0,4967
Vale Rio Doce PNA	0,917209	-0,006269	0,014839	-0,002503	0,4520	0,6523	-0,7532	0,4546	0,9974	0,3230
Weg PN	-0,213910	0,008386	-0,003204	0,005044	-0,3974	0,6919	0,4207	0,6756	-0,4908	0,6256

OBS: Os valores em negrito são significativos em pelo menos 10%, os sombreados mostram um aumento e os não sombreados uma diminuição do indicador pós-certificação.

5.2.5 Determinação do Retorno Anormal Médio por Período e do CAR (*Cumulative Abnormal Return*)

Para os retornos anormais segundo os três modelos de cálculo utilizados, foram determinadas as médias por período, conforme a equação [6] do capítulo 3. A partir dessas médias periódicas, foram computados os *Cumulative Abnormal Returns* (CARs), segundo a equação [9] desse mesmo capítulo, cujos valores são apresentados no Apêndice D.

Caso a data da certificação pela empresa não coincida exatamente com a data em que o potencial investidor obtém essa informação, e dessa forma não existe a certeza sobre a data de ocorrência do evento, Brown e Warner (1980, p. 227) colocam que os retornos anormais acumulados podem melhor investigar o desempenho anormal.

Os gráficos a seguir apresentam os resultados e as tendências observadas a partir dos retornos anormais médios da amostra acumulados por semana, os CARs. No Gráfico 6 apresenta-se o CAR para cada modelo de cálculo do retorno anormal, desde a semana -106, quando se inicia a série anterior à implantação do SGA, até a semana +53, quando se encerra a série pós-certificação.

O Gráfico 6 é mais direcionado à análise do modelo de retorno ajustado ao mercado, já que, para os modelos de retorno ajustado ao risco e ao mercado e para o modelo CAPM, a primeira série de dados (antes da implantação do SGA) foi a de estimação dos parâmetros, não sendo propícia para a análise desses modelos.

Nesse gráfico, para o modelo ajustado ao mercado, verifica-se que os retornos anormais no primeiro período (semanas -106 a -55) tiveram um decréscimo mais acentuado. No período pré-certificação e, principalmente, no pós-certificação, a curva do CAR, para esse modelo, parece indicar a obtenção de retornos anormais superiores se comparados ao período anterior à implantação do SGA.

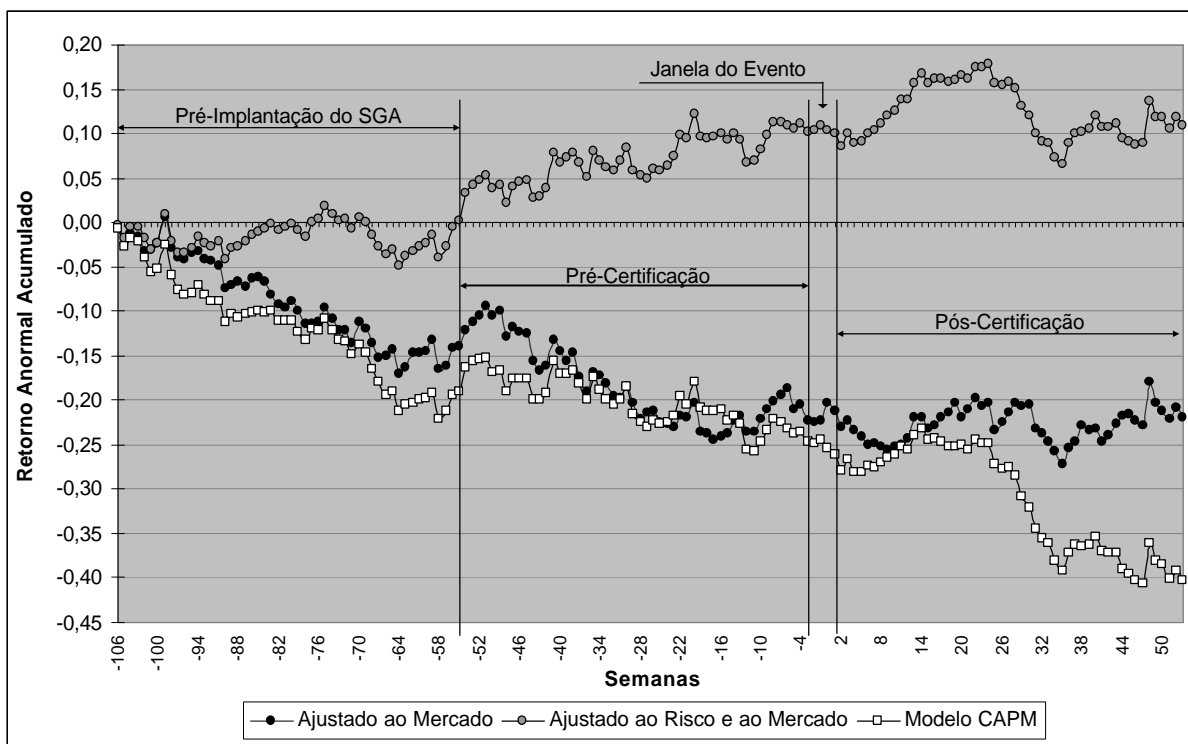


Gráfico 6 – Retornos Anormais Acumulados (CARs) ao Longo do Período Analisado de acordo com Cada Modelo

No Gráfico 7, similarmente ao 6, apresentam-se os CARs, porém retirando-se a série de estimação, sendo esse gráfico mais coerente para análise do modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado e do modelo CAPM.

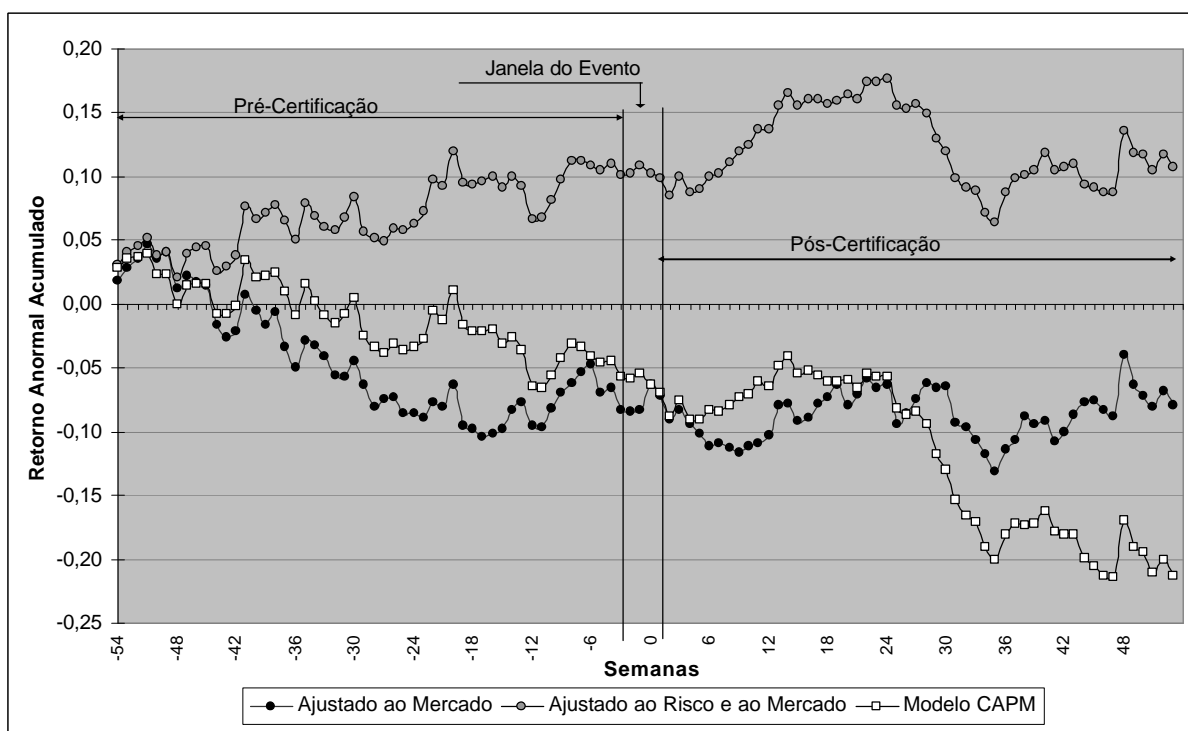


Gráfico 7 – Retornos Anormais Acumulados (CARs) Desconsiderando o Período de Estimação de acordo com Cada Modelo

No Gráfico 7 verifica-se que o modelo ajustado ao risco e ao mercado foi o único que apresentou tendência de retornos anormais acumulados positivos. O que se pode observar como comum aos três modelos é a sincronia dos movimentos ascendente e descendente da curva, ou seja, decréscimos no retorno anormal segundo um modelo acompanhados por decréscimos nos demais modelos, o mesmo ocorrendo com os acréscimos.

Nesse gráfico verifica-se também que para o modelo de retorno ajustado ao mercado, apesar dos valores negativos dos CARs, nos períodos da janela do evento e de pós-certificação, parece haver uma maior estabilidade em torno de um valor médio, sem maiores decréscimos nos retornos anormais periódicos, percebidos nas séries anteriores à certificação.

No Gráfico 8 apresenta-se melhor essa tendência, pois os retornos anormais foram acumulados a partir de cada série.

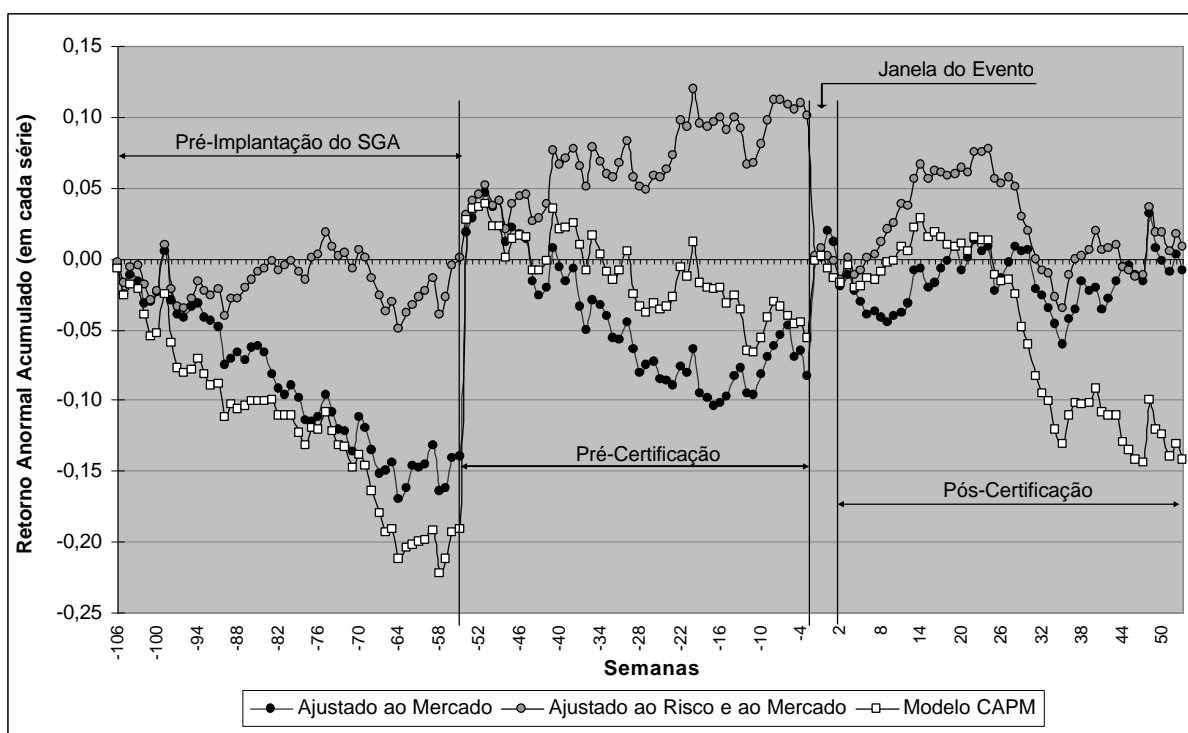


Gráfico 8 – Retornos Anormais Acumulados (CARs) em Cada Série Analisada de acordo com Cada Modelo

Como se pode verificar no Gráfico 8, para o modelo ajustado ao mercado e para o modelo CAPM, o período anterior à implantação é o que apresenta maior amplitude em relação à primeira semana, porém com retornos anormais negativos, o que seria um indicativo de que nas demais séries, segundo esses modelos, houve uma

melhora nos preços e os retornos nominais foram mais positivos em relação ao esperado – principalmente no modelo de retorno ajustado ao mercado.

Em todos os modelos parece existir uma faixa, da semana +10 à semana +25, no período pós-certificação em que os retornos anormais são mais acentuados e positivos, indicando talvez uma melhora nos preços de mercado das ações. Porém, essa melhora não ocorre próximo ao evento, o que talvez seja reflexo de que as informações quanto à certificação não cheguem ao mercado e aos potenciais investidores com a mesma velocidade com que ocorrem internamente na empresa.

O Gráfico 9 é uma tentativa de verificar o comportamento dos retornos anormais nos períodos mais próximos à janela do evento. Assim, esse gráfico apresenta os CARs acumulados a cada quatro semanas, porém apenas para o conjunto que antecede e precede a janela do evento.

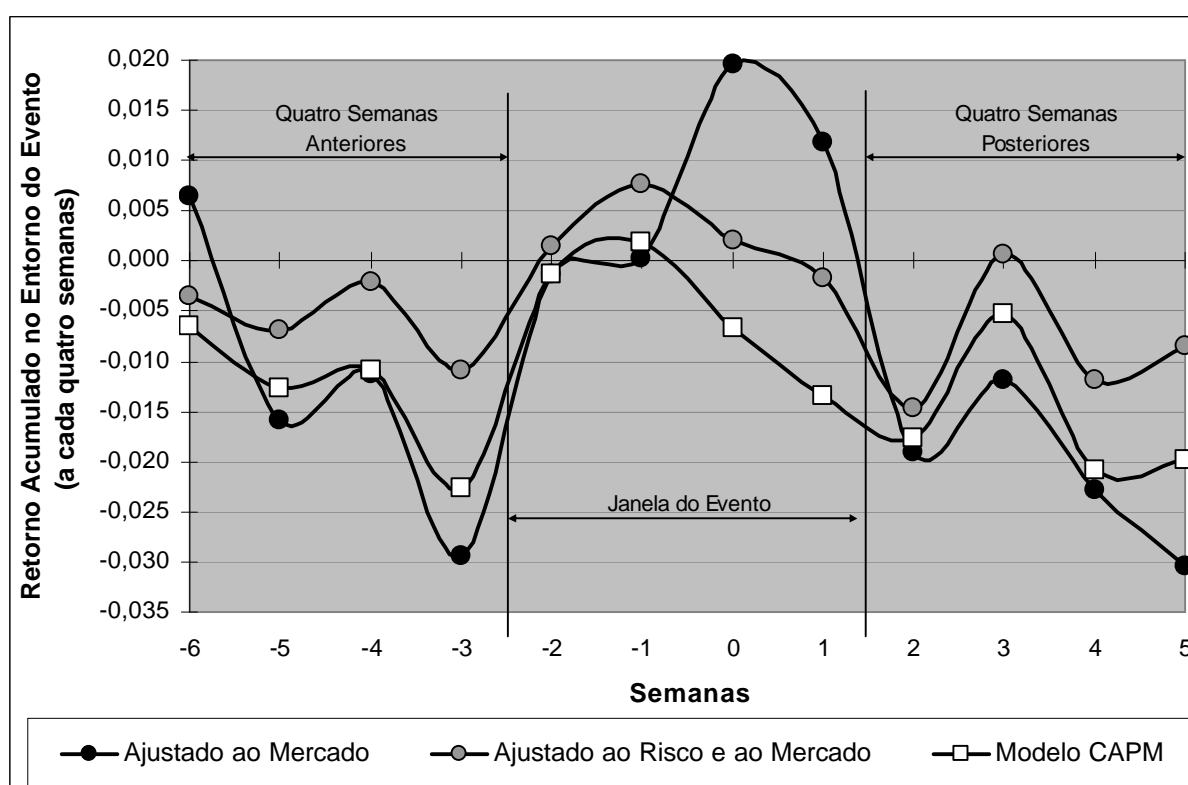


Gráfico 9 – Retornos Anormais Acumulados a Cada Quatro Semanas no Entorno da Janela do Evento Segundo Cada Modelo

O Gráfico 9 aparentemente não apresenta uma tendência diferenciada nas quatro semanas que compõem a janela do evento em relação às quatro semanas que a antecedem ou precedem, com exceção do modelo de retorno ajustado ao mercado, que especificamente na semana da certificação apresenta o maior retorno anormal positivo. Porém, os demais modelos não confirmam esse movimento ascendente

em tal semana. Nas demais semanas, o que se observa é apenas a sincronia entre os modelos, no aumento ou diminuição do retorno anormal.

Buscando-se analisar a significância estatística dos resultados dos ARs e CARs por período, foi aplicado o teste t , conforme as equações [24] e [26] do capítulo 4.

Os resultados dos testes, para todas as semanas em análise e segundo cada modelo de cálculo do retorno anormal, são apresentados no Apêndice E. Poucos desses resultados periódicos se mostraram significativos ao nível de 10% (considerando-se teste bilateral e a hipótese nula de que os resíduos não são diferentes de zero).

5.2.6 Resultados dos Retornos Anormais e CARs Médios – Diferença entre Médias Utilizando a Média de Cada Série

A partir dos retornos anormais por período e dos CARs apresentados no Apêndice D, foram calculados os retornos anormais e os retornos anormais acumulados médios para cada série analisada, considerando séries independentes, cujos resultados são transcritos na Tabela 18. Essa tabela também apresenta o desvio padrão dos retornos anormais periódicos médios, conforme apresentados naquele apêndice.

Tabela 18 – Média do AR, do Desvio Padrão de \overline{AR}_t e do CAR para Cada Série e Segundo Cada Modelo de Cálculo do Retorno Anormal

Parâmetro	Série*	Modelo Utilizado		
		Aj. Mercado	Aj. Risco e Mercado	CAPM
AR Médio	Antes da Implantação do SGA	-0,0027	0,0000	-0,0037
	Antes da Certificação	-0,0016	0,0019	-0,0011
	Durante a Certificação	0,0029	-0,0004	-0,0034
	Depois da Certificação	-0,0002	0,0002	-0,0027
Desvio Padrão de \overline{AR}_t	Antes da Implantação do SGA	0,0134	0,0121	0,0121
	Antes da Certificação	0,0141	0,0143	0,0143
	Durante a Certificação	0,0116	0,0053	0,0053
	Depois da Certificação	0,0136	0,0126	0,0126
CAR Médio (por série)	Antes da Implantação do SGA	-0,0890	-0,0157	-0,1195
	Antes da Certificação	-0,0444	0,0704	-0,0111
	Durante a Certificação	0,0076	0,0023	-0,0049
	Depois da Certificação	-0,0160	0,0225	-0,0533

* Considerando o CAR calculado a cada série: Antes da Implantação do SGA, Antes da Certificação, Durante da Certificação e Depois da Certificação.

Para facilitar a análise, a partir da Tabela 18, foram esboçados os Gráficos 10 e 11, apresentando, respectivamente, as médias dos retornos anormais e os CARs para cada série e modelo utilizado.

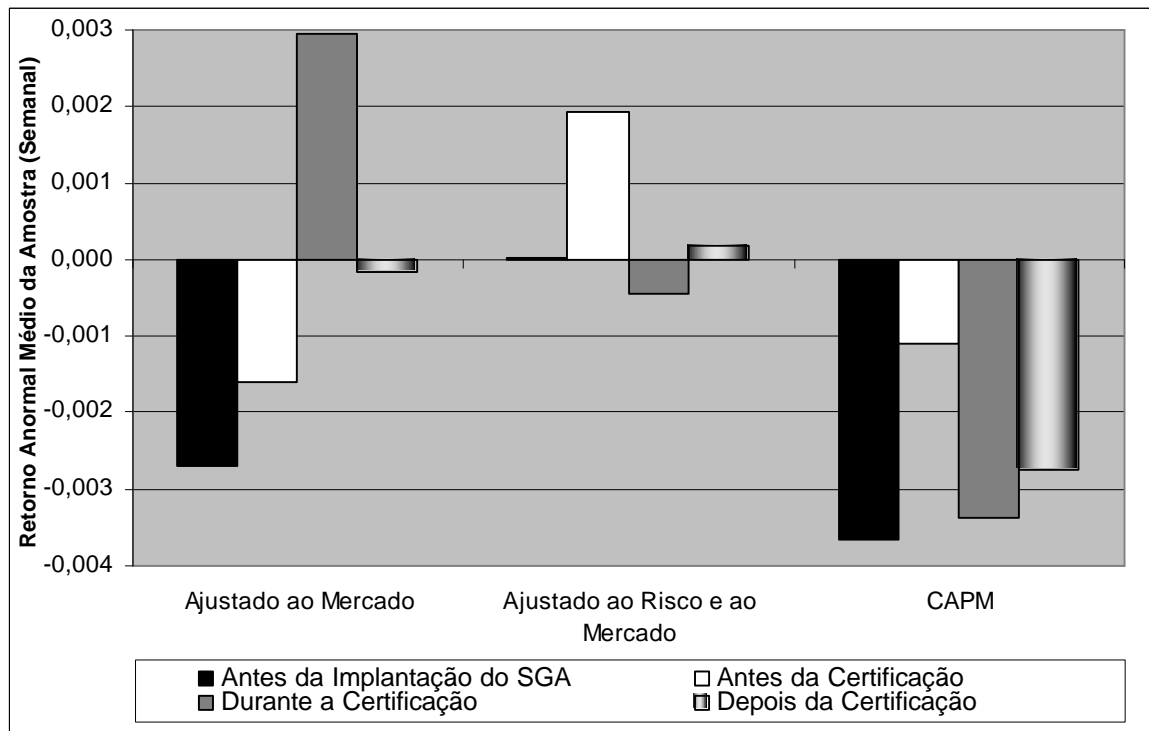


Gráfico 10 – Retornos Anormais Médios para Cada Série de Dados

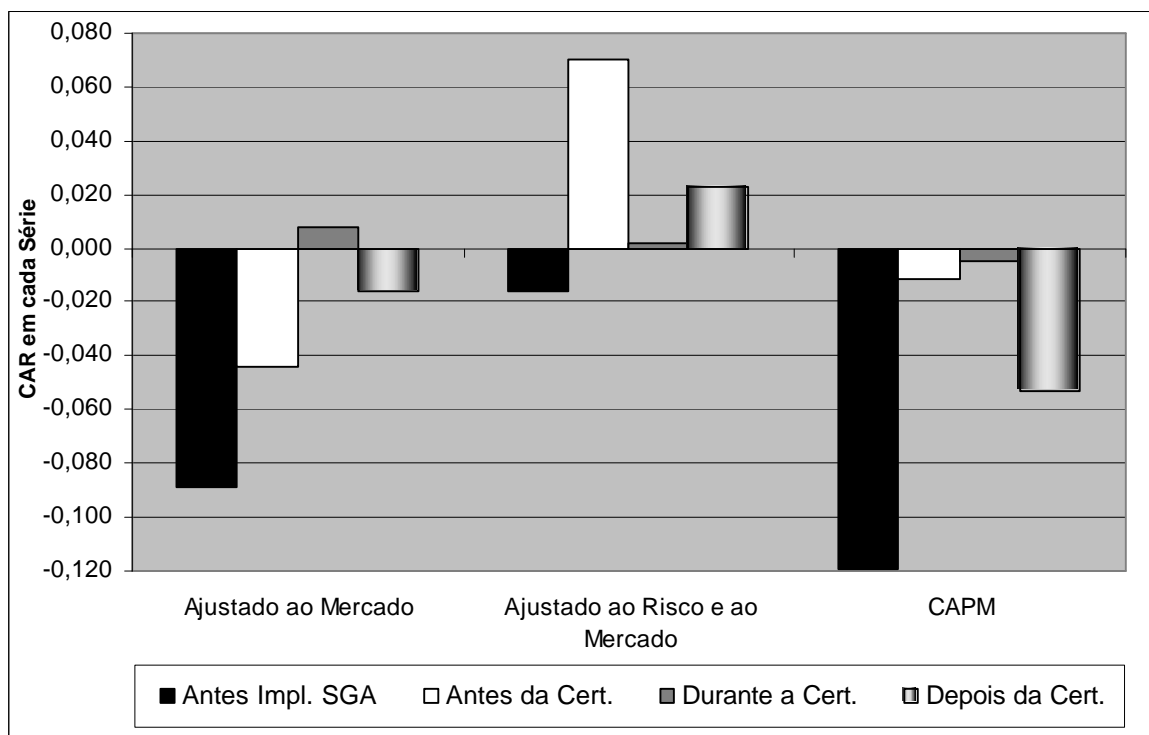


Gráfico 11 – Retornos Anormais Médios Acumulados (CARs) para Cada Série de Dados

Analisando-se os Gráficos 10 e 11, quanto ao modelo de retorno ajustado ao mercado, verifica-se que o retorno anormal e o CAR médios na série Depois da Certificação, se comparados com as séries Antes da Certificação e Anterior à Implantação do SGA, são maiores, apesar de também negativos. Nesse modelo, a série Durante a Certificação é a única que apresenta retorno anormal médio positivo e, dessa forma, superior a todas as demais séries. Esses resultados poderiam indicar a maior valorização dos ativos no entorno do período da certificação. Porém, as diferenças entre médias dos retornos anormais não se apresentaram estatisticamente significativas, como é mostrado na Tabela 19.

Quanto aos demais modelos, a tendência apresentada não se mantém. Tanto no modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado como no modelo CAPM, a série Depois da Certificação apresentou retorno anormal médio e CAR inferiores à série Antes da Certificação e, portanto, com resultados divergentes aos do modelo de retorno ajustado ao mercado. Enquanto que no modelo de retorno ajustado ao mercado a série Durante a Certificação foi a única que apresentou retornos anormais médios e CARs positivos, no modelo ajustado ao risco e ao mercado, essa foi a única série que apresentou resultados negativos. No modelo CAPM, em todas as séries de dados analisadas, os retornos anormais médios e os CARs foram negativos.

Segundo Soares, Rostagno e Soares (2002, p. 12), a dificuldade quanto à estipulação da taxa livre de risco no mercado brasileiro e, da mesma forma que no trabalho por eles realizado, a utilização do CDI como a *proxy* dessa taxa pode influenciar os resultados no método CAPM, diferenciando-o dos demais. Isso pode explicar a divergência na série Depois da Certificação observada nos Gráficos 6, 7, 8, 10 e 11, em que pelo modelo CAPM foi observada uma maior diferença e amplitude negativa dos retornos anormais em relação aos outros dois modelos.

Na tabela 19 apresentam-se os resultados do teste t (de acordo com a equação [22] do capítulo 4), considerando-se as médias de AR e CAR de cada sub-série, a partir dos valores médios periódicos calculados.

Tabela 19 – Resultados do Teste *t* e para os Retornos Anormais Médios e CARs entre Cada Série de acordo com o Modelo Utilizado

Análise		AR		CAR	
		t	p	t	p
Aj. ao Mercado	Depois da Certif. <i>versus</i> Antes Impl. SGA	0,9550	0,3418	9,8727	0,0000
	Depois da Certif. <i>versus</i> Antes da Certif.	0,5294	0,5977	4,2468	0,0000
	Depois da Certif. <i>versus</i> Durante a Certif.	-0,4420	0,6603	-2,4651	0,0169
	Durante a Certif. <i>versus</i> Antes Impl. SGA	0,8161	0,4180	3,8332	0,0003
	Durante a Certif. <i>versus</i> Antes da Certif.	0,6284	0,5324	2,3155	0,0244
Aj. ao Risco e ao Mercado	Depois da Certif. <i>versus</i> Antes Impl. SGA	0,0598	0,9525	8,0610	0,0000
	Depois da Certif. <i>versus</i> Antes Certif.	-0,6691	0,5049	-8,5953	0,0000
	Depois da Certif. <i>versus</i> Durante Certif.	0,0964	0,9236	1,3077	0,1965
	Durante da Certif. <i>versus</i> Antes Impl. SGA	-0,0771	0,9388	2,3352	0,0233
	Durante da Certif. <i>versus</i> Antes Certif.	-0,3295	0,7430	-5,1575	0,0000
Modelo CAPM	Depois da Certif. <i>versus</i> Antes Impl. SGA	0,3846	0,7014	5,7226	0,0000
	Depois da Certif. <i>versus</i> Antes da Certif.	-0,6234	0,5344	-4,5840	0,0000
	Depois da Certif. <i>versus</i> Durante a Certif.	0,0993	0,9213	-1,5983	0,1158
	Durante a Certif. <i>versus</i> Antes Impl. SGA	0,0484	0,9616	3,9247	0,0002
	Durante a Certif. <i>versus</i> Antes da Certif.	-0,3152	0,7538	0,4343	0,6658

OBS₁: Os valores em negrito são significativos em pelo menos 5%, os sombreados mostram um aumento e os não sombreados uma diminuição do indicador pós-certificação.

OBS₂: A série Durante a Certificação é composta por quatro retornos anormais médios e as demais séries por 52.

Nos testes estatísticos de diferença entre médias, verifica-se que não houve nenhum resultado significativo (tanto negativo como positivo) que permita a inferência quanto a retornos anormais superiores ou inferiores de uma série em relação à outra. Porém, ao analisarem-se as diferenças entre as médias dos CARs periódicos para cada série, os resultados apresentaram significância estatística, com especial atenção ao modelo de retorno ajustado ao mercado. Na comparação da série Depois da Certificação ou da série Durante a Certificação com as séries Antes da Implantação do SGA e Antes da Certificação, o aumento do CAR médio foi sempre significativo, geralmente a 1%. Maior CAR médio foi estatisticamente verificado também na série Durante a Certificação em relação à série Depois da Certificação.

Quanto aos modelos de cálculo do retorno anormal, numa pesquisa testando o nível de anormalidade captado segundo os três modelos aplicados neste trabalho, Soares, Rostagno e Soares (2002, p. 12) concluíram que o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado apresenta resultados superiores aos outros dois quanto à capacidade de captar as anormalidades. Porém, a análise da eficácia dos vários modelos foi observada por Kloeckner (1995, p. 270) e Brown e Warner (1980, p. 249) e ambos concluíram que processos mais elaborados de ajustamento para o risco não apresentaram melhores resultados em comparação ao modelo de mercado

ou ao simples modelo de ajuste à média, e que modelos mais simples podem ser usados sem prejuízos em termos de resultados e conclusões quanto a retornos anormais significativos.

5.3 DETERMINAÇÃO DO β , DO RISCO TOTAL E DO RETORNO NOMINAL MÉDIOS PARA CADA SÉRIE

A Tabela 20 apresenta a média do retorno nominal, o desvio padrão dos retornos médios periódicos (como medida de risco total) e o β (coeficiente de risco sistemático) calculado tomando-se os 'betas' individuais de cada empresa.

Foram computados os retornos médios nominais de 52 semanas para as séries Antes da Implantação do SGA, Antes da Certificação e Depois da Certificação; e 4 para a série Durante a Certificação, de acordo com o Apêndice D. Já para a análise do β foram considerados em cada série os valores do risco sistemático dos 34 ativos participantes da amostra, conforme o Apêndice F.

Tabela 20 – Média do Retorno Nominal, Desvio Padrão e β para Cada Série

Parâmetro	Antes Impl.		Antes Certif.		Durante		Depois Certif.	
	Média	N	Média	N	Média	N	Média	N
Retorno Médio	0,0018	52	0,0033	52	0,0016	4	0,0000	52
Desvio Padrão Médio	0,0150	52	0,0171	52	0,0046	4	0,0163	52
β Médio	0,3291	34	0,3509	34	0,2774	34	0,3948	34

No Gráfico 12 apresentam-se as três medidas descritas para cada série analisada. Verifica-se que o retorno nominal médio é maior na série Antes da Certificação e menor na série Depois da Certificação, o que parece incoerente com o maior risco sistemático observado nessa última série.

Se se considerar a média do β antes e depois da certificação, verifica-se que aparentemente ele aumentou. Isso seria coerente se o β fosse associado a um maior retorno. Porém, o que se verifica é uma tendência contrária, com leve queda nos retornos. Há que se considerar que as diferenças não se mostraram estatisticamente significativas e, além disso, para cálculo do β , não foi feita a ponderação de acordo com o capital investido de cada empresa. Dessa forma, desvios podem estar ocorrendo quando simplesmente se comparam as médias deste indicador.

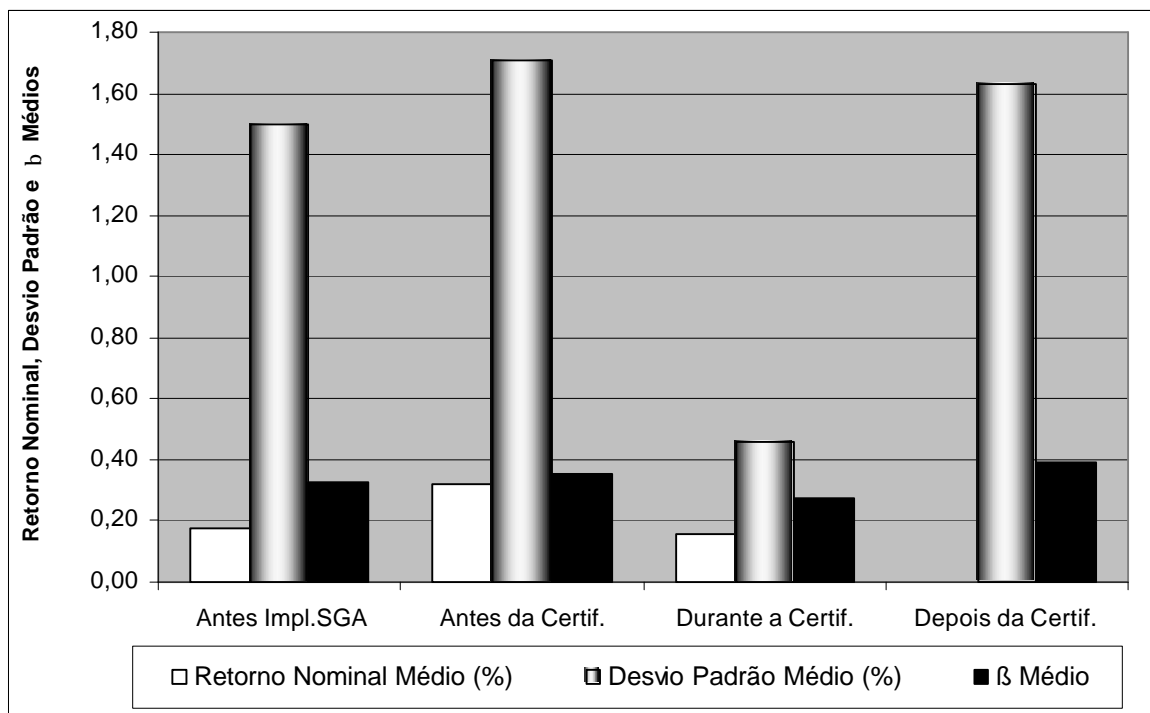


Gráfico 12 – Retorno Nominal, Desvio Padrão e β para Cada Série de Dados

Reportando-se aos resultados obtidos na análise dos índices P/L e P/VPA (item 5.1.5), em que se detectou diminuição nesses indicadores no período pós-certificação, a tendência quanto a maior risco na série Depois da Certificação parece estar presente nos resultados do risco total (desvio padrão) e β médios, já que os mesmos apresentaram-se, geralmente, maiores nessa mesma série em relação às demais. Ressalta-se, entretanto que as diferenças são bastante pequenas e não significativas estatisticamente, como é mostrado na Tabela 21.

A significância estatística foi determinada de acordo com a equação [22], mediante teste t , para o retorno nominal e o risco sistemático (β). Para o desvio padrão o teste utilizado foi o f , de diferença entre variâncias, conforme equação [21] do capítulo 4.

Na Tabela 21, se observa que os resultados só foram significativos em relação ao desvio padrão, no teste f de diferenças entre variâncias, e somente na comparação envolvendo a série Durante a Certificação. Há que se considerar, no entanto, que essa série é composta por um número menor de observações, abrangendo um espaço de tempo bem menor, se comparada às demais séries.

Tabela 21 – Resultados do Teste t para o β e o Retorno Nominal Médio e do Teste f para o Desvio Padrão entre Cada Série

Análise	Retorno Nominal		Variância		β	
	t	p	f	p	t	p
Depois da Certif. <i>versus</i> Antes Impl. SGA	-0,6177	0,5381	1,1800	0,5667	0,5563	0,5799
Depois da Certif. <i>versus</i> Antes da Certif.	-1,0346	0,3033	1,1060	0,7205	0,3981	0,6919
Depois da Certif. <i>versus</i> Durante a Certif.	-0,2064	0,8373	12,4203	0,0594	0,6405	0,5240
Durante a Certif. <i>versus</i> Antes Impl. SGA	-0,0260	0,9793	10,5260	0,0751	-0,2751	0,7841
Durante a Certif. <i>versus</i> Antes da Certif.	-0,1955	0,8457	13,7364	0,0514	-0,4008	0,6898

OBS: Os valores em negrito são significativos em pelo menos 5%, todos com diminuição da variância na série Durante a Certificação.

5.4 UM RESUMO DOS RESULTADOS

No Quadro 9 apresentam-se um resumo das tendências observadas para cada indicador analisado e algumas observações quanto aos resultados obtidos.

Um P/L e um P/VPA maiores seriam indicativos de que o risco é menor e o preço da ação subiu, porém, neste estudo o preço parece não ser tão relevante, o que leva a crer que a variação no P/L e no P/VPA seja mais influenciada pelo lucro do que pelo preço da ação no mercado. Os indicadores de rentabilidade enfatizam essa questão, visto que todos eles apresentaram valores positivos maiores no período pós-certificação, alguns deles significativos. Isso talvez seja um indicativo de que os benefícios encontram-se mais nos aspectos operacionais e no processo, através da redução de desperdícios, aproveitamento de materiais, reciclagem, redução no consumo de energia, água, etc., do que numa valorização das ações pelo maior interesse do potencial investidor.

	Medida Analisada	Tendência Pós-Certificação*	Observações Quanto aos Resultados
Indicadores Econômico-Financeiros	ROA	Aumento	Significativos em algumas empresas e para as médias da amostra. Mais acentuados em relação ao período anterior à implantação do SGA.
	ROE	Aumento	Significativos para poucas empresas e não significativos para as médias da amostra. Mais acentuados em relação ao período anterior à implantação do SGA.
	ML	Aumento	Significativos para poucas empresas e não significativos para as médias da amostra. Mais acentuados em relação ao período anterior à implantação do SGA.
	MO	Aumento	Significativos para poucas empresas e não significativos para as médias da amostra. Mais acentuados em relação ao período anterior à implantação do SGA.
	MB	Aumento	Significativos para algumas empresas e para as médias da amostra. Mais acentuados em relação ao período anterior à implantação do SGA.
	P/L	Diminuição	Significativos para muitas empresas e para as médias da amostra. Mais acentuados em relação ao período anterior à implantação do SGA.
	P/VPA	Diminuição	Significativos para algumas empresas e para as médias da amostra. Mais acentuados em relação ao período anterior à implantação do SGA.
Estudo de Evento	Retorno Anormal (Modelo Ajustado ao Mercado)	Aumento	Exceto para pouquíssimas empresas, resultados não significativos, inclusive para as médias. Predominância de retornos anormais acumulados negativos para todas as séries analisadas, com exceção da série Durante a Certificação.
	Retorno Anormal (Modelo Ajustado ao Risco e ao Mercado)	Não Identificada	Exceto para pouquíssimas empresas, resultados não significativos, inclusive para as médias. Predominância de retornos anormais acumulados positivos para todas as séries analisadas, com exceção à série Anterior à Implantação do SGA.
	Retorno Anormal (Modelo CAPM)	Não Identificada	Exceto para pouquíssimas empresas, resultados não significativos, inclusive para as médias. Predominância de retornos anormais acumulados negativos para todas as séries analisadas.

*Em relação às séries anteriores à certificação

Quadro 9 – Resumo dos Resultados Obtidos para Cada Medida Analisada

Os resultados da metodologia estudo de evento, aplicando-se três diferentes modelos para cálculo do retorno anormal, mostraram-se por vezes contraditórios. Da mesma forma que em Lanoie, Laplante e Roy (1997, p.11-17) os resultados parecem indicar que os investidores necessitam de sinais mais fortes sobre a importância da implantação e certificação de Sistemas de Gestão Ambiental para reagir.

Num estudo de evento, utilizando o modelo do CAPM para cálculo dos retornos anormais, Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 17) consideram que a não-existência de perdas anormais significativas para as empresas constantes na lista de poluidoras no Canadá pode ser devida às baixas penalidades impingidas pelo governo. As empresas podem escolher não investir seus recursos em diminuição da poluição, diante do fato de as penalidades impostas pelos órgãos reguladores serem consideravelmente baixas em relação aos custos do investimento.

Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 17) também apontam que o Canadá tem um mercado muito menor do que os Estados Unidos, com poucas empresas de capital aberto. Além disso, as listas publicadas nos Estados Unidos têm uma clareza maior de detalhes quanto às empresas poluidoras do que a similar publicada no Canadá, o que pode atrair mais a atenção do investidor. Esses motivos, para os autores, podem ser explicativos dos resultados contrários obtidos em estudos realizados com empresas norte-americanas, como o de Hamilton (1995), em que as empresas mais poluentes foram penalizadas pelo mercado.

Relacionando com a questão ambiental, e fazendo um paralelo com o Brasil, cujo mercado de capitais ainda é incipiente e menor do que o do Canadá, pode-se também concluir que o mercado ainda não considera as informações ambientais como relevantes e não precifica mais favoravelmente as empresas ambientalmente corretas, caracterizadas especificamente nesse estudo com a obtenção da certificação ambiental. É importante salientar, entretanto, que a certificação também não foi considerada negativamente quanto ao valor das ações durante ou após a sua ocorrência, o que não deixa de ser um resultado favorável à implementação e certificação de SGAs.

Conforme Procianoy e Antunes (2001, p. 4) e Antunes e Procianoy (2003, p. 7), os gestores, na condição de *insiders*, por estarem dentro da organização, possuem acesso exclusivo às informações sobre as expectativas dos fluxos de caixa futuros das empresas antes que os investidores no mercado. Essa diferença de informação corresponde a uma assimetria informacional entre esses dois grupos, sendo uma das causas mais importantes dos desvios da eficiência de mercado (PINDYCK e RUBINFELD *apud* Procianoy e Antunes, 2001, p. 4). Para Copeland e Weston *apud* Antunes e Procianoy (2003, p. 7) sendo o mercado imperfeito, o aumento no preço da ação de uma empresa pode não maximizar a utilidade esperada de todos os seus

acionistas, pois a decisão de investimento de uma empresa pode afetar o preço da ação das demais, o conjunto eficiente de ativos e a composição da carteira de mercado. Isso talvez explique o melhor desempenho nos indicadores econômico-financeiros de rentabilidade após a certificação, o que não foi percebido na valorização das ações através do aumento nos preços.

5.5 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Este capítulo foi destinado ao desenvolvimento propriamente dito da pesquisa, com a coleta, o tratamento e a análise dos dados, bem como a apresentação e discussão dos resultados obtidos. A partir de quatro séries envolvendo períodos distintos, chamadas de Antes da Implantação do SGA, Antes da Certificação, Durante a Certificação e Depois da Certificação, desenvolveram-se todas as análises e discussões. Foram analisados os indicadores econômico-financeiros, de rentabilidade e de avaliação de ações, e também analisado o retorno anormal a partir de três modelos distintos: o modelo de retorno ajustado ao mercado, o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado e o modelo CAPM.

Optou-se por dados semanais para a análise do risco e retorno, já que um número maior de empresas poderia ser incluído na amostra em função da frequência da realização de negócios. Para as análises com o P/L e o P/VPA, como se utilizam dados contábeis como lucro por ação e valor patrimonial, foram coletados dados mensais. Já para os indicadores econômico-financeiros de rentabilidade, os dados foram trimestrais, devido ao fato de que as demonstrações em períodos menores dificilmente são disponibilizadas.

Tanto para os indicadores econômico-financeiros como para o retorno anormal, foi realizada a análise individual por empresa e também para a amostra.

Quanto aos indicadores econômico-financeiros de rentabilidade, detectou-se a tendência de aumento nos mesmos na série Depois da Certificação, geralmente mais forte em relação ao período anterior à implantação do SGA. Já os indicadores econômico-financeiros de avaliação de ações, o P/L e o P/VPA, apontaram para redução dos indicadores pós-certificação, significativa para muitas empresas. Para as médias periódicas da amostra, em cada série, esses dois indicadores tiveram, em geral, diferenças estatisticamente significativas.

Na aplicação da metodologia estudo de evento, para todos os modelos, a série Depois da Certificação apresentou retornos anormais, apesar de negativos, superiores aos da série Anterior à Implantação do SGA. Para as demais combinações de séries, os resultados variaram dependendo do modelo aplicado para cálculo dos retornos anormais.

Os resultados individuais por empresa não apresentaram respostas que permitam a inferência quanto à melhora dos preços a partir da certificação. O número de empresas que obtiveram retornos anormais positivos geralmente é muito equilibrado ou, por vezes, levemente menor do que o número das que obtiveram retornos anormais negativos, independentemente da série analisada. Além disso, poucos ou nenhum resultado apresentou-se significativo na análise individualizada por empresa, quando se combinaram, duas a duas, as séries de dados: Depois, Durante e Antes da Certificação e Antes da Implantação do SGA.

Pela análise das médias da amostra para cada série, independentemente do modelo de cálculo de retorno anormal adotado, o período pós-certificação apresenta-se mais promissor em relação ao período anterior à implantação do SGA, porém sem apresentar significância estatística nos resultados. Na análise de médias para a amostra combinando as diferentes séries duas a duas, nenhuma diferença dos retornos anormais médios foi significativa. Por vezes, o resultado, aplicando-se os três diferentes modelos de cálculo do retorno anormal, mostraram-se divergentes.

Apesar de as médias dos retornos anormais para cada série geralmente terem sido negativas, isso não significa que investir em Sistemas de Gestão Ambiental certificados leva a uma diminuição de preços e desvalorização das ações da empresa no mercado, pois esse comportamento ocorre tanto na série Depois da Certificação como nas anteriores a esta, principalmente no período que antecede à implantação do SGA, e dessa forma a tendência de queda dos retornos nominais comparativamente aos esperados ocorreu em todas as séries.

Os resultados parecem sugerir que os aspectos operacionais são mais afetados com a implementação e certificação de Sistemas de Gestão Ambiental do que os preços. Talvez a informação da certificação não seja tão relevante para o potencial investidor como o é para a melhoria de processos em prol do meio ambiente.

Capítulo 6

CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Confrontadas com os desafios de um meio em mutação no âmbito da globalização e, em particular, no mercado interno, as próprias empresas vão também tomando consciência de que sua responsabilidade social é passível de se revestir de um valor econômico direto. Embora sua obrigação primeira seja a obtenção de lucros, as empresas podem, ao mesmo tempo, contribuir para o cumprimento de objetivos sociais e ambientais mediante a integração da responsabilidade social, enquanto investimento estratégico, no núcleo da sua estratégia empresarial, nos seus instrumentos de gestão e nas suas operações.

(COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 2001, p. 4).

Os problemas ambientais vêm, cada vez mais, assumindo importância nas decisões empresariais. É nítido ver a incorporação crescente das preocupações ambientais nas questões estratégicas da sociedade contemporânea, algo que não ocorria há algumas décadas. Segundo Souza (2002, p. 2), a partir da década de 90, as ações das empresas na área ambiental têm se tornado mais pró-ativas e passado a ser utilizadas como estratégia competitiva, vinculando-se a boa performance ambiental, principalmente, à melhoria na reputação das empresas.

Conforme Kassai *et al.* (1999, p. 27-28), o conceito de eficácia empresarial se estende tanto às decisões de curto como de longo prazo. No curto prazo envolve a produção, a eficiência e a satisfação, e no longo a adaptabilidade e o desenvolvimento. Focando a adaptabilidade e o desenvolvimento, a empresa tem de pensar em se adaptar a novas realidades, e a procura por novas tecnologias e novos produtos deve ser constante. As empresas que se anteciparem a essas mudanças certamente conseguirão um diferencial. Nesse ponto encontra-se a relação com a gestão ambiental, pois no futuro os benefícios competitivos advindos do gerenciamento dos riscos socioambientais poderão ser definidores para aquelas empresas que se anteciparem na introdução de mudanças técnicas e organizacionais, alimentadas por inovações substantivas.

Porém, como descrito neste trabalho, enquanto o desempenho ambiental é visto por parte da sociedade como um importante componente de vantagem competitiva e que pode ser positivamente associado com o desempenho financeiro, parte considera que os investimentos na preservação ambiental são onerosos e

representam um desvio de recursos de outras fontes mais produtivas. De acordo com a revisão da literatura, o impacto das questões ambientais sobre o desempenho financeiro foi pouco pesquisado no Brasil. Apesar de esse impacto ter sido foco de pesquisas internacionais, tanto as metodologias empregadas como os resultados foram diversos e por vezes contraditórios, como mostra o Quadro 10. Esse quadro apresenta um resumo dos principais estudos empíricos e respectivos resultados, associando o desempenho ambiental e seu impacto no desempenho financeiro e vice-versa, bem como trabalhos que abordaram assuntos e metodologias correlatas, que serviram de base para esta pesquisa e foram apresentados mais detalhadamente no capítulo 3.

Autores/Foco	Principais Medidas	Resultados
Karagozoglu e Lindell (2000) Desempenho Ambiental	Medidas de desempenho organizacional (empresas norte-americanas)	A partir de um questionário de pesquisa aplicado a empresas de alta tecnologia e de manufatura tradicional e utilizando análise de regressão hierárquica e correlações, analisaram diversas características organizacionais direcionadas à gestão ambiental como: inovação, regulamentação, tamanho da organização, vantagem ambiental competitiva e desempenho financeiro. Concluíram que existe um relacionamento positivo entre inovação ambiental e vantagem competitiva ambiental, e o efeito da regulamentação não foi considerado significativo. Apontam a importância da pró-atividade para se conseguir vantagem ambiental competitiva.
Lanoie, Laplante e Roy (1997) Desempenho Ambiental	Retornos anormais (empresas canadenses)	Utilizando a metodologia estudo de evento, não encontraram perdas anormais estatisticamente significativas em qualquer dia da janela do evento em nenhuma das cinco listas de TRI publicadas, ou seja, concluem que aparecer na lista de poluidoras não tem impacto no valor da empresa no mercado.
Russo e Fouts (1997) Desempenho Ambiental	ROA e outras medidas de controle como vendas e crescimento nas vendas, respectivamente, como <i>proxy</i> de tamanho e crescimento da indústria. (empresas norte-americanas)	A partir de análise de regressão e correlação, os resultados apontam que alto desempenho ambiental está associado com aumento da rentabilidade, sendo que a relação se fortalece em indústrias de setores de maior crescimento. Esse efeito pode ser devido à reputação e à habilidade de influenciar as políticas públicas de maneira que confira à empresa vantagem competitiva. O nível de crescimento de um setor modera o relacionamento entre desempenho ambiental e rentabilidade da empresa nesse setor: quanto maior o crescimento do setor, maior o impacto positivo do desempenho ambiental na rentabilidade.
Klassen e McLaughlin (1996) Desempenho Ambiental	Retornos anormais (empresas norte-americanas)	Utilizando a metodologia estudo de evento, retornos positivos significativos foram encontrados na presença de uma gestão ambiental forte (medida por prêmios ambientais) e retornos negativos significativos foram medidos na presença de crises ambientais. O anúncio de prêmios ambientais foi associado a um maior incremento no valor de mercado. Incrementos, porém menores, também foram identificados em indústrias tipicamente mais poluentes, possivelmente indicando ceticismo do mercado.

Autores/Foco	Principais Medidas	Resultados
Hamilton (1995) Desempenho Ambiental	Retorno anormal (empresas norte-americanas)	Utilizando a metodologia estudo de evento, analisam a reação de dois grupos, da mídia e dos acionistas, à divulgação dos TRIs. Encontraram retornos anormais negativos e estatisticamente significativos para as empresas consideradas mais poluidoras no dia da listagem, bem como retornos anormais cumulativos negativos ao estender o período para cinco dias, o que leva a crer que os TRIs proporcionam nova e importante informação para o investidor. A informação, entretanto, não recebe a cobertura da mídia em geral, talvez pelo desinteresse do leitor que prefere permanecer leigo no assunto.
Cohen, Fenn e Konar (1995) Desempenho Ambiental	ROA, ROE e Retorno Ajustado ao Risco (empresas norte-americanas)	Os autores analisaram dois <i>portfólios</i> de empresas: menos poluentes e mais poluentes. Apesar de, na maioria dos anos e setores analisados, tanto ROA como ROE apresentaram resultados maiores no <i>portfólio</i> de empresas menos poluentes em relação às mais poluentes, a conclusão é que não existe penalidade em investir no <i>portfólio</i> 'verde' ou um retorno maior significativo em tal investimento. Os resultados do retorno ajustado ao risco foram mais contraditórios: ora um <i>portfólio</i> com maior retorno, ora outro. Concluem que o principal achado do trabalho é que as empresas menos poluentes não têm desempenho inferior.
Cormier, Magnan e Morard (1993) Desempenho Ambiental	Valor de Mercado, Capital de Giro, Ativos Fixos, P/L, dentre outras medidas contábeis (empresas canadenses)	A partir de análise de regressão, os resultados sugerem que o desempenho em poluição é interpretado pelos participantes do mercado como uma informação sobre sua responsabilidade ambiental. Porém, os resultados apóiam debilmente a existência de um prêmio no valor de mercado das ações. Além disso, o índice de poluição não se mostrou significativo, e não explica o prêmio no valor de mercado das ações. O índice P/L, apesar de significativo para o valor de mercado, apresentou alto grau de variância e deve ser considerado com cuidado em sua influência sobre o prêmio de mercado.
Freedman e Jaggi (1982) Desempenho Ambiental	ROA, ROE dentre outras medidas contábeis (empresas norte-americanas)	A análise de correlação aponta para um fraco e negativo relacionamento entre desempenho ambiental e desempenho financeiro no curto prazo, que pode ser devido aos altos custos para redução da poluição. Esta relação não foi estatisticamente significativa, e os autores concluem quanto à inexistência da associação. No entanto, ao analisar a influência do tamanho das empresas, verificaram que, no quartil com as maiores empresas (classificadas tanto pelo total de ativos como pelas vendas), algumas medidas mostraram-se significativas negativamente.
Moore (2001) Responsabilidade Social Corporativa	Rentabilidade e Lucro por Ação, entre outras medidas contábeis (empresas do setor supermercadista inglês)	Utilizando correlação, além de séries defasadas, a análise contemporânea dos desempenhos social e financeiro sugeriu que ambas são negativamente correlacionadas, enquanto que a análise do desempenho financeiro <i>a priori</i> é positivamente relacionado ao posterior desempenho social. Também encontraram relacionamento positivo entre tamanho e idade das empresas e desempenho social.
Ruf <i>et al.</i> (2001) Responsabilidade Social Corporativa	ROE, ROS e Crescimento nas Vendas (empresas norte-americanas)	A partir de correlações e outras medidas estatísticas, consideram que as empresas que melhoram sua performance social corporativa podem ter um desempenho superior a seus competidores em certas medidas de desempenho financeiro. Porém, no estudo, o impacto na rentabilidade (no caso o ROE) não foi claro, e mudanças

Autores/Foco	Principais Medidas	Resultados
		neste indicador não foram significativas com relação à mudanças na performance social corporativa, a não ser para períodos mais longos. Já mudanças no ROS e no crescimento das vendas mostraram-se estatisticamente significativos, porém em anos diferentes de análise.
Griffin e Mahon (1997) Responsabilidade Social Corporativa	ROA, ROE, Ativo Total, Idade dos Ativos e ROS (empresas norte-americanas)	Utilizando <i>rankeamentos</i> , associam quatro medidas de desempenho social (Fortune, KLD, TRI e Filantropia Corporativa) em sete grandes empresas norte-americanas. Concluem que as medidas de desempenho social apresentam resultados divergentes entre si, no <i>rankeamento</i> das empresas quanto ao desempenho social corporativo. Dependendo da variável utilizada, pode-se ou não identificar correlação com o desempenho financeiro.
Preston e O'Bannon (1997) Responsabilidade Social Corporativa	ROA, ROE e ROI (empresas norte-americanas)	Utilizando correlações e séries defasadas, em todas as análises realizadas, as evidências sugeriram a existência de um relacionamento positivo entre desempenho social e desempenho financeiro, independentemente da medida financeira utilizada. Através da combinação de séries ora defasadas, ora adiantadas, analisaram a direcionalidade desse relacionamento e encontraram que tanto o desempenho financeiro influencia o desempenho social como o contrário, além do relacionamento sinérgico entre ambos.
McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988) Responsabilidade Social Corporativa	ROA, Crescimento de Vendas e de Ativos, Retorno Total e Ajustado ao Risco, β e Desvio Padrão dos Retornos, entre outras medidas (empresas norte-americanas)	Foi um estudo importante envolvendo análise de regressão e correlação, além de séries defasadas. As medidas contábeis, especialmente o ROA, explicaram melhor o comportamento em responsabilidade social corporativa do que as medidas de mercado. O risco é negativamente associado com a responsabilidade social corporativa. Utilizando análise de correlação e regressão antes-pós e defasadas entre desempenho ambiental e desempenho financeiro, concluem que o desempenho financeiro influencia a responsabilidade social, mais do que o contrário.
Cochran e Wood (1984) Responsabilidade Social Corporativa	ROA, ROS e Valor de Mercado, entre outras medidas suplementares (empresas norte-americanas)	Utilizando preponderantemente análise de co-variância e <i>logit</i> , o objetivo foi examinar se o desempenho social corporativo é significativamente correlacionado com o desempenho financeiro superior ou inferior em grupos industriais distintos. Quanto ao pior desempenho social corporativo, a variável que apresentou uma correlação mais forte foi a idade dos ativos, indicando que as empresas com ativos mais antigos têm taxas de responsabilidade social corporativa mais baixas. Uma possível explicação para isso é o fato de empresas mais antigas terem suas plantas construídas em uma época em que as regulamentações ambientais eram menos severas que hoje. Outra explicação é a menor flexibilidade existente nestas empresas. Para eles, mesmo usando uma grande amostra, ainda existe um fraco suporte para inferir sobre o relacionamento entre desempenho financeiro e desempenho social.
Wayhan, Kirche e Khumawala (2002) Certificação da Qualidade	ROA (empresas norte-americanas)	Utilizando análise multivariada, estudaram o relacionamento entre certificação ISO 9000 e desempenho financeiro. Concluíram que a certificação tem impacto limitado no desempenho financeiro e se dissipa ao longo do tempo
Docking e Downen (1999) Certificação da Qualidade	Retorno anormal (empresas norte-americanas)	Utilizando a metodologia estudo de evento, analisaram a reação no preço das ações por ocasião da primeira certificação ISO 9000 e se isso afeta o valor da empresa. A hipótese nula de não-existência de reação pelo mercado não pôde ser rejeitada. Porém, encontraram que para as

Autores/Foco	Principais Medidas	Resultados
		empresas menores a certificação representa uma informação positiva para o investidor. Também encontraram que a reação do mercado à certificação é sensível à assinatura do Tratado de Maastricht (Criação da União Européia) em 1992, o que leva a crer que é característica importante para realizar negócios na União Européia.
Terziovski, Samson e Dow (1996) Certificação da Qualidade	Indicadores de Performance Organizacional (empresas neozelandesas e australianas)	A partir de questionários aplicados a empresas de manufatura, utilizando análise multivariada, relacionaram a certificação ISO 9000 a vários indicadores de performance organizacional. Concluíram que obter o certificado não tem um efeito positivo significativo nos indicadores organizacionais, pois essencialmente não encontraram diferenças entre empresas certificadas e não certificadas. Porém consideram que, por ser um estudo <i>cross-sectional</i> , afirmações mais conclusivas carecem de outros estudos, de preferência longitudinais.

Quadro 10 – Resumo dos Estudos Empíricos Abordando Desempenho Ambiental e Financeiro e Outros Estudos Correlatos

Essas pesquisas não são únicas e não esgotaram de forma alguma o assunto. Os autores, em geral, concordam que os resultados são contraditórios, por vezes apontando para um relacionamento positivo, por outras negativo e em alguns casos levando à inexistência de qualquer relacionamento, resultados esses que não fogem do obtido neste estudo.

Assim, na mesma linha de pesquisa, este trabalho tem o intuito de contribuir com outros estudos já realizados, verificando se *‘a implantação, nas empresas brasileiras, de um Sistema de Gestão Ambiental, segundo os padrões internacionais da ISO 14000 e posterior certificação ambiental segundo a NBR ISO 14001, tem impacto no desempenho financeiro dessas empresas’*.

Para responder a essa questão, que norteia o objetivo geral do trabalho, os objetivos específicos foram traçados e alcançados. Inicialmente foram abordados a partir da revisão da literatura, apresentada nos capítulos 2, 3 e 4, a evolução do ambientalismo no mundo, a identificação do processo de certificação, bem como, a importância e os benefícios potenciais dos Sistemas de Gestão Ambiental, segundo o padrão ISO 14001, contextualizando assim a gestão ambiental e sua importância para os *stakeholders*; o panorama das certificações ambientais e o comparativo com as certificações de qualidade, evidenciando as potencialidades futuras de expansão, foi levantado; os benefícios e custos associados à implantação e certificação de Sistemas de Gestão Ambiental e a identificação de um possível relacionamento entre desempenho ambiental e desempenho financeiro, a partir de estudos

posteriores, foram abordados. Dessa forma, foram atendidos os objetivos de um a três deste trabalho. O levantamento das empresas e das datas da primeira certificação, delimitado pelo quarto objetivo específico, foi o ponto de partida para a coleta dos dados financeiros necessários para a determinação dos indicadores econômico-financeiros antes e após a certificação e para o cálculo dos retornos anormais utilizando a metodologia estudo de evento (discriminados pelos objetivos cinco e seis), todos tratados nos capítulos 4 e 5. A comparação do retorno das ações e dos indicadores econômico-financeiros antes e após a certificação pela NBR ISO 14001, individualizada por empresa e pelas médias da amostra, compunha o objetivo específico sete, o qual foi atendido no capítulo 5.

Dessa forma, ao alcançar os objetivos específicos deste trabalho, acredita-se que o objetivo geral de *'analisar o impacto da certificação ambiental nas expectativas de mercado, através dos indicadores econômico-financeiros e do risco e retorno das ações de empresas brasileiras antes e após certificação pela NBR ISO 14001:96'*, também foi atendido, apesar de os resultados não apontarem para uma resposta conclusiva quanto ao impacto da certificação ambiental no desempenho financeiro, da mesma forma que alguns dos trabalhos apresentados, como os de Lanoie, Laplante e Roy (1997), de Cormier, Magnan e Morard (1993), de Freedman e Jaggi (1984), entre outros, ao relacionar a questão ambiental ao desempenho financeiro; os de Ruf *et al.* (2001), de Griffin e Mahon (1997), de Cochran e Wood (1984), entre outros, ao relacionar a responsabilidade social ao desempenho financeiro; e os de Wayhan, Kirche e Khumawala (2002), de Terziovski, Samson e Dow (1996), entre outros, relacionados à certificação da qualidade.

Apesar de inconclusivas, principalmente na análise individualizada por empresa, diante da falta de significância estatística, as respostas às hipóteses formuladas merecem destaque, principalmente se direcionadas à comparação entre médias antes e após a certificação.

Em resposta à hipótese 1 – *'O desempenho ambiental, determinado por iniciativas de gestão ambiental e medido pela certificação ISO 14001, afeta positivamente o Retorno sobre os Ativos (ROA) da empresa ($ROA_{depois} > ROA_{antes}$)'* – os resultados apontaram retornos positivos após a certificação. Em geral, na diferença entre médias, houve significância estatística tanto na comparação com a série anterior à

primeira certificação como na anterior à implantação do SGA, porém com tendência mais acentuada em relação à última.

Quanto à hipótese 2 – *‘O desempenho ambiental, determinado por iniciativas de gestão ambiental e medido pela certificação ISO 14001, afeta positivamente o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) da empresa ($ROE_{depois} > ROE_{antes}$)’* – os resultados da comparação entre médias, em geral, também apontaram para melhora do indicador pós-certificação, porém os retornos pós-certificação foram pouco significativos, principalmente quando comparados à série anterior à implantação do SGA.

Na análise do retorno sobre vendas, tratada pela terceira hipótese – *‘O desempenho ambiental, determinado por iniciativas de gestão ambiental e medido pela certificação ISO 14001, afeta positivamente o Retorno sobre as Vendas (ROS) da empresa ($ROS_{depois} > ROS_{antes}$)’* – apesar de tanto a Margem Líquida como a Operacional e Bruta apresentarem resultados superiores na série Depois da Certificação em relação às séries anteriores à certificação, apenas a diferença na Margem Bruta mostrou, pela comparação entre médias da amostra, ter significância estatística, independentemente da série analisada.

Para as hipóteses 4 e 5 – *‘H4: O desempenho ambiental, determinado por iniciativas de gestão ambiental e medido pela certificação ISO 14001, afeta positivamente os preços e dessa forma o Índice Preço/Lucro da empresa ($(P/L)_{depois} > (P/L)_{antes}$); H5: ‘O desempenho ambiental, determinado por iniciativas de gestão ambiental e medido pela certificação ISO 14001, afeta positivamente os preços e desta forma o Índice Preço/Valor Patrimonial da empresa ($(P/VPA)_{depois} > (P/VPA)_{antes}$)’* – os resultados apontaram direção contrária. As médias da amostra indicaram uma diminuição nesses dois indicadores após a certificação. As diferenças entre médias para as amostras das diferentes séries analisadas são significativas estatisticamente, principalmente ao se comparar a série posterior à certificação com a anterior à implantação do SGA, o que talvez seja um indicativo do ceticismo do mercado diante dessas iniciativas.

A hipótese 6 relacionou-se aos retornos anormais: *‘O desempenho ambiental, determinado por iniciativas de gestão ambiental e medido pela certificação ISO 14001, afeta positivamente os preços e desta forma o valor de mercado e o risco das*

ações da empresa (Retorno anormal > 0)'. Os resultados não permitiram identificar nenhuma tendência de aumento dos preços a partir da certificação, já que os três modelos aplicados para cálculo do retorno anormal, por vezes apresentaram resultados divergentes. Embora em dois deles os retornos anormais tenham sido negativos isso não indica um pior desempenho nos preços devido à certificação, pois nos demais períodos a tendência foi a mesma, ou seja, retornos anormais negativos. Os resultados parecem corroborar com Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 136), que apesar de considerarem que muitos investidores têm preocupações 'éticas', o que é verificado pelo interesse em informação ou pelos objetivos de investimento, também apontam, com base em estudos empíricos prévios em que usaram dados do mercado de ações, que eventos a partir de informações sociais podem afetar apenas fracamente o desempenho em curto prazo da empresa nesse mercado.

Em geral, os resultados obtidos neste trabalho não foram diferentes daqueles já encontrados em outras pesquisas realizadas que tentaram, de alguma forma, investigar o complexo relacionamento entre desempenho ambiental e desempenho financeiro. Porém, apesar de os resultados estatísticos não terem sido de todo satisfatórios, pode-se observar nas variáveis analisadas uma tendência de aumento dos indicadores econômico-financeiros de rentabilidade (ROA, ROE e ROS). Isso passa a ser importante no direcionamento de novas decisões, pois os analistas em geral dispensam grande atenção aos indicadores de rentabilidade, os quais costumam exercer, significativamente, influência sobre as decisões que envolvem a empresa em análise, decisões essas tomadas tanto no mercado de crédito como no mercado acionário, como afirma Assaf Neto (2003, p. 112).

Contrariamente, os indicadores econômico-financeiros envolvendo preços (P/L, P/VPA) apresentaram queda no período pós-certificação. Isso talvez indique que os aspectos operacionais, advindos da melhoria de processo, têm no lucro uma influência maior do que o mercado, que valoriza as ações da empresa através de maiores preços. Isso pode ser um indicativo da existência de baixo conteúdo informacional da certificação. Quanto aos resultados obtidos na aplicação da metodologia estudo de evento, não foram verificados retornos anormais devido à certificação, e conclui-se que a certificação ambiental ISO 14001 efetivamente não possui, no mercado brasileiro, conteúdo informacional significativo para os investidores.

Há que se considerar, que os países em menor grau de desenvolvimento, possuem em maior escala problemas relacionados à saúde, educação, moradia, entre outros, que acabam tendo papel preponderante sobre as questões ambientais. Os países desenvolvidos são os que apresentam as maiores taxas de redução dos níveis de poluição, pois com maior disponibilidade de recursos. Tomando como base estudos e dados de pesquisa do Ministério do Meio Ambiente (sintetizados em Scherer e Poledna, 2002, p. 4-5), pode ser confirmado que quanto mais desenvolvida uma sociedade, mais bem informadas são as pessoas e crescem as preocupações com o meio ambiente. Da mesma forma, conforme aponta Chacon (2002, p. 8), talvez a necessidade de se promover a conscientização da sociedade para a prática de atividades que não degradem a natureza esbarre na falta de informação e de conhecimento da sua verdadeira importância, assim como na falta de informação sobre seu atual estado de degradação. Além disso, a divulgação do cuidado com a natureza ainda é muito recente diante do tempo em que não se considerou devidamente o valor dos recursos naturais. No Brasil, por ser um país em desenvolvimento, é esperado que a conscientização de consumidores e investidores cresça e passe, então, a exercer maior influência na responsabilidade ambiental das empresas nos próximos anos. Além disso, principalmente nos países em desenvolvimento, é possível que o investidor considere iniciativas em prol do meio ambiente arriscadas, por visualizar os investimentos nas questões ambientais como altos, com difícil compensação dos custos incorridos.

Se por um lado os preços das ações não se valorizaram e não puderam ser percebidos ganhos anormais com a certificação, um outro aspecto também é importante. Da mesma forma que em Cohen, Fenn e Konar (1995) talvez o principal resultado deste trabalho seja o de ter verificado que as empresas, após a implantação e certificação do SGA também não implicou em perdas significativas e não apresentam desempenho inferior. Dessa forma, se é possível obter os mesmos ganhos, por que não obtê-los agindo com responsabilidade social, sem comprometer o meio ambiente? Além disso, ser pró-ativo ambientalmente hoje pode tornar-se um diferencial e levar a uma vantagem competitiva futura.

Há que se considerar, no entanto, que, apesar de poder levar a uma vantagem competitiva, é também perigoso, como afirma Toms (2001, p.16), assumir que os maiores retornos seguirão automaticamente os investimentos ambientais, pois

outros fatores, muitas vezes difíceis de serem isolados, podem dirigir as decisões estratégicas organizacionais. É possível que companhias com melhor desempenho ambiental também tenham melhores administradores e um maior número de profissionais qualificados envolvidos, o que também agrega valor. Nesse sentido, como também afirmam Cohen, Fenn e Konar (1997, p. 5), há que se considerar que qualquer relação verificada não significa, necessariamente, uma relação de causa e efeito, ou seja, verificar que uma boa performance ambiental está relacionada a altos ganhos não necessariamente signifique que empresas que melhoram o desempenho ambiental também melhorarão seus ganhos, pois é possível que empresas que são responsáveis ambientalmente o são porque são fortes financeiramente e podem dispor de esforços para exercer a sua responsabilidade social corporativa.

Assim, como se pode perceber, a relação entre desempenho ambiental e desempenho financeiro é bastante complexa, e este estudo, como tantos outros, não esgota o assunto. No Brasil, é um dos poucos que tenta conciliar a gestão ambiental com as finanças empresariais, e espera-se ter contribuído para uma reflexão quanto a aspectos importantes nas decisões organizacionais no contexto financeiro.

Acredita-se que, acima de tudo, gerenciar com responsabilidade social e ambiental é um dever de toda a organização e pode ser compatível com uma efetiva, competitiva e lucrativa gestão de negócios, desde que a empresa atue pró-ativamente, incorporando a questão ambiental em sua estratégia de negócio, como também concluem Silva (2002, p. 7) e Karagozoglu e Lindell (2000, p. 825). É nesse contexto que se deve situar o SGA, que, como bem coloca Layrargues (2000, p.82), representa a estratégia empresarial para a identificação, por meio de planos e programas de caráter preventivo, das possíveis melhorias a serem realizadas com o intuito de conciliar definitivamente a lucratividade empresarial com a proteção ambiental, versando tanto sobre os produtos como sobre os processos. Além disso, é interessante ressaltar que grande parte das empresas certificadas pela ISO 14001 já possui o certificado ISO 9000. Dessa forma, é possível que os benefícios da ISO 14001, se computados, possam ser mais líquidos, devido à redução dos custos de implantação, certificação e manutenção, principalmente quando estiverem integrados, evitando-se assim estruturas duplicadas.

6.1 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste trabalho, a certificação ambiental foi utilizada como *proxy* de um melhor desempenho ambiental. Vale ressaltar, como também colocam Ba e Sousa (2002, p. 7) e Layrargues (2000, p. 80), que a adoção da ISO 14001 não implica necessariamente que vá ocorrer melhoria do desempenho ambiental, até porque as exigências da norma a esse respeito ainda continuam confusas. Esses autores consideram também que as pressões em favor da adoção do sistema ISO 14001 nem sempre têm implicações virtuosas, além disso, a implantação desse sistema implica investimento, estruturas institucionais (auditores, organismos de certificação) e competências que muitas empresas, notadamente em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento como o Brasil, dificilmente detêm. Em muitos casos, a adoção da norma pode se traduzir em uma integração ritual, visando primeiro satisfazer às expectativas ou às pressões externas cada vez mais fortes. Assim, considerando-se que a utilização da certificação como indicador de desempenho ambiental possa conter um viés e caracterizar-se como uma limitação deste estudo, sugestão para futuros trabalhos seria identificar outras medidas para caracterizar o melhor desempenho ambiental, ou ainda estudar *portfólios* de empresa diferenciados quanto ao verdadeiro motivo da certificação ou à filosofia adotada pela empresa.

Geralmente, segundo Donaire (1995, p. 36), Maimon (1996, p. 24), Barbieri (1997, p. 138), entre outros, as iniciativas voltadas à preservação do meio ambiente costumam aparecer sob três formas: ações do tipo *end of pipe*; integração do controle ambiental nas práticas e processos industriais; e integração da questão ambiental na gestão administrativa. Estudo interessante seria identificar o tipo de filosofia adotada pelas empresas, associando-a aos resultados da relação desempenho ambiental *versus* desempenho financeiro, ou seja, identificar se empresas que conseguem uma diferenciação no desempenho financeiro a obtêm por pensarem e agirem pró-ativamente ou não.

Como apontam Barbiroli e Raggi (2002, p. 9), as vantagens econômicas da gestão ambiental para uma empresa podem ser razoavelmente enumeradas, porém as vantagens em termos de benefícios totais ainda não têm um formato definido e preciso para serem medidas e, em muitos casos, são meramente estimadas. Uma possibilidade seria identificar aspectos técnicos relevantes ambientalmente e

quantificá-los antes e depois da adoção de uma dada inovação e de melhorias relativas. Esse tipo de estudo, no entanto, requer a disponibilidade de dados e o conhecimento pormenorizado do funcionamento e das decisões das empresas em análise, o que pode ser razoavelmente fácil de se conseguir em um estudo de caso específico, mas se torna difícil quando o estudo objetivar multicasos, em que um número maior de empresas estaria envolvido e o acesso a todas seria pouco provável. Estudos individualizados poderiam ser direcionados para levantar os reais investimentos, custos e receitas das iniciativas ambientais, fazendo-se o balanço financeiro do negócio, porém a generalização seria mais complicada.

Recomenda-se a utilização de outros índices como Preço/Vendas e Preço/Fluxo de Caixa para complementar a análise do preço das ações, realizada neste trabalho utilizando-se os indicadores Preço/Lucro e Preço/Valor Patrimonial. O índice Preço/Vendas pode ser utilizado para qualquer empresa sem o problema de tornar-se negativo e sem significado, e o índice Preço/Fluxo de Caixa tem a preferência de alguns analistas, pois evita os problemas da utilização de avaliações contábeis através do lucro. Ressalta-se, no entanto, que, apesar dessas considerações, problemas podem estar relacionados também a esses índices e, conforme Damodaran (199, p. 381 e 420), no índice Preço/Vendas, por exemplo, em diferentes empresas, incompetências gerenciais no controle de custos e na determinação de margens de lucro podem levar a avaliações enganosas, pois não se fazem sentir nas receitas; o índice Preço/Fluxo de Caixa, por sua vez, pode superestimar os fluxos de caixa do acionista se for considerado o fluxo de caixa antes dos desembolsos de capital e do capital de giro e assim levar a falsas estimativas de valor.

Para a aplicação do CAPM para determinação dos retornos anormais na metodologia estudo de evento, uma comparação interessante seria a utilização, além do IBOVESPA, de outro indicador do retorno de mercado, como o FGV100⁷¹, o IBX⁷², IBA⁷³ e o IGC⁷⁴ buscando-se evidenciar possíveis distorções de algum deles.

⁷¹ Índice que reúne ações de 100 empresas não-financeiras de capital privado.

⁷² O Índice Brasil mede o retorno de uma carteira teórica composta por 100 ações selecionadas entre as mais negociadas da BOVESPA.

⁷³ O Índice Brasileiro de Ações é composto por ações de maior liquidez no mercado nas bolsas associadas.

⁷⁴ Índice formado por ações com governança corporativa diferenciada, negociadas no Novo Mercado ou classificadas como Nível 1 ou 2 da BOVESPA.

É consenso entre os autores que o desempenho financeiro varia, entre outros fatores, de acordo com o tamanho e o setor de atuação da empresa. No que se refere à relação desempenho ambiental *versus* desempenho financeiro isso não é diferente, conforme apontam estudos anteriores, como os de Ruf *et al.* (2001, p. 147). A não-inclusão desses fatores como variáveis de controle pode ser considerada como uma limitação deste trabalho, porém, por ser a ISO 14001 um padrão ainda recente, o número de empresas, principalmente as consideradas neste estudo, é pequeno para tal segmentação. À medida que um número maior de empresas de capital aberto obtiver certificação e seus dados estiverem disponíveis, estudos fazendo essa segmentação seriam interessantes. Assim, fica a sugestão de que, futuramente, uma extensão deste trabalho poderia ser a investigação dos efeitos da gestão ambiental e da certificação em empresas de diferentes tamanhos e setores. Através da segmentação, alguns questionamentos poderiam ser levantados: a certificação ambiental tem um efeito positivo mais acentuado no desempenho financeiro em empresas maiores do que nas de menor porte? A certificação ambiental tem um efeito positivo mais acentuado no desempenho financeiro de indústrias pertencentes a segmentos industriais mais poluentes do que naquelas pertencentes a segmentos menos poluentes?

Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 140) consideram que a metodologia de estudo de evento não permite dirigir muito bem os testes para a hipótese do investidor 'ético', a qual sugere que corporações com 'bom' comportamento social deveriam vender com um prêmio desde que a demanda para as suas ações fosse maior. Assim, esses autores consideram que a avaliação da reação do mercado diante da descoberta de evento social não é completamente consistente com a hipótese desde que só mostra que um evento causou uma troca a curto prazo no valor da ação, e não necessariamente implica a existência de um prêmio (ou desconto) a longo prazo. Quanto a essa questão, conforme Sawyer e Gygax *apud* Gava (2002, p. 7), como a metodologia de estudo de evento centra sua análise na resposta de curto prazo do mercado, o que é consistente com a hipótese de eficiência, que presume ajustes imediatos a novas informações divulgadas, a escolha de um período de verificação muito longo pode distorcer a mensuração dos retornos anormais, pois poderiam estar incluídos efeitos fora do evento analisado, o que também pode ter ocorrido, neste trabalho, e considerado como limitação. Como o período analisado

neste trabalho, não é tão curto, seria interessante, da mesma forma que esses autores sugerem, realizar o mesmo estudo trabalhando-se com a análise de dados em painel. Esta análise, de acordo com Lázló e Silvestre *apud* Gava (2002, p. 6), permite ao pesquisador especificar e testar modelos mais sofisticados, que incorporam menos premissas restritivas do que a metodologia estudo de evento e podem aproximar-se melhor da realidade.

Geralmente estudos envolvendo o retorno abordam a questão do risco, o qual foi relegado para segundo plano neste trabalho. Um campo possível de ser abordado em trabalhos futuros é distinguir os efeitos da liquidez e das mudanças no risco sobre os preços das ações. Então, sugestão também é direcionada para um aprofundamento do estudo dos riscos sistemático e total inerentes às iniciativas da implantação e certificação de Sistemas de Gestão Ambiental. Porém, uma questão crítica pertinente a este trabalho é a dificuldade de construir um panorama definitivo quanto à relação entre desempenho ambiental e desempenho financeiro, principalmente relacionado ao risco e retorno das ações no mercado, pois a data específica em que a informação ambiental chega ao mercado não é fácil de ser identificada. Em seu trabalho, Cormier, Magnan e Morard (1993, p. 152) já sugeriam que seria interessante executar análises de séries temporais para avaliar a relação entre desempenho ambiental e valor de mercado das ações. Indo mais além, se informações estiverem disponíveis, análise de *portfólio* também poderia ser usada para avaliar se uma estratégia de investimento voltada à melhoria de desempenho ambiental poderia conduzir a oportunidades de arbitragem, o que permitiria controlar o risco.

À medida que mais empresas adotem a certificação segundo a norma ISO 14001, outros estudos podem ser realizados, incorporando mais empresas à amostra e assim dando maior confiabilidade aos resultados. Estudos também podem ser direcionados a verificar os efeitos em diferentes períodos de certificação, ou seja, verificar se empresas certificadas em determinado período, como, por exemplo, no primeiro ano de lançamento da norma, obtiveram maiores benefícios em relação às certificadas em outro período. A comparação dos indicadores econômico-financeiros com indicadores setoriais ou com uma carteira de mercado, construída e sincronizada à data de certificação de cada empresa, pode gerar também novos e interessantes estudos.

REFERÊNCIAS

ABREU, Leonor Farias; POSSAMAI, Osmar. Modelo de gestão ambiental aplicado a hotéis de selva. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 8 p. 1 CD-ROM.

ANTUNES, Marco Aurélio; PROCIANOY, Jairo Laser. Os efeitos das decisões de investimento das empresas sobre os preços de suas ações no mercado de capitais. **Revista de Administração – RA-USP**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 5-14, jan./fev./mar. 2003.

ASSA NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. São Paulo: Atlas, 2003. 609 p. ISBN 85-224-3304-6.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: Sistemas de Gestão Ambiental – Especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14004**: Sistemas de Gestão Ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

AZEVEDO, Maria Sineide; LIMA FILHO, Rubens de Oliveira; LUCENA, Wenner Gláucio Lopes. Gestão ambiental: um estudo de caso aplicado à hidroponia. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 7 p. 1 CD-ROM.

BA, Serigne Ababacar Cisse; SOUSA, Carla Regina de. ISO 14000: desafios comerciais e paradoxos da integração. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 9 p. 1 CD-ROM.

BACKER, Paul de. **Gestão ambiental**: a administração verde. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995. 248 p. ISBN 85-7303-066-6.

BALL, R.; BROWN, P. An empirical evaluation of accounting income numbers. **Journal of Accounting Research**, v. 6, n. 2, p.159-178, Autumn 1968.

BANSAL, Pratima; BOGNER, William. Deciding on ISO 14001: economics, institutions, and context. **Long Range Planning**, v. 35, p. 269-290, 2002.

BARBIERI, José Carlos. Políticas públicas indutoras de inovações tecnológicas ambientalmente saudáveis nas empresas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. 135-152, mar./abr. 1997.

BARBIERI, José Carlos; LAGE, Allene Carvalho. Conceitos, problemas e pontos de partida para políticas de desenvolvimento sustentável. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 25., 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001. 14 p. 1 CD-ROM.

BARBIROLI, G.; RAGGI, A. A method for evaluating the overall technical and economic performance of environmental innovations in production cycles. **Journal of Cleaner Production**, Article in press, 2002.

BLACK, F.; JENSEN, M. C.; SCHOLES, M. The capital asset pricing model: some empirical tests. In: JENSEN, M.C. (ed.). **Studies in the theory of capital markets**. New York: Praeger, 1972. p. 79-121.

BLACK, Fisher. Capital market equilibrium with restricted borrowing. **Journal of Business**, p. 444-445, July 1972.

BODIE, Zvi; MERTON, Robert C. **Finanças**. Porto Alegre: Bookman, 1999. 446 p. ISBN 85-7307-535-X.

BOIRAL, Olivier; SALA, Jean-Marie. Environmental management: should industry adopt ISO 14000. **Business Horizons**, v. 41, n. 1, p. 57-64, Jan./Feb. 1998.

BONIFANT, Benjamin C.; ARNOLD, Matthew B.; LONG, Frederick J. Gaining competitive advantage through environmental investments. **Business Horizons**, v. 38, n. 4, p. 37-47, July/Aug. 1995.

BRIGHAM, Eugene F.; GAPENSKI, Louis C.; EHRHARDT, Michael C. **Administração Financeira: teoria e prática**. Tradução: Alexandre Loureiro Guimarães Alcântara e José Nicolas Albuja Salazar. São Paulo: Atlas, 2001. 1113 p. ISBN 85-224-2804-2.

BRIGHAM, Eugene F.; HOUSTON, Joel. F. **Fundamentos da moderna administração financeira**. Tradução: Maria Imilda da Costa e Silva. São Paulo: Campus, 1999. 713 p. ISBN 85-352-0392-3.

BROWN, Stephen J.; WARNER, Jerold B. Measuring security price performance. **Journal of Financial Economics**, 8, p. 205-258, 1980.

BROWN, Stephen J.; WARNER, Jerold B. Using daily stock returns: the case of event studies. **Journal of Financial Economics**, 14, p. 3-31, 1985.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza. **SGADA – Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental**: uma proposta de implementação. 2001. 183 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza; SELIG, Paulo Mauricio. SGADA – Sistema de Gestão e Avaliação do Desempenho Ambiental: um modelo de SGA que utiliza o BSC. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS

PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002. 16 p. 1 CD-ROM.

CAPPAUL, Carlo; ROWLEY, Ian; SHARPE, William F. International value and growth stock returns. **Financial Analysts Journal**, v. 9, n. 1, p. 27-36, Jan./Feb. 1993.

CAPON, Noel; FARLEY, John U.; HOENIG, Scott. Determinants of financial performance: a meta-analysis. **Management Science**, v. 36, n. 10, p. 1143-1159, Oct. 1990.

CARRIERI, Alexandre de Pádua. O meio ambiente: discurso consistente ou retórica? Uma reflexão sobre os discursos ambientais, a teoria organizacional e o caso brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 24., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPAD, 2000. 16 p. 1 CD-ROM.

CARVALHO, L. Nelson; RIBEIRO, Maisa de Souza. A posição das instituições financeiras frente ao problema das agressões ecológicas. In: IX SEMANA DE CONTABILIDADE DO BANCO CENTRAL DO BRASIL, 9., 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2000. 14 p. 1 CD-ROM.

CHACON, Suely Salgueiro. Gestão ambiental no Ceará: análise do sistema integrado de gestão dos recursos hídricos. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

CHANG, Joseph. Environmental and financial interests find common ground. **Chemical Market Reporter**, v. 253, n. 13, p. 15-16, 30 Mar. 1998.

CLARK, David. What drives companies to seek ISO 14000 certification?. **Pollution Engineering International**, p. 14-15, Summer 1999.

COCHRAN, Philip L.; WOOD, Robert. Corporate social responsibility and financial performance. **Academy of Management Journal**, v. 78, n. 2, p. 300-304, May 1988.

COHEN, Mark A.; FENN, Scott A.; KONAR, Shameek. **Environmental and financial performance: are they related?** Vanderbilt University, Nashville, TN, May 1997. Working paper. 25 p.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS (COM). **Livro Verde: promover um quadro europeu para a responsabilidade social das empresas.** Bruxelas, 2001. 35 p.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum.** 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CORBETT, Charles J.; KIRSCH, David A. **The linkage between ISO 9000 and ISO 14000 standards: an international study.** The Anderson School at UCLA, n. 99-1, 5. Jan. 1999. 29 p. Working paper.

CORMIER, Denis; MAGNAN, Michel; MORARD, Bernard. The impact of corporate pollution on market valuation: some empirical evidence. **Ecological Economics**, 8, p. 135-155, 1993.

CORREA, Stela Cristina Hott; FERREIRA, Armando Leite. Responsabilidade social: aspectos menos visíveis de um caso de sucesso. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 24., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPAD, 2000. 11 p. 1 CD-ROM.

COSTA JR., Newton Carneiro Affonso da. **Um estudo empírico sobre algumas anomalias encontradas no mercado de capitais brasileiro**. 1991. 206 p. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo (EAESP), Fundação Getúlio Vargas (FGV), São Paulo.

COWEN, Bruce D.; BRAITHWAITE, Kathryn. O verde a favor da economia. **HSM Management**, São Paulo, p. 128-132, 8 mai./jun., 1998.

CREMONESI, Valter. **ISO 14001: guia prático de certificação e manutenção ambiental**. São Paulo: Tocalino Ltda, 2000. 135 p.

CULLEY, William C. **Environmental and Quality Systems Integration**. Boca Raton: Lewis Publishers, 1998. 303 p. ISBN 0-56670-288-7.

CUNHA, Icaro. Estratégias ambientais e cenários de negociação. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 9 p. 1 CD-ROM.

DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para determinação do valor de qualquer ativo**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. 630 p. ISBN 85-7303-145-X.

DAROIT, Dorian; NASCIMENTO, Luis Felipe. A busca da qualidade ambiental como incentivo à produção de inovações. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

DOCKING, Diane Scott; DOWEN, Richard J. Market interpretation of ISO 9000 registration. **The Journal of Finance Research**, v. XXII, n. 2, p. 147-160, Summer 1999.

DODD, Peter; DOPUCH, Nicholas; HOLTHAUSEN, Robert; LEFTWICH, Richard. Qualified audit opinions and stock prices: informations contents, announcement dates, and concurrent disclosures. **Journal of Accounting & Economics**, Amsterdam, v. 6, n. 1, p. 3-36, April 1984.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1995. 134 p. ISBN 85-224-1260-X.

EQUIPE de Sustentabilidade PriceWaterHouseCoopers. (Marco Antônio Fujihara, Sabrina Leite da Costa Oliveira, Maria Helena Meinert, Luiza Hirata). Sustentabilidade e os fundos de investimentos socialmente responsáveis. **Meio Ambiente Industrial**, ano VII, ed. 39, n. 38, p. 130, set./out. 2002.

FAMA, E. F.; FISCHER, L.; JENSEN, M. C.; ROLL, R. The adjustment of stock prices to new information. **International Economic Review**, v. 10, n.1, p.1-21, Feb. 1969.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R. The cross-section of expected stock returns. **The Journal of Finance**, v. XLVII, n. 2, p. 427-465, June 1992.

FAMA, Eugene F.; MACBETH, J. Tests of multiperiod two parameter model. **Journal of Political Economy**, May 1974.

FAMA, Eugene F.; MACBETH, J. Risk, return and equilibrium: empirical tests. **Journal of Political Economy**, v. 71, p. 607-636, 1973.

FLORIDA, Richard. Lean and Green: the move to environmental conscious manufacturing. **California Management Review**, v. 39, n. 1, p. 80-105, Fall 1996.

FLORIDA, Richard; DAVISON, Derek. Gaining from green management: environmental management systems inside and outside the factory. **California Management Review**, v. 43, n. 3, p. 64-84, Spring 2001.

FREEDMAN, Martin; JAGGI, Bikki. Pollution disclosures, pollution performance and economic performance. **Omega The Internation Journal of Management Science**, v. 10, n. 2, p. 167-176, 1982.

FREEMAN, R. Edward. Divergent stakeholder theory. **Academy of Management Review**, v. 24, n. 2, p. 233-236, April 1999.

GARDETTI, Miguel Angel. Compatibilidad entre la protección ambiental y la competitividad de las empresas: la nueva función del gerente ambiental. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

GAVA, Alexandre Majola. Estudo de evento ou análise de dados em painel? Uma discussão sobre duas abordagens metodológicas aplicadas ao problema da determinação da estrutura de capital das empresas. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

GAVRONSKI, Iuri. O desenvolvimento sustentável e as estratégias das organizações na América Latina. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

GILBERT, Michael J. **ISO 14001 / DS 7750: Sistema de Gerenciamento Ambiental**. São Paulo: IMAM, 1995 (Revisão técnica: Jerônimo Fisch). 257 p. ISBN 85-224-1260-X.

GITMAN, L. **Princípios de administração financeira**. 7. ed. São Paulo: Harbra, 1997. 910 p. ISBN 85-294-0060-7.

GOLLO, Silvana Saionara; OLIVO, Vânia M. Fighera. Vantagem competitiva e sustentabilidade: perspectivas contemporâneas. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

GOLLO, Silvana Saionara; PEDROZO, Eugenio Avila. A inovação tecnológica como suporte às estratégias competitivas “mais sustentáveis”. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

GRIFFIN, Jennifer J.; MAHON, John F. The corporate social performance and corporate financial performance debate. **Business & Society**, v. 36, n. 1, p. 5-31, Mar. 1997.

GUPTA, Atul. The value of a regulatory seal of approval. **The Journal of Finance Research**, v. XX, n. 1, p. 111-128, Spring 1997.

HAMILTON, James T. Pollution as news: media and stock market reactions to the toxics release inventory data. **Journal of Environmental Economics and Management**, 28, p. 98-113, 1995.

HART, Stuart L. Beyond Greening: strategies for a sustainable world. **Harvard Business Review**, p. 66-76, Jan./Feb. 1997.

HAUGEN, Robert A. **Modern investment theory**. 4. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1997. 748 p. ISBN 0-13-190182-6.

HELFERT, Erich A. **Técnicas de análise financeira**: um guia prático para medir o desempenho dos negócios. Tradução: André Castro. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 411 p. ISBN 85-7307-513-9.

HERRERA, Patrícia Isabel Bravo; PROCIANOY, Jairo Laser. Avaliação dos retornos das ações das empresas concordatárias. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 22., 1998, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPAD, 1998. 15 p. 1 CD-ROM.

HITCHCOCK, Darcy. Being green isn't so hard. **Journal of Quality and Participation**, p. 86-89, Sept. 1996.

HOJDA, Ricardo Gross. Gestão ambiental no setor agrícola: o caminho que dá certo. **Meio Ambiente Industrial**, ed. 37, n. 36, p. 28-30, mai./jun. 2002.

HOJDA, Ricardo Gross. Participação dos colaboradores: caminho para melhoria do Sistema de Gestão Ambiental. **Meio Ambiente Industrial**, ed. 30, n. 29, p. 30-32, mar./abr. 2001.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. The ISO survey of ISO 9000 and ISO 14000 certificates: ISO eleventh cycle (2001). Disponível em: <www.iso.ch/iso/en/prods-services/otherpubs/pdf/survey11thcycle.pdf>. Acesso em: 20 maio 2003.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. The ISO survey of ISO 9000 and ISO 14000 certificates: ISO tenth cycle (2000). Disponível em: <www.iso.ch/iso/en/prods-services/otherpubs/pdf/survey10thcycle.pdf>. Acesso em: 20 maio 2003.

KARAGOZOGLU, Necmi; LINDELL, Martin. Environmental management: testing the win-win model. **Journal of Environmental Planning and Management**, 43 (6), p. 817-829, 2000.

KASSAI, José Roberto; KASSAI, Sílvia; SANTOS, Ariovaldo dos; ASSAF NETO, Alexandre. **Retorno de investimento**: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial. São Paulo: Atlas, 1999. 242 p. ISBN 85-224-2049-1.

KLASSEN, Robert D.; McLAUGHLIN, Curtis P. The impact of environmental management on firm performance. **Management Science**, v. 42, n. 8, p. 1199-1213, Aug. 1996.

KLEINER, Art. What does it mean to be green? **Harvard Business Review**, p. 38-47, July/Aug. 1991.

KLOECKNER, Gilberto de Oliveira. Estudos de evento: a análise de um método. **Revista Brasileira de Administração Contemporânea**, v. 1, n. 2, p. 261-270, set. 1995.

LAGE, Allene Carvalho; BARBIERI, José Carlos. Avaliação de projetos para o desenvolvimento sustentável: uma análise aeólica do Estado do Ceará com base nas dimensões de sustentabilidade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 25., 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001. 15 p. 1 CD-ROM.

LAGES, Natalia de Sales; VARGAS NETO, Alcívio. Mensurando a consciência ecológica do consumidor: um estudo realizado na cidade de Porto Alegre. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

LAMPRECHT, James L. **ISO 14000**: issues & implementation guidelines for responsible environmental management. New York: AMACON-American Management association, 1996. 238 p. ISBN 0-8144-0353-0.

LANOIE, Paul; LAPLANTE, Benoît; ROY, Maité. **Can capital markets create incentives for pollution control?** École des Hautes Études Commerciales /Canada and The World Bank/Washington D.C., Jan. 1997. Working Paper. 26 p.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Sistemas de gerenciamento ambiental, tecnologia limpa e consumidor verde: a delicada relação empresa–meio ambiente no eco-

capitalismo. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 80-88, abr./jun. 2000.

LINTNER, John. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. **Review of Economics and Statistics**, 47, p.13-37, Feb. 1965.

LUCENA, Wenner Glaucio Lopes. Balanço social em busca da qualidade. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 9 p. 1 CD-ROM.

LYE, Geoff. Vamos cuidar melhor do planeta. Entrevistado por Suzana Naiditch. **Exame**, p. 68-72, 29 nov. 2000.

MackINLAY, A. Craig. Event studies in economics and finance. **Journal of Economic Literature**, v. 35, n.1, p. 13-39, Mar. 1997.

MAGRETTA, Joan. Growth through global sustainability. **Harvard Business Review**, p. 79-88, Jan./Feb. 1997.

MAIMON, Dalia. **Passaporte Verde**: gestão ambiental e competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996. 120 p. ISBN 85-7303-097-6.

MARCON, Rosilene. **O custo de capital próprio das empresas brasileiras**: o caso dos American Depositary Receipts (ADRs). 2002. 150 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis.

MARTINS, Eliseu; RIBEIRO, Maisa de Souza. A informação como instrumento de contribuição da contabilidade para a compatibilização do desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. **Revista Interamericana de Contabilidad**, São Paulo, n. 60, p. 31-40, oct./dic. 1995.

McGUIRE, Jean B.; SUNDGREN, Alison; SCHNEEWEIS, Thomas. Corporate social responsibility and firm financial performance. **Academy of Management Journal**, v. 31, n. 4, p. 854-872, 1988.

MELNYK, Steven A.; SROUFE, Robert; MONTABON, Frank. How does management view environmentally responsible manufacturing. **Production and Inventory Management Journal**, Third/Fourth Quarter 2001.

MILES, Morgan P.; COVIN, Jeffrey, G. Environmental Marketing: a source of reputational, competitive, and financial advantage. **Journal of Business Ethics**, 23, p. 299-311, 2000.

MOORE, Geoff. Corporate social performance: an investigation in the U.K. supermarket industry. **Journal of Business Ethics**, 34, p. 299-315, 2001.

MOREIRA, Maria Suely. **Estratégia e implantação do Sistema de Gestão Ambiental** (Modelo ISO 14000). Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001. 288 p. ISBN 85-86948-31-4.

MOSSIN, Jan. Equilibrium in a Capital Asset Market. **Econometrica**, p. 768-783, Oct. 1966.

NAHUZ, Márcio Augusto Rabelo. O sistema ISO 14000 e a certificação ambiental. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, São Paulo, v. 35, n. 6, p. 55-66, nov./dez. 1995.

NOVIS NETO, Jorge Augusto; SAITO, Richard. Pagamento de dividendos e persistência de retornos anormais das ações: evidência do mercado brasileiro. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 135-143, abr./mai./jun. 2003.

OLIVEIRA, Flávio José de. Meio ambiente social: a convergência do meio ambiente para a responsabilidade social. **Meio Ambiente Industrial**, ed. 39, n. 38, p. 116-117, set./out. 2002.

OTT, Ernani; DALMAGRO, Caroline. Gestão e contabilidade ambiental. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

PALMER, Karen; OATES, Wallace E.; PORTNEY, Paul R. Tightening environmental standards: the benefit-cost or the no-cost paradigm? **Journal of Economic Perspectives**, v. 9, n. 4, p. 119-132, Fall 1995.

PAULA LEITE, Hélio de; SANVICENTE, Antonio Zoratto. Valor Patrimonial: usos, abusos e conteúdo informacional. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, v. 30, n. 3, p. 17-31, jul./set., 1990.

PAVA, Moses L.; KRAUSZ, Joshua. Criteria for evaluating the legitimacy of corporate social responsibility. **Journal of Business Ethics**, 16, p. 337-347, 1997.

PERSSON, Jorge Gilberto; SILVA, Tania Nunes da. Gestão ambiental no sistema agroalimentar de suínos na microrregião de São Valentim – RS. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

PHILIPPI, Daniela Althoff; CARDOSO, Janaína Gularte; ERDMANN, Rolf Hermann. Dificuldades de implantação do SGA: o caso da primeira pedreira certificada pela ISO 14001 no Brasil. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

PINHEIRO, Ivan A. Inovação em políticas públicas: a legislação ambiental como instrumento de modernização tecnológica – o caso da infovia do município de Porto Alegre. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 12 p. 1 CD-ROM.

PORTER, Michael E. A vantagem competitiva das nações. In: MONTGOMERY, Cynthia A.; PORTER, Michael E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p. 145-179.

PORTER, Michael E.; VAN DER LINDE, Claas. Green and competitive. **Harvard Business Review**, p. 120-134, Sept./Oct. 1995a.

PORTER, Michael E.; VAN DER LINDE, Claas. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. **Journal of Economic Perspectives**, v. 9, n. 4, p. 97-118, Fall 1995b.

PRESTON, Lee E.; O'BANNON, Douglas. The corporate social-financial performance relationship. **Business & Society**, v. 36, n. 4, p. 419-429, Dec. 1997.

PROCIANOY, Jairo Laser; ANTUNES, Marco Aurélio. Os efeitos das decisões de investimento das empresas sobre os preços de suas ações no mercado de capitais. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 25., 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001. 15 p. 1 CD-ROM.

REIS, Helvécio Luiz. Os impactos de um Sistema de Gestão Ambiental no desempenho financeiro das empresas: um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002. 13 p. 1 CD-ROM.

REIS, Maurício J. L. **ISO 14000 – Gerenciamento Ambiental**: um novo desafio para a sua competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995. 200 p. ISBN 85-7303-065-8.

REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL. As primeiras 100 empresas certificadas em conformidade com a norma ISO 14001. São Paulo: Editora Tocalino Ltda., ano IV, 19. ed., n. 18, mai./jun. 1999. 218 p. Edição Especial.

REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL. O Brasil atinge a marca das 350 empresas certificadas em conformidade com a norma ISO 14001. São Paulo: Editora Tocalino Ltda., ano VI, 32. ed., n. 31, jul./ago. 2001. 186 p. Edição Especial.

REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL. O Brasil atinge a marca das 600 empresas certificadas em conformidade com a norma ISO 14001. São Paulo: Editora Tocalino Ltda., ano VII, 38. ed., n. 37, jul./ago. 2002. 202 p. Edição Especial.

REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL. São Paulo: Editora Tocalino Ltda., 1999-

RIBEIRO, Maisa de Souza. Tratamento contábil dos gastos de natureza ambiental pelo custeio por atividades. **Revista de Contabilidade do CRC**, São Paulo, n. 7, p. 26-31, mar. 1998.

RIBEIRO, Maisa de Souza; CARVALHO, Nelson de. Environmental accounting: instrument of environmental management. In: 2000 ABO RESEARCH CONFERENCE, 2000, Chicago/Illinois/EUA. **Anais...** Chicago: American Accounting Association, 2000. 19 p. 1 CD-ROM.

RIBEIRO, Maisa de Souza; GRATÃO, Angela Denise. Custos ambientais: o caso das empresas distribuidoras de combustíveis. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7., 2000, Recife. **Anais...** Recife, 2000. 13 p. 1 CD-ROM.

RIBEIRO, Maisa de Souza; LISBOA, Lázaro Plácido. Balanço Social. **Revista Brasileira de Contabilidade**, São Paulo, ano XXVIII, n. 115, p. 72-81, jan./fev. 1999b.

RIBEIRO, Maisa de Souza; LISBOA, Lázaro Plácido. Balanço Social: instrumento de divulgação da integração da empresa com a sociedade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 23., 1999, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPAD, 1999a. 15 p. 1 CD-ROM.

RIBEIRO, Maisa de Souza; LISBOA, Lázaro Plácido. Passivo ambiental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 16., 2000, Goiânia. **Anais...** Goiânia, 2000. 11 p. 1 CD-ROM.

RIBEIRO, Maisa de Souza; MARTINS, Eliseu. Ações das empresas para preservação do meio ambiente. **Boletim da Associação Brasileira das Companhias Abertas (ABRASCA)**, São Paulo, 415, p. 3-4, nov. 1998.

RIBEIRO, Maria Teresa Franco. Desafios para o desenvolvimento sustentável da cafeicultura no Brasil face à competitividade: bases para uma reflexão do conceito de qualidade. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

ROBLES JÚNIOR, Antonio; BONELLI, Valério Vitor. Apuração dos custos da qualidade e dos custos ambientais da contabilidade baseada em atividades. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 25., 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001. 15 p. 1 CD-ROM.

RODRIGUES, Fernando Altino Medeiros; FONTOURA, Geraldo André Thurler; VALLE, Rogério Aragão Bastos do. O avanço da iteratividade nos Sistemas de Gestão Ambiental – Parte I. **Meio Ambiente Industrial**, ed. 34, n. 33, p. 26-33, nov./dez. 2001.

ROHRICH, Sandra Simm. A adoção de inovações tecnológicas para redução dos impactos ambientais gerados por meio de produtos e processos industriais: um estudo de caso na empresa Electrolux do Brasil S.A. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 25., 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001. 15 p. 1 CD-ROM.

ROLL, R.; ROSS, S. A. An empirical investigation of the Arbitrage Pricing Theory. **Journal of Finance**, Dec. 1980.

RONDINELLI, Dennis A.; VASTAG, Gyula. International Environmental Standards and corporate policies: an integrative framework. **California Management Review**, v. 39, n. 1, p. 106-122, Fall 1996.

ROSS, S ; WESTERFIELD, R. W. ; JAFFE, J. **Administração financeira**: corporate finance. São Paulo: Atlas, 1995. 700 p. ISBN 85-224-1342-8.

ROSS, S. A. The arbitrage theory of capital asset pricing. **Journal of Economic Theory**, p. 341-360, Dec. 1976.

RUF, Bernardete M.; MURALIDHAR, Krishnamurty; BROWN, Robert M.; JANNEY, Jay J.; PAUL, Karen. An empirical investigation of the relationship between change in corporate social performance and financial performance: a stakeholder theory perspective. **Journal of Business Ethics**, 32, p. 143-156, 2001.

RUGMAN, Alan M.; VERBEKE, Alain. Corporate and international environmental policy. **Journal of International Business Studies**, 29, 4, p. 819-834, Forth Quarter 1998.

RUSSO, Michael V.; FOUTS, Paul A. A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. **Academy of Management Journal**, v. 40, n. 3, p. 534-559, 1997.

SANCHES, Carmem Silvia. Mecanismos de interiorização dos custos ambientais na indústria: rumo a mudanças de comportamento. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 56-67, abr./jun. 1997.

SANTOS, Antônio Silveira Ribeiro dos. Atores do desenvolvimento sustentável. **Revista Meio Ambiente Industrial**, São Paulo: Editora Tocalino Ltda., ed. 39, n. 38, p. 42-43, set./out. 2002.

SASSEVILLE, Dennis R.; WILSON, W. Gary; LAWSON, Robert. **ISO 14000 Answer Book**: environmental management for the world market. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1997. 297 p. ISBN 0-471-17933-7.

SCHERER, Martha Pacheco; POLEDNA, Silvia R. Caballero. Marketing verde: um instrumento de competitividade ou de sobrevivência. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

SCHERER, Ricardo. **Sistema de Gestão Ambiental**: Ecofênix – um modelo de implementação e aprendizagem. 1998. Exame de Qualificação (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis.

SHARPE, W. F. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal of Finance**, 19, p. 425-442, Sept. 1964.

SHRIVASTAVA, Paul. Castrated environment: greening organizational studies. **Organization Studies**, 15/5, p. 705-726, 1994.

SHRIVASTAVA, Paul. Ecocentric management for a risk strategy. **Academy of Management Review**, v. 20, n. 1, p. 118-137, Jan. 1995.

SILVA, Analice Araujo. A estratégia empresarial e o gerenciamento dos riscos sócio-ambientais: uma análise a partir da Visão-Baseada-em-Recursos. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO

(CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 11 p. 1 CD-ROM.

SIQUEIRA, José Ricardo Maia de; VIDAL, Mario Cesar Rodríguez. Mensuração do impacto social das empresas: uma abordagem qualitativa aos balanços sociais brasileiros. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

SOARES, Rodrigo Oliveira; ROSTAGNO, Luciano Martin; SOARES, Karina Talamini Costa. Estudo de evento: o método e as formas de cálculo do retorno anormal. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002. 14 p. 1 CD ROM.

SOUSA, Edileusa Godói de; RIBEIRO, Karem Cristina de Sousa. Gestão social: o investimento e a responsabilidade social na administração das organizações. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

SOUZA, Maria José Barbosa de; MARCON, Rosilene. Análise da responsabilidade social das empresas através de indicadores de desempenho econômico. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

SOUZA, Maria Tereza Saraiva de. Modelo de organização sustentável: indicadores setoriais dominantes de sustentabilidade – análise de um segmento do setor alimentício. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 24., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPAD, 2000. 14 p. 1 CD-ROM.

SOUZA, Renato Santos de. Estratégias ambientais: evolução, fatores condicionantes e tipologias. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002. 15 p. 1 CD-ROM.

SUNDARAN, Anant K.; LOGUE, Dennis E. Valuation effects of foreign company listings on U.S. exchanges. **Journal of International Business Studies**, London, v. 27, n. 1, p. 67-88, First Quarter 1996.

SUPLICY, Marta. Balanço. **Trevisan**, São Paulo, n. 115, p. 42-44, set. 1997.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. São Paulo: Atlas, 2002. 381 p. ISBN 85-224-3160-4.

TACHIZAWA, Takeshy. Gestão ambiental e o novo ambiente empresarial. **Revista Brasileira de Administração**, São Paulo, ano XI, n. 32, p. 38-48, mar. 2001.

TENÓRIO, José Nelson; SANTOS, Sandra Maria dos; PESSOA, Maria Naiula Monteiro; DUIARTE, Emílio da. A gestão ambiental nas organizações e o custeio baseado em atividades. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

TERZIOVSKI, Milé; SAMSON, Danny; DOW, Douglas. The business value of quality management systems certification evidence from Australia and New Zealand. **Journal of Operational Management**, 15, p. 1-18, 1997.

THOMPSON, Rex. Empirical methods of event studies in corporate finance. In: JARROW *et al.* **Handbooks in OR & MS**. Elsevier Science, 1995. v. 9, cap. 29, p. 963-992.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio. **Balanco Social**: uma abordagem da transparência e da responsabilidade pública das organizações. São Paulo: Atlas, 2001. 243 p. ISBN 85-224-2928-6.

TOMS, Steve. Eco-logical. **Financial Management**. London: FMAI, Jan. 2001.

VALADÃO JÚNIOR, Valdir Machado; MENEGASSO, Maria Ester. Ambiente ecológico e reciclagem: o caso ARESP. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 9 p. 1 CD-ROM.

VENZKE, Cláudio Senna. A gestão ambiental nos currículos dos cursos de Administração. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 6 p. 1 CD-ROM.

VIEIRA, Kelmara Mendes; PROCIANOY, Jairo Laser. Reação do mercado a stock splits e stock dividends: um estudo de evento e um teste para a hipótese de liquidez. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 22., 1998, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPAD, 1998. 15 p. 1 CD-ROM.

WALLEY, Noah; WHITEHEAD, Bradley. It's not easy being green. **Harvard Business Review**, p. 46-52, May/June 1994.

WAYHAN, Victor; KIRCHE, Elias T.; KHUMAWALA, Basheer. ISO 9000 certification: the financial performance implications. **Total Quality Management**, Abingdon, v. 12, n. 2, p. 217-231, Mar. 2002.

WESTON, J. Fred; BRIGHAM, Eugene F. **Fundamentos de administração financeira**. 10. ed. Tradução: Sidney Stancatti. São Paulo: Makron Books, 2000. 1030 p. ISBN 85.346.0795-8.

ZHANG, Manli. **The degree of openness of emerging economies and their stock market performance, 1986-1995**. Jun 1998. 207 p. Dissertation (PhD) – Faculty of the School of Business and Public Management, The George Washington University, Washington DC/USA.

BIBLIOGRAFIA

- ABDEEN, Adnan M.; PARK, L. Jane; SHOU, Lini. Social responsibility disclosure in the annual reports of fifty largest global corporations. In: WESTERN SCIENCE DECISION INSTITUTE (WSDI), 30., 2001, Vancouver. **Proceedings...** Vancouver/Canadá, April 2001. p. 316-319.
- ARROW, Kenneth J.; FISHER, Anthony C. Environmental preservation, uncertainty, and irreversibility. **Quarterly Journal of Economics**, v. 88, n. 2, p. 312-319, May 1974.
- ASHLEY, Patrícia Almeida; COUTINHO, Renata Buarque Goulart; TOMEI, Patrícia Amélia. Responsabilidade social corporativa e cidadania empresarial: uma análise conceitual comparativa. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 24., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPAD, 2000. 1 CD-ROM.
- BACIDORE, Jeffrey M.; BOQUIST, John A., MILBOUN, Todd T.; THAKOR Anjan V. The search for the best financial performance measure. **Financial Analysts Journal**, Association for ©Investment Management and Research, p 11-20, May/June 1997.
- BERNSTEIN, Peter L.; DAMODARAN, Aswath. **Administração de investimentos**. Tradução: Cyro C. Patarra e José Carlos Barbosa dos Santos. Porto Alegre: Bookman, 2000. 423 p. ISBN 85-7307-609-7.
- BLUMENFELD, Karen; MONTRONE, Anthony. Quando a ecologia dá bons lucros. **HSM Management**, São Paulo, p. 134-140, 3 jul./ago. 1997.
- BODIE, Zvi; KANE, Alex; MARCUS, Alan J. **Fundamentos de investimentos**. Tradução: Robert Brian Taylor. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 634 p. ISBN 85-7307-5406.
- BOQUIST, John A., MILBOUN, Todd T.; THAKOR Anjan V. A decisão de investimento. **HSM Management**, São Paulo, p. 124-130, 12 jan./fev. 1999.
- BOULDING, William; STAELIN, Richard. Environment, market share, and market power. **Management Science**, v. 36, n. 10, p. 1160-1177, Oct. 1990.
- BREALEY, R.; MYERS, S. **Princípios de finanças empresariais**. 3. ed. Lisboa: McGraw-Hill de Portugal, 1992. 990 p. ISBN 972-9241-14-7.
- BROW, D. Omotayo; KWANSA, Francis A. Using IRR and NPV models to evaluate societal costs of tourism projects in developing countries. **International Journal of Hospitality Management**, 18, p. 31-43, 1999.
- BURSZTYN, M. *et al.* **C&T para o desenvolvimento sustentável**: formulação e implementação de políticas públicas compatíveis com os princípios do desenvolvimento sustentável definidos na Agenda 21. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/SE/agen21/21_bras.html>. Acesso em: 18 ago. 2001.
- CALDAS, Miguel Pinto; VASCONCELOS, Flávio Carvalho de. Ceremonial behavior in organizational intervention: the case of ISO 9000 diffusion in Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE

PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002. 1 CD-ROM.

CALIA, Rogério. Desenvolvimento social alavancado pela doação voluntária de patrimônio privado: um estudo de caso de uma financiadora de ONGs. In: SEMEAD JR., 1., 1999, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 1999.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: Controle da Qualidade Total** (no estilo japonês). Belo Horizonte: Fundação Christiano Otoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1992. 220 p. ISBN 85-85447-03-6.

CARNEIRO, Murilo; HERMOSILLA, José Luís Garcia; TAMASHIRO, Helenita R. da Silva; YOSHITAKE, Mariano. Fatores de sucesso na sustentação de programas de qualidade total: um estudo de caso com metalúrgicas de Sertãozinho – SP. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 9 p. 1 CD-ROM.

CAVALCANTI, Marly; JOÃO, Belmiro do Nascimento. Modelos convencionais de racionalidade seletiva x modelos “*garbage can*” na busca de vantagem competitiva sustentável em países emergentes. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

COPELAND, T.; WESTON, J. **Financial theory and corporate policy**. 3. ed. Nova York: Addison-Wesley, 1989.

COPELAND, Thomas; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. **Avaliação de empresas: “Valuation”**: calculando e gerenciando o valor das empresas. 3. ed. Tradução: Allan Vidigal Hastings. São Paulo: Makron Books, 2002. 499 p. ISBN 85-346-1361-3.

CORTAZAR, Gonzalo; SCHWARTZ, Eduardo S.; CASASSUS, Jaime. Optimal exploration investments under price and geological-technical uncertainty: a real options model. **R&D Management**, v. 31, n. 2, p. 181-189, 2000.

CORTAZAR, Gonzalo; SCHWARTZ, Eduardo S.; SALINAS, Marcelo. Evaluating environmental investments: a real options approach. **Management Science**, v. 44, n. 8, p. 1059-1070, Aug. 1998.

COSTA JR., N. C. A da; MENEZES, E. A.; LEMGRUBER, E. F. Estimação do beta de ações através do método dos coeficientes agregados. **Revista Brasileira de Economia**, v. 47, n. 7, p. 605-621, out./dez. 1993.

DAMODARAN, Aswath. **A face oculta da avaliação**: avaliação de empresas da velha tecnologia, da nova tecnologia e da nova economia. São Paulo: Makron Books, 2002. 446 p. ISBN 85-346-1384-2-145-X.

DORNELLES, Geni de Sales; PILLA, Bianca Smith. Gerenciando a responsabilidade social: da elaboração do projeto ao desenvolvimento de competências. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 8 p. 1 CD-ROM.

EAGLE, Joshua G.; BETTERS, David R. The endangered species act and economic values: a comparison of fines and contingent valuation studies. **Ecological Economics**, 26, p. 165-171, 1998.

EIRANOVA, Miguel A. Quanto vale a sua empresa. **HSM Management**, São Paulo, p. 42-46, 13 mar./abr. 1999.

ELMUTI, Dean. World-class standards for global competitiveness: an overview of ISO 9000. **Industrial Management**, p. 5-9, Sept./Oct. 1996.

FERGUSON, Robert. Lessons from the beardstown ladies. **The Journal of Investing**, p. 113-114, Winter 1998.

FERGUSON, Robert; LEISTIKOW, Dean. The search for the best financial performance measure. **Financial Analysts Journal**, © Association for Investment Management and Research, p. 81-85, Jan./Feb. 1998.

FISCHER, Tânia; PATERNOSTRO, Vanessa. Gestão social e desenvolvimento: conceitos referenciais e elementos para um perfil. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

GALESNE, Alain; FENSTERSEIFER, Jaime E.; LAMB, Roberto. **Decisões de investimento da empresa**. São Paulo: Atlas, 1999. 295 p. ISBN 85-224-2096-5.

GROHMANN, Márcio Zampieri. Importância da motivação para a qualidade total: identificação de utilização dos instrumentos preconizados pelo TQM. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 24., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPAD, 2000. 1 CD-ROM.

HAUGEN, Robert A. Finance from a new perspective. **Financial Management**, v. 25, n. 1, p. 86-97, Spring 1996.

HAYES, Robert H.; JAIKUMAR, Ramchandran. Manufacturing's crisis: new technologies, obsolete organizations. **Harvard Business Review**, p. 77-85, Sept./Oct. 1988.

HERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, Alberto; STEARNS, Susan. Measuring returns on socially responsible investing. In: WESTERN SCIENCE DECISION INSTITUTE (WSDI), 30., 2001, Vancouver. **Proceedings...** Vancouver/ Canadá, April 2001. p. 266.

KAPLAN, Robert. Dos custos à performance. **HSM Management**, São Paulo, p. 6-11, 13 mar./abr. 1999.

KASSAI, José Roberto; KASSAI, Silvia; ASSAF NETO, Alexandre. The possibility of conciliation between ROE and IRR: an accounting and mathematical approach on investment return. In: WORLD CONGRESS OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR ACCOUNTING EDUCATION AND RESEARCH, 8., 1997, Paris. **Proceedings...** Paris, Oct. 1997.

KHANNA, Neha. Analyzing the economic cost of Kyoto protocol. **Ecological Economics**, 38, p. 59-69, 2001.

KUPPEL, Ekkehard; MIRANDA, Sebastián; SCOKIN, Damián. A fórmula do crescimento. **HSM Management**, p. 60-68, 12 jan./fev. 1999.

MARKOWITZ, Harry M. The early history of portfolio theory: 1600-1960. **Financial Analyst Journal**, p. 5-16, July/Aug. 1999.

MEGGINSON, William L.; NASH, Robert C.; VAN RANDENBORGH, Mathias. The financial and operating performance of newly privatized firms: an international empirical analysis. **The Journal of Finance**, v. XLIX, n. 2, p. 403-452, June 1994.

MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL. São Paulo: Editora Tocalino Ltda., 1999-.

MELO, Aurélia Adriana de. A influência do contexto no processo de difusão das normas ISO série 9000 no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 24., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPAD, 2000. 1 CD-ROM.

MERCIER, David J. A global approach to ISO 9000. **Quality Progress**, p. 56-60, Oct. 2002.

MILLER, Merton H. The history of finance. **The Journal of Portfolio Management**, p. 95-101, Summer 1999.

MITZENBERG, Henry; LAMPEL, Joseph; AHLSTRAND, Bruce. Todas as partes do elefante. **HSM Management**, São Paulo, p. 100-108, 12 jan./fev. 1999.

MOORI Roberto Giro; SILVA, Rubens Vieira da. Um estudo do sistema de gestão do custo da qualidade nas empresas químicas do Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 25., 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001. 1 CD-ROM.

MUÑOZ, Rosana; DUARTE, Manoel; GANTOIS, Mônica. A implantação da ISO 9002 e a aprendizagem organizacional: o caso da construtora Santa Helena. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 25., 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001. 1 CD-ROM.

MYERS, Stewart C. The capital structure Puzzle. **The Journal of Finance**, v. XXXIX, n. 3, July 1984.

MYERS, Stewart C. Fischer Black's contributions to corporate finance. **Financial Management**, v. 25, n. 4, p. 95-103, Winter 1996.

NOVA, Miguel Eiranova. Quanto vale a sua empresa. **HSM Management**, São Paulo, 13 mar./abr. 1999.

OGDEN, Stuart; WATSON, Robert. Corporate performance and stakeholder management: balancing shareholder and customer interest in the U.K. privatized water industry. **Academy and Management Journal**, v. 42, n. 5, p. 526-538, Oct. 1999.

OLIVEIRA, Maria Teresa Chenaud Sá de; MELO, Vanessa Paternostro; FADUL, Élvia Miriam Cavalcanti; MENDES, Waleska Garcia. Parceria Estado e ONG na gestão do desenvolvimento sustentável: um estudo de caso do programa de desenvolvimento do turismo na Bahia. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

PACE, Eduardo Sérgio Ulrich; BASSO, Leonardo Cruz; MICHEL, Daniel. A relevância da responsabilidade social e da governança corporativa como indicadores estratégicos não financeiros. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-

AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 10 p. 1 CD-ROM.

PASSADOR, Cláudia Souza; SANTOS, Andréia Medina Belluzzi dos. Marketing social: responsabilidade social como diferencial mercadológico. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 9 p. 1 CD-ROM.

PASSADOR, Cláudia Souza; YAMANE, Ana Cláudia. A responsabilidade social nas indústrias de calçados infantis: apontamentos sobre a Klin e a Passo de Anjo. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 9 p. 1 CD-ROM.

QUINTELLA, Rogério H.; MELO, Vanessa Paternostro; LEAL, Raimundo. Qualidade em serviços educacionais: o caso da certificação ISO 9002 do curso de especialização em administração da UFBA. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 25., 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001. 1 CD-ROM.

RASTOGI, Dipak K. Oportunidades de fazer fortuna. **HSM Management**, São Paulo, p. 28-32, 8 mai./jun. 1998.

SAHLMAN, William A. Na linguagem do investidor. **HSM Management**, São Paulo, p. 90-100, 9 jul./ago. 1998.

SCHMIDHEINY, Stephan. **Mudando o rumo**. Rio de Janeiro: FGV, 1992.

SCHOMMER, Paula Chies. Investimento social das empresas: cooperação organizacional num espaço compartilhado. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 24., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPAD, 2000. 1 CD-ROM.

SHANKEN, Jay; SMITH, Clifford. Implications of capital markets research for corporate finance. **Financial Management**, v. 25, n. 1, p. 98-104, Spring 1996.

SHARPE, Paul; KEELIN, Tom. How Smith Kline Beecham makes better resource-allocation decision. **Harvard Business Review**, p. 45-57, Mar./Apr. 1998.

TAMASHIRO, Helenita R. da Silva; HERMOSILLA, José Luís Garcia; PIRATELLI, Cláudio Luis; FLORES, Dalva Regina. Uma reflexão sobre a certificação ISO 9000 no planejamento estratégico e a relação de seus efeitos sobre as organizações. In: ASSEMBLÉIA DO CONSELHO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO (CLADEA), 37., 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EA – Escola de Administração/UFRGS, 2002. 9 p. 1 CD-ROM.

TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno; MOTTA, Ronaldo Seroa da; ROVERE, Emilio Lèbre La; BARATA, Martha Macedo de Lima; MONTEIRO, Aline Guimarães. Environmental valuation for long-term strategic planning: the case of the Brazilian power sector. **Ecological Economics**, 37, p. 39-51, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas. **Normas para apresentação de documentos científicos**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2000. v. 6: Referências. ISBN 85-7335-056-3.

VASCONCELOS, Isabella Francisca Freitas Gouveia de; VASCONCELOS, Flávio Carvalho de. ISO 9000, consultants and paradoxes: a sociological analysis of quality assurance and human resource techniques. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENANPAD), 25., 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001. 1 CD-ROM.

VENKATRAMAN, N.; LOH, Lawrence; KOH, Jeongsuk. The adoption of corporate governance mechanisms: a test of competing diffusion models. **Management Science**, v. 40, n. 4, p. 496-507, Apr. 1994.

VISCUSI, W. Kip. Product liability and regulation: establishing the appropriate institutional division of labor. In: AEA PAPERS AND PROCEEDINGS / Economics aspects of product liability, v. 78, n. 2, 1988. **Proceedings...**, May 1988, p. 300-304.

VOGT, Stephen C. Cash Flow and capital structure: evidence from capital expenditure announcements. **Financial Management**, v. 26, n. 2, p. 44-57, Summer 1997.

WESTON, J. Fred. **Finanças de empresas: o campo e metodologia**. São Paulo, Atlas, 1969.

WESTON, J.; COPELAND, T. **Managerial finance**. 9. ed. New York: The Dryden Press, 1992.

APÊNDICES

Apêndice A – Número de Certificações ISO 14001 por País/Ano.....	287
Apêndice B – Número de Certificações ISO 9000 por País/Ano	289
Apêndice C – Listagem das Empresas Certificadas	292
Apêndice D – Retorno Nominal, Retorno Anormal e Retorno Anormal Acumulado por Período	301
Apêndice E – Resultados do Teste t para ART e CART em Cada Semana.....	304
Apêndice F – Retorno Nominal Médio, Desvio Padrão e β por Empresa para Cada Série.....	307

Apêndice A – Número de Certificações ISO 14001 por País/Ano

	País*	Continente	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	Japão	Ásia	4	198	713	1542	3015	5556	8123
2	Alemanha	Europa	35	166	352	651	962	1260	3380
3	Reino Unido	Europa	61	322	644	921	1492	2534	2722
4	Suécia	Europa	2	25	194	304	851	1370	2070
5	Espanha	Europa		13	92	164	573	600	2064
6	EUA	A. Norte	1	34	79	291	636	1042	1645
7	Austrália	Oceania	1	53	137	352	708	1049	1370
8	Itália	Europa		27	103	123	243	521	1295
9	França	Europa	3	23	52	295	462	710	1092
10	China	Ásia		9	22	94	222	510	1085
11	Taiwan	Ásia	2	42	183	203	216	421	999
12	Holanda	Europa	74	119	263	341	403	784	942
13	Dinamarca	Europa	21	96	270	314	430	580	919
14	Coréia do Sul	Ásia	19	57	174	263	309	544	880
15	Canadá	A. Norte		7	27	104	276	475	801
16	Suíça	Europa		18	170	360	543	690	762
17	Finlândia	Europa	10	41	151	206	470	508	687
18	Tailândia	Ásia		58	61	126	229	310	483
19	Índia	Ásia	1	2	28	40	111	257	400
20	Malásia	Ásia		7	36	86	117	174	367
21	Brasil	A. Sul	2	6	63	88	165	330	350
22	Hungria	Europa		3	12	28	121	164	340
23	Noruega	Europa	3	13	35	61	133	227	298
24	Cingapura	Ásia		37	65	78	87	100	298
25	Polônia	Europa			8	15	72	66	294
26	México	A. Norte		2	11	39	63	159	254
27	Irlanda	Europa	3	8	82	96	115	163	247
28	Áustria	Europa	11	56	80	132	156	203	223
29	Indonésia	Ásia		3	45	55	55	77	199
30	Argentina	A. Sul	1	5	28	37	84	114	175
31	Rep. Tcheca	Europa			4	42	60	116	174
32	África do Sul	África			21	30	82	126	169
33	Hong Kong	Ásia		7	46	56	51	105	165
34	Eslovênia	Europa			5	12	19	88	136
35	Bélgica	Europa		8	37	73	74	130	130
36	Filipinas	Ásia		1	11	27	39	46	120
37	Egito	África		1	7	13	35	78	100
38	Turquia	Ásia	3	6	44	50	66	91	91
39	Portugal	Europa		1	7	15	28	47	88
40	Israel	Ásia		4	6	25	25	60	75
41	Eslováquia	Europa		1	6	15	24	36	73
42	Grécia	Europa		1	6	10	20	42	66
43	Nova Zelândia	Oceania		3	26	33	62	63	52
44	Emirados Árabes U.	Ásia		1	4	9	36	48	49
45	Colômbia	A. Sul		1	3	3	13	21	41
46	Coréia do Norte	Ásia						26	38
47	Irã	Ásia			2	8	12	12	34
48	Vietnã	Ásia				2	9	9	33
49	Uruguai	A. Sul			1	3	10	22	29
50	Estônia	Europa				1	4	18	24
51	Lituânia	Europa				1	1	10	21
52	Liechtenstein	Europa				13	19	19	20
53	Croácia	Europa			2	3	8	8	19
54	Chile	A. Sul				1	5	11	17
55	Peru	A. Sul				4	7	13	15
56	Romênia	Europa				1	1	5	15
57	Costa Rica	A. Central				1	7	20	14
58	Rússia	Europa						3	12
59	Jordânia	Ásia				2	8	16	10
60	Paquistão	Ásia		1	2	2	2	4	10
61	Venezuela	A. Sul				1	7	7	9

	País*	Continentes	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
62	Luxemburgo	Europa		1	6	6	6	9	9
63	Tunísia	África				1	1	3	7
64	Marrocos	África					1	4	6
65	Zimbábue	África					4	4	6
66	Bulgária	Europa							6
67	Arábia Saudita	Ásia			1	1	3	6	6
68	Maurício	África						1	5
69	Nigéria	África				1	4	5	5
70	Líbano	Ásia		1	1	2	3	4	5
71	Síria	Ásia					2	3	5
72	Namíbia	África					1	4	4
73	Jamaica	A. Central							4
74	Porto Rico	A. Central				1	4	4	4
75	Chipre	Europa					3	4	4
76	Letônia	Europa						4	4
77	Afganistão	Ásia					1	4	4
78	Brunei	Ásia						2	4
79	Quênia	África						2	3
80	Barbados	A. Central		3	3	3	3	3	3
81	Bolívia	A. Sul						1	3
82	Guiana	A. Sul							3
83	Mônaco	Europa					2	3	3
84	Kuwait	Ásia							3
85	Omã	Ásia			1	1	1	2	3
86	Botsuana	África							2
87	Camarões	África							2
88	Zâmbia	África							2
89	Belize	A. Central				2	2	2	2
90	Guatemala	A. Central							2
91	Honduras	A. Central				1	1	2	2
92	Santa Lúcia	A. Central						2	2
93	Equador	A. Sul					1	2	2
94	Andorra	Europa				1	1	1	2
95	Belarus	Europa						2	2
96	Islândia	Europa							2
97	Iugoslávia	Europa			1	1	2	2	2
98	Malta	Europa					2	2	2
99	Bahrein	Ásia						2	2
100	Sri Lanka	Ásia					2	2	2
101	Bangladesh	Ásia						2	2
102	Panamá	A. Central						1	1
103	Rep. Dominicana	A. Central							1
104	Trinidad e Tobago	A. Central						1	1
105	Paraguai	A. Sul					1	1	1
106	Macedônia	Europa						1	1
107	Ucrânia	Europa							1
108	Macau	Ásia							1
109	Myanma	Ásia							1
110	Qatar	Ásia					1	1	1
111	Palestina	Ásia							1
112	Cazaquistão	Ásia				1	1	1	1
Total de Certificações ISO 14001			257	1491	4433	7887	14106	22897	36765
Número de Países Certificados			19	45	55	72	84	98	112

*Os países foram agrupados segundo o *Atlas Geográfico* publicado pela *Folha de São Paulo* em conjunto com o *The New York Times*.

Fonte: Adaptado de: The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 Certificates, Eleventh Cycle

Apêndice B – Número de Certificações ISO 9000 por País/Ano

	País*	Continente	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	Reino Unido	Europa	52595	53099	56696	58963	63700	63725	66760
2	China	Ásia	507	3406	5698	8245	15109	25657	57783
3	Itália	Europa	4814	7321	12134	18095	21069	30367	48109
4	Alemanha	Europa	10236	12979	20656	24055	30150	32500	41629
5	EUA	A. Norte	8762	12613	18581	24987	33054	35018	37026
6	Japão	Ásia	3762	7247	6487	8613	14564	21329	27385
7	Austrália	Oceania	8834	7252	10547	14170	22833	24772	26750
8	França	Europa	5536	8079	11920	14194	16028	17170	20919
9	Espanha	Europa	1492	2496	4268	6412	8699	12576	17749
10	Coréia do Sul	Ásia	619	892	5806	7729	11533	15424	17676
11	Holanda	Europa	5284	7986	10380	10570	10620	11036	12745
12	Canadá	A. Norte	1397	3955	5852	7585	10556	11435	11635
13	Brasil	A. Sul	923	1198	2068	3712	6257	6719	9489
14	Suíça	Europa	2065	3701	4653	6426	7124	8660	8605
15	Israel	Ásia	526	1709	2303	3700	4600	6140	6447
16	Hungria	Europa	309	423	1341	1660	3282	4672	6362
17	Rep. Tcheca	Europa	180	366	746	1443	1500	3855	5627
18	Índia	Ásia	1023	1665	2865	3344	5200	5682	5554
19	Taiwan	Ásia	1354	1889	2608	3173	3807	4319	5405
20	Bélgica	Europa	1716	1871	3042	3176	3495	3760	4670
21	Suécia	Europa	1095	1931	2789	3489	3786	4358	4652
22	Áustria	Europa	1133	1824	2627	3245	3421	3826	4000
23	Tailândia	Ásia	143	182	1104	1236	1527	2553	3870
24	Hong Kong	Ásia	739	1312	1637	1940	2150	2570	3814
25	Irlanda	Europa	1617	2056	2534	2854	3100	3330	3700
26	Cingapura	Ásia	1180	1808	2909	3000	3140	3900	3513
27	Malásia	Ásia	690	1123	1610	1707	1921	2355	3195
28	Turquia	Ásia	434	606	1284	1607	1672	2287	2949
29	Polônia	Europa	130	260	669	768	1012	2075	2622
30	Portugal	Europa	389	535	819	944	1131	1696	2474
31	Grécia	Europa	248	348	682	764	1050	2173	2325
32	Argentina	A. Sul	86	302	397	807	1388	2056	2324
33	África do Sul	África	1454	1882	1915	2166	3316	3454	2263
34	México	A. Norte	215	412	711	978	1556	1843	2233
35	Dinamarca	Europa	1314	1387	1902	2200	1962	2258	2163
36	Nova Zelândia	Oceania	1692	2226	2399	2581	2469	2527	2069
37	Finlândia	Europa	772	951	1445	**1450	**2105	2200	1870
38	Noruega	Europa	890	1109	1273	1503	1509	1600	1703
39	Romênia	Europa	42	61	214	269	466	1032	1670
40	Rússia	Europa	22	56	95	132	541	1134	1517
41	Indonésia	Ásia	125	340	1273	1442	1525	1860	1395
42	Coréia do Norte	Ásia					330	495	1279
43	Colômbia	A. Sul	49	71	170	213	388	614	1117
44	Eslovênia	Europa	99	152	467	502	521	843	1026
45	Filipinas	Ásia	102	155	629	668	723	1027	961
46	Eslováquia	Europa	59	135	404	575	560	522	827
47	Emir. Árabes Unid.	Ásia	104	139	314	632	1045	1007	747
48	Arábia Saudita	Ásia	98	159	211	280	324	610	705
49	Irã	Ásia	2	97	131	224	259	433	618
50	Egito	África	45	166	344	385	649	468	546
51	Paquistão	Ásia	7	22	56	145	194	611	539
52	Bulgária	Europa	3	14	42	96	199	259	469
53	Croácia	Europa	22	38	96	121	**336	302	415
54	Jordânia	Ásia	2	8	35	169	257	336	402
55	Venezuela	A. Sul	81	5	157	163	336	368	373
56	Chipre	Europa	7	11	42	62	184	289	334
57	Iugoslávia	Europa		8	136	148	255	339	314
58	Tunísia	África	13	25	51	70	163	196	302
59	Ucrânia	Europa	8	14	30	56	82	151	269
60	Geórgia	Ásia					2	7	260
61	Vietnã	Ásia	1	1	13	29	164	184	245

	País*	Continente	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
62	Uruguai	A. Sul	8	17	32	49	154	251	241
63	Chile	A. Sul	21	29	34	61	135	235	229
64	Malta	Europa	12	28	45	49	56	176	207
65	Estônia	Europa	1	4	1	26	77	175	202
66	Lituânia	Europa	2	3	29	40	91	173	202
67	Peru	A. Sul	7	8	13	46	74	141	200
68	Brunei	Ásia	17	46	84	108	115	193	195
69	Maurício	África	4	59	72	92	92	131	175
70	Marrocos	África	9	34	60	71	77	86	158
71	Síria	Ásia		6	7	13	93	128	158
72	Sri Lanka	Ásia	7	22	38	59	82	82	155
73	Zimbábue	África	23	44	49	60	112	103	134
74	Líbano	Ásia		6	15	37	66	86	129
75	Quênia	África	1	11	28	416	419	173	112
76	Luxemburgo	Europa	48	46	89	106	113	136	108
77	Belarus	Europa			6	14	26	58	78
78	Kuwait	Ásia	9	15	28	62	67	74	78
79	Palestina	Ásia				5	14	23	78
80	Liechtenstein	Europa	19	5	3	85	111	111	73
81	Macedônia	Europa	1	3	8	21	46	49	69
82	Letônia	Europa		1	1	14	39	94	67
83	Omã	Ásia	20	26	53	70	82	66	67
84	Uganda	África						32	60
85	Costa Rica	A. Central	2		7	12	33	79	60
86	Bahrein	Ásia	9	20	30	31	31	33	59
87	Bósnia-Hezerg.	Europa			2	10	34	33	57
88	Qatar	Ásia	5	7	20	20	20	55	52
89	Porto Rico	A. Central	25	23	31	36	37	37	51
90	Paraguai	A. Sul		1	3	6	9	30	46
91	Bolívia	A. Sul				2	4	20	42
92	Cazaquistão	Ásia					1	2	41
93	Macau	Ásia				9	18	30	39
94	Bangladesh	Ásia		1	1	4	25	25	38
95	Panamá	A. Central		17	9	17	19	19	33
96	Ecuador	A. Sul	1	4	13	16	37	89	33
97	Islândia	Europa	12	44	59	62	28	28	30
98	San Marino	Europa			19	19	25	30	30
99	Trinidad e Tobago	A. Central	9	9	10	19	25	25	29
100	Mônaco	Europa	5	10	20	20	20	26	26
101	Cuba	A. Central		4	11	13	21	26	25
102	Rep. Dominicana	A. Central	4	4	5	7	7	8	25
103	Namíbia	África	6	11	2	14	19	24	24
104	Nigéria	África	1	4	3	20	20	20	22
105	Guatemala	A. Central		1	1	3	3	8	18
106	El Salvador	A. Central	1	3	3	3	6	19	17
107	Jamaica	A. Central	2	12	10	12	12	20	15
108	Argélia	África				2	4	9	12
109	Suazilândia	África	2	3	2	6	7	8	11
110	Barbados	A. Central	1	2	7	7	7	14	11
111	Honduras	A. Central				2	3	4	11
112	Costa do Marfim	África		3	4	8	8	10	10
113	Zâmbia	África	3	3	3	4	4	4	10
114	Iêmen	Ásia	1	2	2	8	12	12	10
115	Camarões	África		1	5	5	5	8	8
116	Senegal	África			1	1	4	8	8
117	Fiji	Oceania	1	4	8	8	8	8	8
118	Moldova	Europa			6	10	14	15	7
119	Gabão	África				2	3	5	6
120	Gana	África	2	2	2	2	3	3	6
121	Seychelles	África		1	2	2	5	5	6
122	Bermudas	A. Central			3	4	4	5	6
123	Papua N. Guiné	Oceania			7	7	7	7	6

	País*	Continente	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
124	Botsuana	África		1	4	4	4	6	5
125	Mali	África		4	5	5	5	5	5
126	Nicarágua	A. Central				1	1	3	5
127	Guiana	A. Sul		3	3	3	3	4	5
128	Andorra	Europa					1	7	5
129	Afeganistão	Ásia	1	1	1	1	1	3	5
130	Myanma	Ásia		2	4	4	4	4	5
131	Uzbequistão	Ásia						4	5
132	Líbia	África			1	1	1	1	4
133	Moçambique	África				1	3	3	4
134	Tanzânia	África				1	2	4	4
135	Belize	A. Central							4
136	Guiné	África				1	2	2	3
137	Sudão	África			1	1	1	1	3
138	Dominica	A. Central					1	1	3
139	Granada	A. Central			1	1	1	2	3
140	Santa Lúcia	A. Central				4	4	4	3
141	Armênia	Ásia					4	4	3
142	Quirguistão	Ásia						2	3
143	Chade	África						2	2
144	Congo	África		1	2	2	2	2	2
145	Mongólia	Ásia			1	1	1	1	2
146	Madagascar	África					1	1	1
147	Malavi	África				1	1	1	1
148	Serra Leoa	África		1	1	1	1	1	1
149	Zaire	África	1	1	1	1	1	1	1
150	Antígua& Barbuda	A. Central				1	1	1	1
151	Antilhas Holand.	A. Central							1
152	Bahamas	A. Central			1	1	2	2	1
153	Ilhas Cayman	A. Central							1
154	Suriname	A. Sul						1	1
155	Albania	Europa						1	1
156	Gibraltar (UK)	Europa							1
157	Samoa	Oceania					1	1	1
158	Camboja	Ásia				1	1	1	1
159	Nepal	Ásia						1	1
160	Azerbaijão	Ásia					1	1	1
161	Maldivas	Ásia				1	1	1	1
Total de Certificações ISO 9000			127349	162701	223299	271847	343643	408630	510616
Número de Países Certificados			96	113	126	141	150	157	161

*Os países foram agrupados segundo o *Atlas Geográfico* publicado pela *Folha de São Paulo* em conjunto com o *The New York Times*.

**No *Eleventh Cycle*, aparecem 203 certificações para a Croácia em 1999, e 2.105 e 2.200 para Finlândia em 1999 e 2000 respectivamente.

Fonte: Adaptado de: The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 Certificates, Eleventh Cycle

Apêndice C – Listagem das Empresas Certificadas

	Empresas / Unidades	Estado		Empresas / Unidades	Estado
1	3M do Brasil LTDA - Unidades Itapetinga, Ribeirão Preto e Sumaré	SP	2	A Notícia S.A. Empresa Jornalística	SC
3	ABB Ltda - Unidade Cachoeirinha	RS	4	ABB Ltda - Unidade de Betim e Montes Claros	MG
5	ABB Ltda - Unidade de Camaçari	BA	6	ABB Ltda - Unidades Cravinhos, Guarulhos e Osasco	SP
7	ABB Nausen Mediadores de Água S.A.	MG	8	ABC Indústria e Comércio S.A - ABC Inco	MG
9	Acesita S.A	MG	10	Aché Laboratórios Farmacêuticos S.A	SP
11	Açoforja Indústria de Forjados S.A	MG	12	Acumuladores Moura S.A.	PE
13	Advanced Electronic Technology - Unidade Barueri	SP	14	Advanced Eletronic Integration Ltda	MG
15	Advanced Eletronic Technology Ltda	MG	16	AFL do Brasil Ltda	MG
17	AGCO do Brasil Com. E Ind. Ltda - Unidades Canoas e Santa Rosa	RS	18	Agroceres PIC Ltda - Patos de Minas+B96	MG
19	Agropecuária Boa Vista	SP	20	Ajinomoto Interamericana Ind. E Com. Ltda	SP
21	Akzo Nobel Ltda - Unidades Itupeva e Paulínea	SP	22	Akzo Nobel Ltda. - Unidade São Gonçalo	RJ
23	Albarus Transmissões Homocinéticas Ltda	RS	24	Albras Alumínio Brasileira S.A.	PA
25	Alcan Alumínio do Brasil - Div. de Laminados e Unid. Mauá e Pindamonhangaba	SP	26	Alcan Alumínio do Brasil Ltda - Unidade Ouro Preto	MG
27	Alcan Alumínio do Brasil Ltda - Unidade Salvador	BA	28	Alcicla Indústria e Comércio Ltda	MG
29	Alcoa Alumínio S.A - Unidade Poços de Caldas	MG	30	Alcoa Alumínio S.A - Unidade São Luis	MA
31	Alcoa Alumínio S.A - Unidade Tubarão	SC	32	Aliança Navegação e Logística Ltda	RJ
33	All services Sistemas de Terceirização	-	34	Allied Domecq Brasil Indústria e Comércio Ltda	RS
35	Allied Signal Automotive Ltda - Tubos Garrett	SP	36	Alpargatas Santistas Têxtil S.A - Unidade Americana	SP
37	AlSCO Toalheiro Brasil Ltda. - Unidade Arujá	SP	38	Alstom Brasil Ltda - Unidade Itajubá	MG
39	Alstom Brasil Ltda - Unidade Taubaté	SP	40	ALUMAR - Consórcio Alumínio do MA	MA
41	AMBEV - Cia. de Bebidas das Américas Ltda - Unidade Contagem	MG	42	AMBEV - Cia. de Bebidas das Américas Ltda - Unidade Curitiba	PR
43	AMBEV -Cia. de Bebidas da Américas Ltda - Unidades Juatuba e Sto Amaro	SP	44	Amesp Saúde - Hospital Itacolomy	SP
45	Andrew do Brasil Ltda	SP	46	Anglo American of South America Ltda - Min. Catalão	GO
47	Apliquim Equipamentos e Produtos Químicos	SP	48	Aracruz Celulose S.A	ES
49	Argumento Produtores Associados e Editora Ltda	SP	50	Arosuco Aromas e Sucos S.A.	AM
51	Arteb Faróis e Lanternas	RS	52	Art-Pharma Fórmulas Oficinas Ltda	SP
53	Arvin Exhaust do Brasil Ltda	RS	54	Associação Beneficente Parque São Pedro	PR
55	Associação de Empresas do Condomínio Industrial Automotivo - GM	RS	56	Atotech do Brasil Galvanotécnica Ltda	SP
57	Aunde Coplatex do Brasil Ltda.	SP	58	Autocam do Brasil Usinagem Ltda	SP
59	BA Sul Celulose S.A	BA	60	Bardella S.A - Indústrias Mecânicas	SP
61	Barefame Instalações Industriais Ltda	SP	62	Basf S.A - Unidade Jabotão	PE
63	Basf S.A - Unidade S. Bernardo do Campo	SP	64	Basf S.A - Unidades Rezende e Santa Cruz	RJ
65	Basf Sistemas Gráficos Ltda	SP	66	Bayer S.A - Unidades Porto Feliz e SP	SP
67	Bayer S.A. - Unidade Belford Roxo	RJ	68	Bayer S.A. - Unidade Porto Alegre	RS
69	Belgo Bekaert Arames S.A	MG	70	Belgo Mineira - Unidade Cariacica	ES
71	Belgo Mineira - Unidade Piracicaba	SP	72	Belgo Mineira - Unidades Belo Horizonte e Juiz de Fora	MG
73	Belgo Mineira - Usinas de Monlevade e Guilman Amorin	MG	74	Belgo Mineira Participações Ind. e Com. S.A	MG
75	Blindex Vidros de Segurança Ltda - Unidade Caçapava	SP	76	Bollhoff Neumayer Industrial Ltda	SP
77	Borlem S.A Empreendimentos Industriais	SP	78	Borrachas Vival S.A.	RS

	Empresas / Unidades	Estado		Empresas / Unidades	Estado
79	Bosal Gerobrás Ltda - Unidade Gravataí	RS	80	Bragussa Produtos Químicos Ltda - Unidade Aracruz	ES
81	Bramex Brasil Mercantil S.A.	PE	82	Brasquip Engenharia Instalações e Serviços Ltda	SP
83	Brastak Indústria e Comércio Ltda.	SP	84	Brastemp da Amazônia S.A.	AM
85	Bridgestone Firestone do Brasil Ind e Com Ltda	SP	86	Bristol Myers Squibb Brasil S.A.	SP
87	Bromex Brancolor Ltda	SP	88	Brose do Brasil Ltda	PR
89	Bruning Tecnometal S.A.	RS	90	BSH Continental Eletrodomésticos Ltda	SP
91	Bunge Fertilizantes S.A	MG	92	Cabot Indústria e Comércio Ltda	SP
93	Café Bom Dia Ltda	MG	94	Câmara de Comércio e Indústria Brasil - Alemanha	SP
95	Carbochloro S.A. Indústrias Químicas	SP	96	Carboderivados S.A	ES
97	Carboindustrial S.A	ES	98	Castrol Brasil Ltda.	RJ
99	Catallini Terminais Marítimos Ltda	PR	100	Caterpillar Brasil Ltda	SP
101	CBMM - Cia. Brasileira de Metalurgia e Mineração	MG	102	Cebrace - Cristal Plano Ltda - Unidades Caçapava e Jacarei	SP
103	Celestica do Brasil Ltda.	SP	104	CELPE - Cia. Energética de PE	PE
105	Celulose Nipo Brasileira S.A - Cenibra	MG	106	Cemig - Cia. Energetica de MG (Usina Hidrelétrica de Nova Ponte)	MG
107	Cemitério Paque São Pedro	PR	108	Cenibra - Celulose Nipo-Brasileira S.A.	MG
109	Central de Operações da Eletropaulo	SP	110	Cerâmica e Velas de Ignição NGK do Brasil Ltda	SP
111	Cervejarias Kaiser Brasil Ltda	SP	112	Cervejarias Reunidas Skol Caracu S.A.	SP
113	CESG - Centro de excelência P/ Sist. De Gestão	SP	114	Cetrel S.A. Emp. De Proteção Ambiental - AMB FAT - Camaçari(BA)	BA
115	Chevron Orinite Brasil Ltda	SP	116	Cia. Águas Claras do Sul - Unidade Viamão	RS
117	Cia. AL Industrial - Cinal	AL	118	Cia. Auxiliar de Viação e Obras - CAVO	SP
119	Cia. Brasileira de Alumínio - Unidade Itamarati de Minas	MG	120	Cia. Brasileira de Alumínio - Unidade Poços de Calda	SP
121	Cia. Brasileira de Amarras - Brasilamarras	RJ	122	Cia. Brasileira de Petróleo Ipiranga	RJ
123	Cia. Brasileira de Petróleo Ipiranga - Pool Betim	MG	124	Cia. Brasileira de Petróleo Ipiranga - Unidade RJ	RJ
125	Cia. Cervejaria Brahma - Filial Juatuba e Jacarei	SP	126	Cia. Cervejaria Brahma Ltda - Unidade Contagem	MG
127	Cia. Cervejaria Brahma Ltda. - Unidade Curitiba	PR	128	Cia. Cervejaria Brahma - Viamão	RS
129	Cia. Hering	SC	130	Cia. Iguazu de Café Solúvel/Iguazu Comerciaria Café Ltda	SP
131	Cia. Iguazu de Café Solúvel/Iguazu Comerciaria Café Ltda - Cornélio Procópio	PR	132	Cia. Muller de Bebidas	SP
133	Cia. Niquel Tocantins - SP SP	SP	134	Cia. Paulista de Força e Luz - Campinas	SP
135	Cia. Siderúrgica Nacional - CSN	RJ	136	Cia. Siderúrgica Nacional - Min. Casa da Pedra	MG
137	Cia. Tecidos Santanense S.A	MG	138	Cia. Têxtil Karsten	SC
139	Cia. Thermas do Rio Quente	GO	140	Cia. Tropical de Hotéis	SP
141	Cia. Tropical de Hotéis - Hotel das Cataratas Hotel e Resort	PR	142	CIBA Especialidade Químicas Ltda	SP
143	Clariant S.A. - Div. FUN-Planta Multipropósito II, Div. TLP, Incineradores e Unidade Resende	SP	144	CNO - Const. Norberto Odebrecht S.A. - Consórcio CNO/PROMON	MS
145	CNO - Construtora Norberto Odebrecht S.A	MG	146	CNO - Construtora Norberto Odebrecht S.A	RJ
147	CNO - Construtora Norberto Odebrecht S.A	SP	148	Codemin S.A	GO
149	Cofap Suspensão Ltda - Unidade Lavras	MG	150	Cognis Brasil / Henkel Loctite Adesivos Ltda	SP
151	Concessionária Ecovias dos Imigrantes	SP	152	CONDUTO - Cia. Nacional de Dutos	RJ
153	Consulado do Canadá	SP	154	Continental do Brasil Produtos Automotivos Ltda	SP
155	Cooper Standart Automotive	MG	156	Cooperativa de Trabalho de Navegação Marítima Ltda. - Niterói	RJ
157	COPEL - Cia. Petroquímica do Sul - Unidade Triunfo	RS	158	Corn Products Brasil - Ingredientes Industriais - Unidade Cabo	PE
159	Corn Products Brasil - Ingredientes Industriais - Unidade Curitiba	PR	160	Corn Products Brasil - Ingredientes Ind.B115 - Unid. Conchal, Jundiá, SP e	SP

	Empresas / Unidades	Estado		Empresas / Unidades	Estado
				Mogi Guaçu	
161	Corsan - Companhia Riograndense de Saneamento	RS	162	Corsan Sitel - Triunfo RS	RS
163	Cosan Operadora Portuária S.A.	CE	164	COSIPA - Cia. Siderúrgica Paulista - COSIPA	SP
165	Cotece S.A.	CE	166	CQR - Companhia Química do Recôncavo Deten Química S.A.	BA
167	Crios resinas Sintéticas S.A.	SP	168	CTEEP - Cia. De Transmissão de Energia Elétrica Paulista	SP
169	CVRD - Cia Vale do Rio Doce - CVRD- Unidade Minas de Carajás	RJ	170	CVRD - Cia. Vale do Rio Doce - Unidade ES	ES
171	CVRD - Cia. Vale do Rio Doce - Unidade MA	MA	172	CVRD - Cia. Vale do Rio Doce - Unidade PA	PA
173	CVRD - Companhia Vale do Rio Doce - Unidades Paraupabas, Santa Luiza e Sabará	MG	174	DAD Engenharia e e Serviços Ltda. - São Vicente	SP
175	Daimlerchrysler do Brasil - Unidade Juiz de Fora	MG	176	Daimlerchrysler do Brasil - Unidade São Bernardo	SP
177	Dana Albarus S.A. - Unidade Gravataí, Div Gencto. de Torque, Div Perfect Circle e Div VictorReinz	RS	178	Dana Albarus S.A. Ind. E Com. - Dana Aftermarket Brasil	SP
179	Dana Industrial Ltda. - Div. de Soluções Estruturais, de Tec. em Tração e Div. Nakata	SP	180	Dana Indústrias Ltda - Div Spicer Fora-de-Estrada, Div. FTE e Div. Ger Vandervell	RS
181	Daterra Atividades Rurais Ltda. - Patrocínio	MG	182	De Beers Brasil Ltda. - Brasília DF	DF
183	De Nadai Alimentação S.A.	SP	184	Delphi Automotive Systems do Brasil Ltda - Unidade Gravataí	RS
185	Delphi Automotive Systems do Brasil Ltda - Unidade Itabirito	MG	186	Delphi Automotive Systems do Brasil Ltda - Unidade Piracicaba	SP
187	Delphi Automotive Systems do Brasil Ltda - Unidade São J.dos Pinhais	PR	188	Denso do Brasil Ltda - Unidade Curitiba	PR
189	Deten Química S. A	BA	190	Diehl do Brasil Metalúrgica Ltda	SP
191	Distribuidora Brasileira de Asfalto Ltda - Disbral	GO	192	DMC2 - Degussa Metais Catalisadores Cerdec Ltda	SP
193	Döhler S.A	SC	194	Dora Flora S.A.	SP
195	Dow Química do Nordeste Ltda	BA	196	Dow Química S.A.	SP
197	DSM Elastômeros	RS	198	DSND Consub S.A.	RJ
199	Du Pont do Brasil - Unidade Paulinia	SP	200	Duas Rodas Industrial Ltda	SC
201	Duratex S.A.	SP	202	Eaton Ltda - Divisões de Transmissões Mogi Mirim e Valinhos	SP
203	Echlin do Brasil Ind. E Com. Ltda	SP	204	Ecom Ecologia & Comunicação	SP
205	Ecosystema - Gerenc. De Resíduos Sólidos Industriais	SP	206	EDN - Estireno do Nordeste S.A	BA
207	Edn Poliestireno do Sul Ltda	SP	208	Eka Chemical do Brasil S.A. - Unidade Jundiaí	SP
209	Eleb-Embraer Liebherr Equipamentos do Brasil S.A	SP	210	Electrolux da Amazônia Ltda - Unidade Manaus	AM
211	Electrolux do Brasil S.A. - Unidade Curitiba	PR	212	Eletronbras - Centrais Elétricas Brasileiras S.A.	RJ
213	Eletromar Ltda	RJ	214	Eletromecânica Dyna S.A.	SP
215	Eletropaulo - Unidades de Santo Amaro, Villa Lobos e Borda do Campo	SP	216	Eletropaulo Metropolitana Eletricidade de SP	SP
217	Elkem Participações Indústria e Comércio Ltda	ES	218	Elster Mediação de Energia Ltda - Cachoeirinha RS	RS
219	Embraco - Empresa Brasileira de Compressores S.A	SC	220	Embraer - Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.	SP
221	Embrasa S.A. - Alimentação e Serviço	SP	222	Embratel Estação Terrena de Fernando de Noronha	PE
223	Engenharia e Construtora Franco Dumont	GO	224	Engeset Eng. Serv. De Telemática S.A	MG
225	Epson Paulista Ltda	SP	226	Essencis Soluções Ambientais S.A. - CTR - Curitiba	SP
227	Essilor da Amazônia Ind. e Com. Ltda	AM	228	Essilor Sudop Indústria Óptica Ltda - Unidade Manaus	AM
229	Eucatex S.A. Indústria e Comércio - Unidade Mdeiras	SP	230	Euniroyal Química Ltda	SP
231	F. A Powertrain Ltda	MG	232	Fábrica Carioca de Catalisadores	RJ
233	Fábrica de Móveis Florense Ltda - Unidade Flores da Cunha	RS	234	Farmácia e Laboratório de Manipulação Medeiros Freitas Ltda - Farmoderma	BA
235	FCC do Brasil Ltda	AM	236	Fersol Ind. E Com. Ltda	SP

	Empresas / Unidades	Estado		Empresas / Unidades	Estado
237	Fertilizantes Serrana	MG	238	Fiat Automóveis S.A - Unidade Betim	MG
239	Fiat Automóveis S.A - Unidade SP	SP	240	Filtros Mann do Brasil Ltda	SP
241	First Internation Computer do Brasil Ltda - FIC	SP	242	FL Brasil S.A	MG
243	Flexsys Indústria e Comércio Ltda	SP	244	Flextronics Internacional da Amazônia Ltda	AM
245	Flextronics International Tecnonologia Ltda	SP	246	Ford Brasil Ltda - Unidades de S. Bernardo do Campo, Taubaté e Ipiranga	SP
247	Ford Motor company Brasil Ltda	SP	248	FRAS-LE S.A.	RS
249	Freios Master Ltda	RS	250	Freundenberg Não Tecidos Ltda & Cia	SP
251	FSM Emipa Ltda	RS	252	Fuchs do Brasil S.A.	SP
253	Fuji Photo Film da Amazônia Ltda - Unidade Manaus	AM	254	Fuji Photo Film do Brasil Ltda - Unidade Caçapava	SP
255	Fundação Bento Gonçalves Pró-Ambiente	RS	256	Furnas Centrais Elétricas S.A. - Subestação Ibiúna e Unidade São Roque	SP
257	Furnas Centrais Elétricas S.A. - Unidade Foz do Iguaçu	PR	258	Furnas Centrais Elétricas S.A. - Unidade RJ	RJ
259	Furukawa Industrial S.A. Produtos Elétricos	SP	260	Garagem Getúlio Vargas - Filial I	RS
261	Gafor Ltda - Unidade Paulínia	SP	262	GE Plásticos South América Ltda	SP
263	GDK Engenharia S.A.	-	264	General Motors do Brasil - Gravataí	RS
265	General Motors do Brasil - C.P.C.A	SP	266	General Motors do Brasil - Powertrain	SP
267	General Motors do Brasil - Planta Allison, Unid.: Idaiatuba, Mogi das Cruzes, Sorocaba, São caetano do Sul, São José dos Campos	SP	268	Geral Engenharia S.A	BA
269	Geplásticos South América Ltda	SP	270	Gessy Lever Ltda - Div. Elida Gibbs - Unidade Vinhedo	SP
271	Geremia Redutores Ltda	RS	272	Getek	MG
273	Gessy Lever Ltda - Uidade Vespasiano	MG	274	GK & B Ind. De Componentes da Amazônia Ltda	AM
275	Gillette do Brasil Ltda - Unidade Manaus	AM	276	Goodyear do Brasil - Unidade Americana	SP
277	GKN do Brasil Ltda	RS	278	Gradiente do Brasil Ltda - Unidade Manaus	AM
279	Goodyear do Brasil Produtos de Borracha Ltda	RS	280	Gráfica Cometa Ltda	RS
281	Gradiente Eletrônica de Manaus	SP	282	Grande Hotel São Pedro - Hotel escola Senac	SP
283	Gráfica e Editora Posigraf S.A.	PR	284	Haarmann & Reimer Ltda	SP
285	Granel Química Ltda	SP	286	Halliburton Servicos Ltda	RJ
287	Haas Produtos / Sistemas e Tecnologia Ltda	SC	288	Henkel Loctite Adesivos Ltda	SP
289	Hartmann - Mapol do Brasil Ltda	MG	290	Henkel S.A. - Unidade Jacareí	SP
291	Henkel Ltda	SP	292	Holcim Brasil S.A. - Unidades Barroso e Pedro Leopoldo	MG
293	Hering Têxtil S.A - Unidade Blumenau	SC	294	Hospital Santa Cecília - Intermédica	SP
295	Honda Componentes da Amazônia Ltda	AM	296	IBM do Brasil Ltda - Unidade Sumaré	SP
297	Hubbert Imóveis e Administração Ltda	SP	298	IGL Industrial Ltda - Fábrica de Valinhos	SP
299	Ideal Standard Wabco Indústria e Comércio Ltda	SP	300	Indústria Aeroáutica Neiva S.A.	SP
301	Iharabras S.A. Indústrias Químicas	SP	302	Indústria de Balas Florestal S.A.	RS
303	Indústria de Azulejos Eliane	SC	304	Indústria de Móveis Movelar S.A	ES
305	Indústria de Máquinas Bruno Ltda	SC	306	Indústria Mangotex Ltda	SP
307	Indústria Gessy Lever Ltda - Unidade Valinhos	SP	308	Indústrias Mangotex Ltda	SP
309	Indústrias Kablin S.A.	PR	310	Inovação Serviços de limpeza Ltda	RS
311	Innova S.A.	RS	312	Interamerican Ltda	SP
313	Inpacel - Agroflorestal Ltda	PR	314	International Engines Souf American	RS
315	Intermédica Sistema de Saúde - Hospital Santa Cecília	SP	316	Inylbra Automobilística	SP
317	International Paper do Brasil Ltda	SP	318	IPA - Indústria de Produtos Automotivos RGS Ltda	SP

	Empresas / Unidades	Estado		Empresas / Unidades	Estado
319	IPA - Indústria de Produtos Automotivos RGS Ltda	RS	320	Isringhausen Industrial Ltda	SP
321	Iriel Indústria Elétrica Ltda	RS	322	Johnson & Johnson Indústria e Comércio Ltda	SP
323	Jarcel Celulose S.A.	PA	324	Jost Brasil Sistemas Automotivos Ltda	RS
325	Johnson Controls do Brasil Automotive Ltda	PR	326	Karsten S.A	SC
327	Kannenberg & Cia. Ltda	RS	328	Kelmack Indústria Química Ltda	RS
329	KBH & Cia. - Kannenberg, Barker, Hail & Cotton Tabacos, Unid. Santa Cruz do Sul e Vera Cruz	RS	330	Klabin Faricação de Papel e Celulose - Têlemaco	PR
331	Key Consultoria e Treinamento Ltda	SP	332	Klüber Lubrificantion Espec. Ltda	SP
333	Klabin S.A.	PR	334	Kodak da Amazônia Indústria e Comércio Ltda	AM
335	Kodak Brasileira - Unidade São José dos Campos	SP	336	Krupp Metalurgia Santa Luzia S.A	MG
337	Kraton Polymers do Brasil S.A.	SP	338	Kyocera Yashica do Basril Ind. E Com. Ltda - Unidade Sorocaba	SP
339	KS Pistões grupo Kolbenschmidt Pierburg Ltda	SP	340	Laboratório Osvaldo Cruz S/C Ltda	SP
341	Laboratório de Anal. e Pesq. Clínicas Gastão Fleury	SP	342	Latapack Ball	SP
343	Laginha Agro Industrial S.A.	AL	344	LG Philips Displays Brasil Ltda - Div. Vidros	SP
345	Lear do Brasil Ltda	RS	346	Light Serviços de Eletricidade S.A.	SP
347	Libra Terminais S.A.	SP	348	Lucent Technologies SCN - SIC Ltda	SP
349	LM & A Associados	SP	350	Madem S.A. Ind. E Com. De Madeiras e embalagens	PR
351	Lupatech S.A.	RS	352	Magneti Marelli Cofap Cia Fabricadora de Peças	SP
353	Magneti Marelli do Brasil Ind. E Com. Ltda	SP	354	Magneti Marelli Eletrônica Ltda	MG
355	Magneti Marelli do Brasil Ind e Com. Ltda	MG	356	Mahle Metal Leve S.A. - Unidades Sto Amaro e Mogi Guaçu	SP
357	Magneti Marelli Sistemas Térmicos Ltda	MG	358	Mannesmann Mineração - Unidade Brumadinho	MG
359	Mannesmann Florestal - Unidade Curvelo	MG	360	Mannesmann Tubos de Precisão Ltda - Unidade Guarulhos	SP
361	Mannesmann S.A. - Usina Barreiro	MG	362	Master Sistemas Automotivos Ltda	RS
363	Marisol S.A.	SC	364	MDR Resistec Sistemas de gestão - Unidade Taubaté	SP
365	Matadentro Ecoturismo e Aventura	SP	366	Metalurgia Suprens Ltda	
367	Memphis S.A. Industrial	RS	368	Milenia Agro Ciência S.A. - Unidade Londrina	PR
369	Metalúrgica Tubos de Precisão Ltda	SP	370	Mineração Rio do Norte S.A.	PA
371	Milenia Agro Ciência S.A. - Unidade Taquari	RS	372	Mitutoyo Sul Americana Ltda	SP
373	Minerações Brasileiras Reunidas S.A.	-	374	Monsanto do Brasil - Unidade São José dos Campos	SP
375	Moma Informática Ltda	RJ	376	Móveis Weihermann S.A - Unidade São Bento	SC
377	Moto Honda da Amazônia Ltda - Unidade Manaus	AM	378	Multiconsultoria S.C Ltda.	PE
379	Multibrás da Amazônia S.A.	AM	380	MWM Motores Diesel Ltda	SP
381	Musashi do Brasil Ltda	PE	382	Natureza Central de Trat. de Resíduos Inds. Ltda	SC
383	Nacco Materiais Handling Group Barsil Ltda	SP	384	NG Industrial Ltda	AM
385	Nec do Brasil S.A.	SP	386	NKS Brasil Ltda - Unidade Suzano	SP
387	Nitriflex S.A. Indústria e Comércio	RJ	388	Nokia do Brasil Tecnologia Ltda	AM
389	NM Engenharia Anticorrosão Ltda	SP	390	Novo Nordisk Bioindustrial do Brasil Ltda	PR
391	Novadata Sistemas de Computadores S.A	DF	392	NSK do Brasil Ind. E Com. De Rolamentos Ltda	SP
393	Novozymes Latin America Ltda	PR	394	Oksebra do Brasil Artefatos de Couro Ltda	RS
395	NST Terminais e Logística S.A.	SP	396	OMG Brasil Ltda	SP
397	Ometto, Pavan S.A. - Açúcar e Álcool	SP	398	OPP Polímeros Avançados S.A.	SP
399	OPP Polietilenos S.A.	SP	400	OPP Química S.A. e Trikem S.A. - Unidades Clorosoda/Maceió e Marechal	AL

	Empresas / Unidades	Estado		Empresas / Unidades	Estado
				Deodoro	
401	OPP Química S.A. e Trikem S.A - III Polopetroquímico Unid. de Polietilenos e Polipropilenos Triunfo	RS	402	OPP Química S.A. e Trikem S.A.- Unidade PVC	SP
403	OPP Química S.A. e Trikem S.A. - Unidades PVC, Clorosoda e Polietileno/Camaçari	BA	404	Organon do Brasil Ind. E Com.Ltda	SP
405	Organização de Petróleo Shopping Ltda	PE	406	Ouro Verde Transportes e Locação Ltda	PR
407	OSG Ferramentas de Precisão Ltda	SP	408	Panamco Spal Indústria e Comércio Ltda	SP
409	Oxiteno Nordeste S.A Indústria e Comércio	BA	410	Panasonic do Brasil Ltda	SP
411	Panasonic Comp. Eletrônicos - Unidade S. José dos Campos	SP	412	PA Pigmentos S.A.	PA
413	Paquetá Calçados Ltda - Unidades Nova Petrópolis e Sapiranga	RS	414	Pelzer Sistemas do Brasil Ltda	RS
415	Pedrita Planejamento e Const. Ltda - Unidade Florianópolis	SC	416	Petri S.A. (Takata)	SP
417	Pepira Mirim Agência de Viagens e Turismo Ltda	SP	418	Petrobras - Divisão Lubnor	CE
419	Petrobrás - Central de Prods. Aviação do Aeroporto	BA	420	Petrobras - DTSE - GEVIT	ES
421	Petrobras - DTSE - GEBIG	RJ	422	Petrobrás - Refinaria - Remam	AM
423	Petrobras - Fronape	RJ	424	Petrobras - Refinaria de Duque de Caxias - REDUC	RJ
425	Petrobras - Refinaria Alberto Pasqualini - REPAR	RS	426	Petrobras - Refinaria Landulfo Alves	BA
427	Petrobras - Refinaria Gabriel Passos - Regap	MG	428	Petrobras - SEGEN	RJ
429	Petrobras - Refinaria Presidente Get. Vargas - REPAR	PR	430	Petrobras Brasileiro S.A. - Petrobrás	BA
431	Petrobras - Unid. de Negócios do RJ	RJ	432	Petrobras Distribuidora S.A. - Central de Pird. De Aviação do Aeroporto, Centro de Produtos, Posto Escola Cefet	RJ
433	Petrobras Distribuidora S.A. - Canoas	RS	434	Petrobras E & P - Seal - AL	AL
435	Petrobras Distribuidora S.A. - Tejai/Bajoi/Baflo	SC	436	Petrobras E&P - RNCE - Paracuru	CE
437	Petrobrás E&P - Belém	PA	438	Petrobras E&P - Seal - Aracajú	SE
439	Petrobras E&P - São Mateus	ES	440	Petrobras E&P RNCE - Natal	RN
441	Petrobras E&P - Seal (Nucat/Nucar/Nucat), AM / Itaigara, SAG/Salvador, Landulfo Alves, NNE - SAG	BA	442	Petrobras E&P Sul	RS
443	Petrobras E&P Seal - BC, SSE/SC-PO-Petróleo Brasileiro S.A.	RJ	444	Petrobras S.A. - Refinaria Pres. Bernardes - RPBC	SP
445	Petrobras S.A. - AM	AM	446	Petrobras Transporte S.A. - Transpetro - BA, Candeias, Itabuna, Jequié	BA
447	Petrobras Transportes S.A. - Transpetro - GEDUT / GESAN / GESP	SP	448	Petrobras Transportes S.A. - Dtsul/Gerig	SC
449	Petrobras Transportes S.A. - DTSUL/GERIG	RS	450	Petrobras Transportes S.A. - Transpetro - Cabedelo	PB
451	Petrobras Transportes S.A. - Transpetro	ES	452	Petrobras Transpporte S.A. - Terminal Maceió	AL
453	Petrobras Transportes S.A. - Transporte - São Luis	MA	454	Petrobrás Trasnportes S.A.C487 - Trasnpetro - Belém	PA
455	Petrobras Trasnportes S.A. - Transpetro - Natal	MN	456	Petrobras/Engenharia/leabast/Ierg	MG
457	Petrobras Um-Seal/Atex/Tidt (Biblioteca)	SE	458	Petroflex Ind. E Com. S.A. - Unidade Cabo de Sto Agostinho	PE
459	Petrocoque S.A. Ind. E Com.	SP	460	Petroflex S.A. - Unidade Duque de Caxias	RJ
461	Petroflex Ind. E Com. S.A. - Unidade Triunfo	RS	462	Petróleo Brasileiro S.A - Reman	AM
463	Petróleo Brasileiro S.A - Petrobras - E&P Sul	SC	464	Petróleo Brasileiro S.A.	RN
465	Petróleo Brasileiro S.A -Petrobras Un.	BA	466	Petróleo Brasileiro S.A. - Unid. Negócio da Ind. Do Xisto, Pool Londrina	PR
467	Petróleo Brasileiro S.A. - UM/RECAP, UN REVAP, GEBAST	SP	468	Peugeot Citroen do Brasil / RJ	RJ
469	Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras/Susema, Centro de Pesquisas	RJ	470	Philips da Amazônia - Indústria Eletrônica Ltda	AM
471	Phelps Dodge Brasil Ltda	MG	472	Philips do Brasil Ltda - Divisão Walita	MG
473	Philips do Brasil Ltda - Div. Iluminação	SP	474	Philips do Brasil Ltda - Unidades Capuava e São José dos Campos	SP

	Empresas / Unidades	Estado		Empresas / Unidades	Estado
475	Philips do Brasil Ltda - Lighting - Varginha	MG	476	Pigozzi S.A. Engrenagens e Transmissões	RS
477	Philips Eletrônica do Nordeste S.A.	PE	478	Pirelli Cabos Fábrica de Fios Esmaltados - Unidade Cerquilho	SP
479	Pilkington Brasil Ltda - Fábrica de Vidros	SP	480	Pirelli Fibras Óticas - Unidade Sorocaba	SP
481	Pirelli Cabos S.A. - Uniades Campinas, Sorocaba e Santo André	SP	482	Pirelli Pneus - Unidades Campinas, Sorocaba e Santo André	SP
483	Pirelli Pneus - Fábrica de Cordinhas Metálicas - Unidade Sumaré	SP	484	Pirelli Pneus S.A. - Unidade Gravataí	RS
485	Pirelli Pneus S.A - Unidade Feira de Santana	BA	486	Plásticos Mauá - Ltda	SP
487	PK Cables do Brasil Indústria e Comércio Ltda	PR	488	Polibras Resinas S.A. - Unid. Duque de Caxias	RJ
489	Polibras Resinas S.A - Unidade Camaçari	BA	490	Polibrasil Resinas S.A. - Unidade Mauá	SP
491	Polibrasil Compostos S.A	BA	492	Polyprom Sul Ind. Metalúrgica Ltda	RS
493	Polietilenos União S.A. - Unidade Capuava	SP	494	Prefeitura do Município de SP	SP
495	Positivo Informática Ltda - Unidade Curitiba	PR	496	Prodeg - Produtividade e Desenvolvimento	-
497	Preference Servs. Adm. De Condomínio e Hotelaria	SC	498	Puras do Brasi IS.A. - Unidade Triunfo	RS
499	Prolind Industrial Ltda	SP	500	R.D. Incorporações Ltda.	PB
501	Química Industrial Barra do Pirai S.A.	SP	502	Rassini - NHK Autopeças S.A.	SP
503	Radiadores Visconde Ltda	SP	504	Refinaria de Petróleo Ipiranga	RS
505	Reciclar Serviços e Comércio de Refúgios	PE	506	Renova Beneficiamento de Resíduos Industriais Ltda	SP
507	Renault do Brasil Ltda - Unidade Curitiba	PR	508	Rhodia Poliamida Ltda	SP
509	Rhodia Brasil Ltda	SP	510	Rigesa, Celulose, Papel e Embalagens Ltda	SC
511	Rhodiaco Indústrias Químicas Ltda	SP	512	Riocell S.A.	RS
513	Rio Paracatu Mineração S.A	MG	514	Ripasa S.A. Celulose e papel - Unidade Limeira	SP
515	Rionil Conpostos Vinílicos Ltda	RJ	516	Rohden Artefatos de Madeira Ltda	SC
517	Riviera de São Lourenço/Sobloco Construtura S.A.	SP	518	Rolls-Royce Barsil Ltda	SP
519	Rohm and Hass Química Ltda	SP	520	RTA Indústria e Comércio Ltda	AM
521	Rotcel Produtos e Serv. Limp. Ind. Ltda	MG	522	SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de SP	SP
523	S.A. Paulista de Construções e Comércio	SP	524	Sadia S.A. - Unidade Chapecó	SC
525	Sachs Automotive Brasil Ltda	SP	526	Saint-Gobain Vidros S.A.	RS
527	Sadia S.A. - Unidade SP	SP	528	Sama Mineração de Amianto Ltda - Unidade Minaçu	GO
529	Salina Diamante Branco Ltda.	MN	530	Samarco Mineração S.A - Usina Hidrelétrica de Muniz	ES
531	Samarco Mineração S.A - Unidade Belo Horizonte	MG	532	Sanepar - Cia de Saneamento do PR	PR
533	Samitri S.A - Mineração da Trindade	MG	534	Sansung Eletrônica da Amazônia Ltda	AM
535	Santista Têxtil S.A - Unidade de Paulista	PE	536	Santista Têxtil S.A - Unidade Aracajú	SE
537	Santista Têxtil S.A - Unidade Tatuí	SP	538	Santos Brasil S.A.	SP
539	Sanyo da Amazônia S.A.	AM	540	Scania Latin América Ltda	SP
541	Schlumberger Serviços de Petróleo	RJ	542	Schneider Electric Brasil Ltda	SP
543	Secretaria de Estado do Meio Ambiente de SP	SP	544	Sherwin-Williams do Brasil Ind. E Com. Ltda	SP
545	Sicpar Brasil Ltda.	RJ	546	Siderúrgica Barra Mansa S.A.	RJ
547	Siemens Eletroeletrônica S.A - Unidade Negócios Ic e Ind	AM	548	Siemens Engenharia e Service Ltda - Unid. Negócio Ind.	PR
549	Siemens Engenharia e Service Ltda - Unidade Negócio Ic, Ind. e Med.	SP	550	Siemens Engenharia e Service S.A. - Unidade Negócio Ind.	SP
551	Siemens Ltda - Unidade de Negócio PTD - Itapecerica da	SP	552	Siemens Metering Ltda	PR
553	Siemens VDO Automotive Ltda	RS	554	Sika S.A.	SP
555	SKF do Brasil Ltda - Unidade Cajamar	SP	556	SM Sistemas Modulares Ltda	SP

	Empresas / Unidades	Estado		Empresas / Unidades	Estado
557	Sociedade Michelin de Partic. Ind. E Com. Ltda	RJ	558	Sofima S.A.	MG
559	Sogefi Filtration do bArsil Ltda	SP	560	Solac Sociedade Laminadora de Cobre Ltda	SP
561	Solvay Indupa do Brasil S.A. - Unidade Sto André	SP	562	Sony Comércio Indústria Ltda	SP
563	Sony Componentes S.A.	AM	564	Sony da Amazônia Ltda	AM
565	Sony Music Entertainment - Unidade RJ	RJ	566	Sony Plásticos da Amazônia Ltda	AM
567	Sortex Plásticos e Metais Ltda - Unidade Ribeirão Pires	SP	568	Sossego do Major Hotel - Pousada Ltda	RS
569	Souza Cruz S.A. - Unidade Blumenau	SC	570	Souza Cruz S.A. - Unid. Sta Cruz do Sul	RS
571	Souza Cruz S.A. - Unidade RJ	RJ	572	Souza Cruz S.A. - Unidade Rio Negro	PR
573	SPAL Industria Brasileira de Bebidas S.A.	SP	574	SPCom Comércio e Promoções Ltda	SP
575	Stabilus Ltda	MG	576	Standard Products Brasil Ind. E Com Ltda	MG
577	Stillrevest Ind. E Com. Ltda	SP	578	Subsea 7 do Brasil Serviços Ltda	RJ
579	Sudimenso do Brasil Indústrias Elétricas	MG	580	Tamarana Metais Ltda.	PR
581	Tanac S.A.	RS	582	TCA - Tecnologia em Componentes Automotivos S.A.	PE
583	Tecnosol Comércio e Serviços Ltda	SP	584	Tecnosul Comércio e Serviços Ltda	RJ
585	Tecumseh do Brasil Ltda	SP	586	Tekfor do Brasil Ltda	MG
587	Teksid do Brasil Ltda - Unidade Betim	MG	588	Tenneco Automotivo do Brasil Ltda - Unidade Mogi Mirim	SP
589	Terranova Brasil Ltda	SC	590	Tetra Park Ltda - Unidade Monte Mor	SP
591	Texaco Brasil S.A.	RJ	592	TFL do Brasil Indústria Química Ltda	RS
593	Three Bond do Barsil Ind. E Com. Ltda	SP	594	TI Brasil Ind. E Com. Ltda - Unidade Gravataí	RS
595	TI Brasil Ind. E Com. Ltda - Unidade Juatuba	MG	596	TI Brasil Ind. E Com. Ltda - Unidades São José dos Pinhais, Pindamonhangaba e São José dos Campos	SP
597	Ticket Serviços S.A. - Divisão GR	SP	598	Ticona Polymers Ltda	SP
599	Tillimpa S.A. Serviços	SP	600	Tirreno Ind. E Com. De Prods. Químicos Ltda	SP
601	Todeschini S.A. Indústria e Comércio	RS	602	Torcomp Usinagens e Componentes Ltda	SP
603	Toshiba do Brasil S.A - Unidade Contagem	MG	604	Toshiba do Brasil S.A.	SP
605	Tower Automotivo do Brasil S.A.	SP	606	Tower Automotivo do Brasil S.A. - Betim	MG
607	Toyota do Brasil Ltda - Unidades Indaiatuba e São Bernardo do Campo	SP	608	Trans Technology Brasil	SP
609	Transforma Engenharia do Meio Ambiente Ltda	SP	610	Transp. Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil	RJ
611	Tribel - Trat. De Resids. Inds. De Belford Roxo S.A.	RJ	612	TRW Automotive Ltda - Unidade Três Corações	MG
613	TRW Automotive Ltda - Unid. Engenho Coelho, Santo André e Limeira - Div. Aterro e Pista Prova	SP	614	Tupy Fundições Ltda - Unidade Joinville	SC
615	Tupy Fundições Ltda - Unidade Mauá	SP	616	TW Espumas Ltda - Unidade de São Bernardo	SP
617	Tyco Eletro Eletrônica Ltda - Unidade Bragança Paulista	SP	618	Tyrolit do Brasil Ltda	SP
619	Ultrafétil S.A.	PR	620	Uniforme Lavanderia e Locação Ltda (ROTOVIC)	SP
621	Unigal Ltda.	MG	622	Unilever Bestfoods do Brasil Ltda	SP
623	Unilever Brasil Ltda - Fábrica Indaiatuba	SP	624	Unilever Brasil Ltda - Fábrica Vespasiano	MG
625	Unilever HPC Brasil Ltda - Fábrica Vinhedo	SP	626	Uniroyal Química Ltda	SP
627	Usiminas Mecânica S.A. - Unidade Ipatiga	MG	628	Usinas Siderúrgicas de MG S.A	MG
629	UTC Engenharia - Ultratec	RS	630	V&M do Brasil S.A	MG
631	V&M Florestal Ltda	MG	632	V&M Mineração Ltda	MG
633	Valeo Sistemas Automotivos Ltda - Div. Térmico Motor	RS	634	Vallourec & Manesmann Tubes - V & M Brasil	MG
635	VB Transportes de cargas Ltda	SP	636	VCP Terminais Portuários S.A.	SP

	Empresas / Unidades	Estado		Empresas / Unidades	Estado
637	VDO do Brasil Ltda - Unidade Gravataí	RS	638	Viação Atibaia SP Ltda	SP
639	Viação Bonavita S.A. - Transportes e Turismo	SP	640	Vicunha Nosdeste S.A - Unidades I, II e III	CE
641	Visteon Automotive Systems - Unidade Guarulhos	SP	642	Volkswagen do Brasil Ltda - Unidade Resende	RJ
643	Volkswagen do Brasil Ltda - Unidades São Carlos e Taubaté	SP	644	Volvo do Brasil Veículos Ltda - Unidade Curitiba	PR
645	Volvo do Brasil Veículos Ltda - Unidade Perdeneiras	SP	646	W. Consult	PE
647	Weg Indústrias S.A Química	SC	648	White Martins Gases Industriais do Nordeste	BA
649	White Martins Gases Industriais S.A.	SP	650	Wind Industrial Ltda	SC
651	WYNY do Brasil Ind. Com. De Couros Ltda	PR	652	Xerox Comércio e Indústria Ltda - Unidade Itatiaia	RJ
653	Xerox Comércio e Indústria Ltda - Unidade Manaus	AM	654	Xerox Comércio e Indústria Ltda - Unidade Salvador	BA
655	Yazaki do Barsil	SP	656	YKK do Barsil S.A.	SP
657	Yushiro do Brasil Indústria Química Ltda	SP	658	Zannettini, Barossi S.A. Indústria e Comércio	SP
659	ZF do Brasil S.A.	SP	660	ZF Sistemas de Direção S.A.	SP

Fonte: INMETRO (www.inmetro.gov.br/ambiente/ResultCB25.asp?Chamador=INMETROCB38&Inicio=1; acesso em 04/05/2002⁷⁵; Revista Meio Ambiente Industrial (n. 37, jul./ago. 2002; n. 31, jul./ago. 2001)⁷⁶

⁷⁵ Lista de empresas certificadas com credenciamento INMETRO em dezembro de 2002.

⁷⁶ Lista de empresas certificadas até a data da publicação da revista (1º semestre de 2002) por qualquer organismo credenciador. Dessa forma, não estão listadas as empresas certificadas no 2º semestre de 2002, com exceção daquelas credenciadas pelo INMETRO.

Apêndice D – Retorno Nominal, Retorno Anormal e Retorno Anormal Acumulado por Período

Semana	Retorno Médio	Desvio Padrão	Retorno Anormal (AR) e Retorno Anormal Acumulado (CAR)								
			Aj. Mercado			Aj. Risco Mercado			CAPM		
			ARt	CARt	CARt*	ARt	CARt	CARt*	ARt	CARt	CARt*
-106	0,0033	0,0660	-0,0051	-0,0051	-0,0051	-0,0031	-0,0031	-0,0031	-0,0074	-0,0074	-0,0074
-105	-0,0136	0,0877	-0,0204	-0,0254	-0,0254	-0,0145	-0,0176	-0,0176	-0,0187	-0,0261	-0,0261
-104	0,0169	0,1067	0,0133	-0,0121	-0,0121	0,0119	-0,0057	-0,0057	0,0075	-0,0185	-0,0185
-103	0,0068	0,0837	-0,0038	-0,0159	-0,0159	0,0010	-0,0046	-0,0046	-0,0033	-0,0218	-0,0218
-102	-0,0055	0,0654	-0,0157	-0,0316	-0,0316	-0,0134	-0,0180	-0,0180	-0,0180	-0,0398	-0,0398
-101	-0,0127	0,0566	0,0008	-0,0307	-0,0307	-0,0117	-0,0297	-0,0297	-0,0157	-0,0555	-0,0555
-100	0,0175	0,0865	0,0070	-0,0237	-0,0237	0,0071	-0,0226	-0,0226	0,0029	-0,0526	-0,0526
-99	0,0245	0,0807	0,0288	0,0050	0,0050	0,0319	0,0093	0,0093	0,0276	-0,0250	-0,0250
-98	-0,0183	0,0679	-0,0344	-0,0293	-0,0293	-0,0305	-0,0212	-0,0212	-0,0347	-0,0596	-0,0596
-97	-0,0109	0,0597	-0,0099	-0,0393	-0,0393	-0,0129	-0,0341	-0,0341	-0,0171	-0,0768	-0,0768
-96	-0,0067	0,0638	-0,0026	-0,0419	-0,0419	-0,0005	-0,0346	-0,0346	-0,0043	-0,0810	-0,0810
-95	0,0127	0,0769	0,0078	-0,0340	-0,0340	0,0062	-0,0284	-0,0284	0,0022	-0,0788	-0,0788
-94	0,0136	0,0539	0,0025	-0,0315	-0,0315	0,0121	-0,0163	-0,0163	0,0080	-0,0708	-0,0708
-93	-0,0065	0,0506	-0,0101	-0,0416	-0,0416	-0,0067	-0,0230	-0,0230	-0,0107	-0,0815	-0,0815
-92	-0,0066	0,0864	-0,0022	-0,0438	-0,0438	-0,0035	-0,0265	-0,0265	-0,0076	-0,0892	-0,0892
-91	0,0096	0,0551	-0,0046	-0,0484	-0,0484	0,0048	-0,0217	-0,0217	0,0006	-0,0885	-0,0885
-90	-0,0091	0,0890	-0,0265	-0,0750	-0,0750	-0,0191	-0,0409	-0,0409	-0,0232	-0,1117	-0,1117
-89	0,0109	0,0800	0,0049	-0,0701	-0,0701	0,0129	-0,0279	-0,0279	0,0088	-0,1030	-0,1030
-88	0,0067	0,0809	0,0035	-0,0666	-0,0666	0,0001	-0,0279	-0,0279	-0,0037	-0,1067	-0,1067
-87	0,0078	0,0589	-0,0050	-0,0716	-0,0716	0,0069	-0,0209	-0,0209	0,0032	-0,1035	-0,1035
-86	0,0180	0,0677	0,0086	-0,0629	-0,0629	0,0066	-0,0144	-0,0144	0,0027	-0,1009	-0,1009
-85	0,0075	0,0553	0,0015	-0,0614	-0,0614	0,0046	-0,0098	-0,0098	0,0007	-0,1001	-0,1001
-84	0,0060	0,0698	-0,0047	-0,0661	-0,0661	0,0027	-0,0071	-0,0071	-0,0011	-0,1012	-0,1012
-83	0,0134	0,0740	-0,0154	-0,0815	-0,0815	0,0055	-0,0016	-0,0016	0,0016	-0,0996	-0,0996
-82	-0,0078	0,0658	-0,0106	-0,0921	-0,0921	-0,0072	-0,0088	-0,0088	-0,0109	-0,1105	-0,1105
-81	-0,0062	0,0658	-0,0044	-0,0965	-0,0965	0,0036	-0,0052	-0,0052	-0,0003	-0,1108	-0,1108
-80	0,0001	0,0422	0,0070	-0,0895	-0,0895	0,0033	-0,0018	-0,0018	-0,0004	-0,1113	-0,1113
-79	-0,0188	0,0734	-0,0092	-0,0987	-0,0987	-0,0078	-0,0097	-0,0097	-0,0114	-0,1226	-0,1226
-78	-0,0178	0,0749	-0,0158	-0,1145	-0,1145	-0,0056	-0,0153	-0,0153	-0,0093	-0,1319	-0,1319
-77	0,0026	0,0629	-0,0005	-0,1150	-0,1150	0,0158	0,0005	0,0005	0,0122	-0,1197	-0,1197
-76	-0,0033	0,0930	0,0029	-0,1121	-0,1121	0,0026	0,0030	0,0030	-0,0009	-0,1206	-0,1206
-75	0,0363	0,1402	0,0162	-0,0959	-0,0959	0,0157	0,0187	0,0187	0,0123	-0,1084	-0,1084
-74	-0,0063	0,0597	-0,0128	-0,1086	-0,1086	-0,0102	0,0086	0,0086	-0,0136	-0,1219	-0,1219
-73	-0,0065	0,0628	-0,0124	-0,1210	-0,1210	-0,0066	0,0020	0,0020	-0,0100	-0,1320	-0,1320
-72	0,0041	0,0625	-0,0010	-0,1220	-0,1220	0,0019	0,0038	0,0038	-0,0015	-0,1334	-0,1334
-71	-0,0049	0,0556	-0,0143	-0,1362	-0,1362	-0,0109	-0,0071	-0,0071	-0,0143	-0,1477	-0,1477
-70	0,0213	0,0744	0,0243	-0,1120	-0,1120	0,0129	0,0058	0,0058	0,0097	-0,1381	-0,1381
-69	-0,0074	0,0714	-0,0075	-0,1195	-0,1195	-0,0051	0,0007	0,0007	-0,0084	-0,1464	-0,1464
-68	-0,0146	0,1010	-0,0156	-0,1351	-0,1351	-0,0146	-0,0140	-0,0140	-0,0178	-0,1643	-0,1643
-67	-0,0078	0,0724	-0,0168	-0,1519	-0,1519	-0,0124	-0,0263	-0,0263	-0,0154	-0,1797	-0,1797
-66	0,0005	0,0726	0,0021	-0,1498	-0,1498	-0,0106	-0,0369	-0,0369	-0,0135	-0,1932	-0,1932
-65	0,0103	0,0651	0,0060	-0,1438	-0,1438	0,0062	-0,0307	-0,0307	0,0027	-0,1905	-0,1905
-64	-0,0371	0,0891	-0,0262	-0,1700	-0,1700	-0,0185	-0,0492	-0,0492	-0,0217	-0,2122	-0,2122
-63	0,0064	0,0932	0,0077	-0,1624	-0,1624	0,0111	-0,0381	-0,0381	0,0080	-0,2042	-0,2042
-62	-0,0029	0,0793	0,0160	-0,1464	-0,1464	0,0050	-0,0331	-0,0331	0,0017	-0,2025	-0,2025
-61	0,0169	0,0802	-0,0009	-0,1473	-0,1473	0,0061	-0,0270	-0,0270	0,0028	-0,1997	-0,1997
-60	-0,0058	0,0608	0,0018	-0,1455	-0,1455	0,0041	-0,0229	-0,0229	0,0014	-0,1983	-0,1983
-59	0,0082	0,1172	0,0133	-0,1322	-0,1322	0,0094	-0,0135	-0,0135	0,0057	-0,1926	-0,1926
-58	-0,0272	0,0893	-0,0325	-0,1646	-0,1646	-0,0261	-0,0396	-0,0396	-0,0295	-0,2221	-0,2221
-57	0,0322	0,0540	0,0029	-0,1618	-0,1618	0,0129	-0,0268	-0,0268	0,0096	-0,2125	-0,2125
-56	0,0349	0,0559	0,0211	-0,1407	-0,1407	0,0217	-0,0050	-0,0050	0,0189	-0,1936	-0,1936
-55	0,0109	0,0758	0,0006	-0,1401	-0,1401	0,0063	0,0012	0,0012	0,0026	-0,1910	-0,1910
MÉDIA	0,0018	-	-0,0027	-0,0890	-0,0890	0,0000	-0,0157	-0,0157	-0,0037	-0,1195	-0,1195
DESVIO P.	0,0150	-	0,0134	0,0499	0,0499	0,0121	0,0153	0,0153	0,0121	0,0578	0,0578
-54	0,0303	0,0731	0,0187	-0,1214	-0,1214	0,0308	0,0321	0,0308	0,0278	-0,1631	0,0278
-53	-0,0082	0,1254	0,0095	-0,1119	-0,1119	0,0102	0,0422	0,0410	0,0074	-0,1557	0,0352
-52	0,0082	0,0728	0,0076	-0,1043	-0,1043	0,0045	0,0468	0,0455	0,0010	-0,1547	0,0363
-51	0,0133	0,0706	0,0109	-0,0934	-0,0934	0,0059	0,0527	0,0515	0,0028	-0,1519	0,0390
-50	-0,0026	0,0631	-0,0108	-0,1042	-0,1042	-0,0139	0,0388	0,0376	-0,0159	-0,1678	0,0232
-49	0,0175	0,0743	0,0050	-0,0993	-0,0993	0,0033	0,0421	0,0408	0,0004	-0,1674	0,0235
-48	-0,0073	0,0596	-0,0289	-0,1282	-0,1282	-0,0205	0,0216	0,0204	-0,0233	-0,1907	0,0002
-47	0,0143	0,0735	0,0103	-0,1179	-0,1179	0,0187	0,0403	0,0391	0,0143	-0,1764	0,0145
-46	0,0060	0,0478	-0,0050	-0,1229	-0,1229	0,0046	0,0449	0,0437	0,0014	-0,1750	0,0160
-45	0,0129	0,0537	-0,0028	-0,1257	-0,1257	0,0020	0,0469	0,0456	-0,0006	-0,1756	0,0153
-44	-0,0197	0,0620	-0,0305	-0,1562	-0,1562	-0,0195	0,0274	0,0262	-0,0230	-0,1986	-0,0077
-43	-0,0029	0,0590	-0,0103	-0,1665	-0,1665	0,0027	0,0301	0,0289	-0,0006	-0,1992	-0,0083

Semana	Retorno Médio	Desvio Padrão	Retorno Anormal (AR) e Retorno Anormal Acumulado (CAR)								
			Aj. Mercado			Aj. Risco Mercado			CAPM		
			ARt	CARt	CARt*	ARt	CARt	CARt*	ARt	CARt	CARt*
-42	0,0136	0,0929	0,0054	-0,1611	-0,0210	0,0092	0,0393	0,0381	0,0066	-0,1926	-0,0016
-41	0,0471	0,0933	0,0282	-0,1329	0,0072	0,0388	0,0781	0,0769	0,0365	-0,1561	0,0349
-40	-0,0035	0,1201	-0,0129	-0,1458	-0,0057	-0,0102	0,0679	0,0666	-0,0143	-0,1704	0,0205
-39	0,0019	0,0631	-0,0107	-0,1565	-0,0164	0,0043	0,0722	0,0710	0,0008	-0,1696	0,0214
-38	0,0141	0,1115	0,0096	-0,1469	-0,0068	0,0068	0,0790	0,0778	0,0035	-0,1660	0,0249
-37	-0,0110	0,0875	-0,0274	-0,1743	-0,0342	-0,0120	0,0670	0,0658	-0,0153	-0,1814	0,0096
-36	-0,0047	0,0523	-0,0159	-0,1902	-0,0501	-0,0154	0,0516	0,0503	-0,0183	-0,1997	-0,0087
-35	0,0354	0,0710	0,0210	-0,1692	-0,0291	0,0287	0,0803	0,0790	0,0250	-0,1747	0,0163
-34	-0,0004	0,0566	-0,0035	-0,1727	-0,0326	-0,0103	0,0699	0,0687	-0,0136	-0,1883	0,0027
-33	-0,0050	0,0968	-0,0085	-0,1811	-0,0410	-0,0086	0,0614	0,0601	-0,0117	-0,2000	-0,0090
-32	-0,0018	0,0555	-0,0149	-0,1960	-0,0559	-0,0026	0,0588	0,0576	-0,0056	-0,2056	-0,0147
-31	0,0095	0,0893	-0,0013	-0,1974	-0,0573	0,0101	0,0689	0,0677	0,0069	-0,1988	-0,0078
-30	0,0191	0,0969	0,0123	-0,1851	-0,0449	0,0157	0,0846	0,0834	0,0130	-0,1858	0,0052
-29	-0,0325	0,0573	-0,0186	-0,2036	-0,0635	-0,0264	0,0583	0,0570	-0,0298	-0,2156	-0,0247
-28	-0,0051	0,0492	-0,0172	-0,2208	-0,0807	-0,0058	0,0524	0,0512	-0,0089	-0,2245	-0,0335
-27	-0,0116	0,1425	0,0060	-0,2148	-0,0747	-0,0026	0,0499	0,0486	-0,0051	-0,2296	-0,0387
-26	0,0144	0,1101	0,0020	-0,2128	-0,0727	0,0105	0,0604	0,0592	0,0070	-0,2226	-0,0317
-25	-0,0052	0,0612	-0,0124	-0,2252	-0,0851	-0,0018	0,0586	0,0574	-0,0048	-0,2275	-0,0365
-24	0,0027	0,0747	-0,0011	-0,2263	-0,0862	0,0058	0,0645	0,0632	0,0028	-0,2246	-0,0337
-23	0,0049	0,0697	-0,0032	-0,2295	-0,0894	0,0096	0,0741	0,0729	0,0064	-0,2182	-0,0273
-22	0,0284	0,0734	0,0127	-0,2168	-0,0767	0,0244	0,0985	0,0973	0,0217	-0,1965	-0,0055
-21	-0,0227	0,0797	-0,0035	-0,2203	-0,0802	-0,0046	0,0939	0,0927	-0,0075	-0,2040	-0,0131
-20	0,0372	0,0564	0,0167	-0,2036	-0,0635	0,0274	0,1214	0,1201	0,0245	-0,1795	0,0114
-19	-0,0300	0,0560	-0,0319	-0,2356	-0,0954	-0,0252	0,0962	0,0950	-0,0282	-0,2077	-0,0168
-18	0,0131	0,0689	-0,0025	-0,2381	-0,0980	-0,0014	0,0948	0,0936	-0,0040	-0,2117	-0,0208
-17	0,0057	0,0484	-0,0063	-0,2444	-0,1043	0,0025	0,0973	0,0960	-0,0004	-0,2121	-0,0211
-16	0,0156	0,0613	0,0028	-0,2416	-0,1015	0,0035	0,1007	0,0995	0,0010	-0,2111	-0,0202
-15	-0,0157	0,0594	0,0038	-0,2378	-0,0977	-0,0087	0,0921	0,0908	-0,0116	-0,2227	-0,0317
-14	0,0140	0,0577	0,0149	-0,2229	-0,0828	0,0086	0,1006	0,0994	0,0058	-0,2169	-0,0259
-13	-0,0172	0,0794	0,0060	-0,2169	-0,0768	-0,0074	0,0932	0,0920	-0,0103	-0,2272	-0,0362
-12	-0,0379	0,1115	-0,0183	-0,2352	-0,0951	-0,0258	0,0674	0,0662	-0,0286	-0,2558	-0,0648
-11	-0,0051	0,0772	-0,0013	-0,2365	-0,0964	0,0016	0,0690	0,0678	-0,0016	-0,2573	-0,0664
-10	0,0029	0,1367	0,0150	-0,2216	-0,0815	0,0134	0,0824	0,0812	0,0104	-0,2470	-0,0560
-9	0,0143	0,0613	0,0116	-0,2100	-0,0699	0,0168	0,0992	0,0980	0,0139	-0,2331	-0,0421
-8	0,0179	0,0797	0,0083	-0,2018	-0,0616	0,0144	0,1136	0,1124	0,0114	-0,2217	-0,0307
-7	0,0125	0,0799	0,0078	-0,1939	-0,0538	-0,0005	0,1131	0,1119	-0,0033	-0,2249	-0,0340
-6	-0,0019	0,0487	0,0064	-0,1876	-0,0474	-0,0036	0,1095	0,1083	-0,0065	-0,2314	-0,0405
-5	-0,0083	0,0610	-0,0223	-0,2098	-0,0697	-0,0032	0,1063	0,1051	-0,0061	-0,2375	-0,0466
-4	0,0087	0,0849	0,0045	-0,2053	-0,0652	0,0046	0,1109	0,1097	0,0016	-0,2359	-0,0449
-3	-0,0016	0,0499	-0,0180	-0,2233	-0,0832	-0,0088	0,1022	0,1009	-0,0116	-0,2475	-0,0566
MÉDIA	0,0033	-	-0,0016	-0,1846	-0,0444	0,0019	0,0716	0,0704	-0,0011	-0,2021	-0,0111
DESVIO P.	0,0171	-	0,0141	0,0445	0,0445	0,0143	0,0262	0,0262	0,0143	0,0283	0,0283
-2	0,0071	0,0666	-0,0014	-0,2247	-0,0014	0,0015	0,1037	0,0015	-0,0014	-0,2489	-0,0014
-1	0,0020	0,0400	0,0016	-0,2230	0,0002	0,0061	0,1098	0,0076	0,0032	-0,2457	0,0018
0	0,0016	0,0629	0,0194	-0,2037	0,0196	-0,0056	0,1042	0,0020	-0,0086	-0,2543	-0,0067
+1	-0,0042	0,0888	-0,0078	-0,2115	0,0118	-0,0038	0,1004	-0,0018	-0,0068	-0,2610	-0,0135
MÉDIA	0,0016	-	0,0029	-0,2157	0,0076	-0,0004	0,1045	0,0023	-0,0034	-0,2525	-0,0049
DESVIO P.	0,0046	-	0,0116	0,0099	0,0099	0,0053	0,0039	0,0039	0,0053	0,0067	0,0067
+2	-0,0026	0,0994	-0,0190	-0,2305	-0,0190	-0,0146	0,0857	-0,0146	-0,0176	-0,2786	-0,0176
+3	0,0241	0,0654	0,0071	-0,2235	-0,0120	0,0152	0,1010	0,0006	0,0124	-0,2663	-0,0053
+4	-0,0199	0,0800	-0,0109	-0,2343	-0,0228	-0,0126	0,0884	-0,0120	-0,0156	-0,2818	-0,0208
+5	0,0011	0,0543	-0,0075	-0,2418	-0,0303	0,0034	0,0918	-0,0086	0,0009	-0,2809	-0,0199
+6	-0,0005	0,0566	-0,0093	-0,2512	-0,0397	0,0090	0,1008	0,0004	0,0065	-0,2744	-0,0134
+7	-0,0061	0,0654	0,0023	-0,2489	-0,0374	0,0028	0,1036	0,0032	-0,0012	-0,2756	-0,0146
+8	0,0108	0,0484	-0,0041	-0,2530	-0,0415	0,0082	0,1118	0,0114	0,0051	-0,2705	-0,0095
+9	0,0177	0,0485	-0,0036	-0,2566	-0,0451	0,0092	0,1210	0,0206	0,0063	-0,2642	-0,0032
+10	0,0027	0,0517	0,0047	-0,2519	-0,0404	0,0050	0,1259	0,0256	0,0022	-0,2620	-0,0010
+11	0,0117	0,0891	0,0023	-0,2497	-0,0381	0,0125	0,1385	0,0381	0,0098	-0,2522	0,0088
+12	0,0166	0,0765	0,0068	-0,2429	-0,0314	-0,0007	0,1378	0,0375	-0,0035	-0,2557	0,0053
+13	0,0154	0,0762	0,0237	-0,2192	-0,0077	0,0195	0,1573	0,0570	0,0168	-0,2389	0,0221
+14	0,0257	0,0670	0,0005	-0,2187	-0,0072	0,0092	0,1665	0,0662	0,0064	-0,2326	0,0285
+15	-0,0106	0,0527	-0,0133	-0,2320	-0,0205	-0,0102	0,1563	0,0559	-0,0132	-0,2457	0,0153
+16	-0,0005	0,0603	0,0030	-0,2290	-0,0175	0,0059	0,1622	0,0618	0,0032	-0,2425	0,0185
+17	0,0033	0,0605	0,0102	-0,2188	-0,0073	-0,0011	0,1611	0,0607	-0,0038	-0,2463	0,0147
+18	-0,0038	0,0637	0,0054	-0,2134	-0,0019	-0,0025	0,1585	0,0582	-0,0052	-0,2516	0,0095
+19	0,0148	0,0669	0,0105	-0,2029	0,0086	0,0020	0,1606	0,0602	-0,0008	-0,2523	0,0087
+20	-0,0018	0,0582	-0,0164	-0,2193	-0,0078	0,0043	0,1649	0,0645	0,0019	-0,2504	0,0106
+21	-0,0039	0,0579	0,0087	-0,2106	0,0009	-0,0032	0,1617	0,0613	-0,0059	-0,2563	0,0047

Semana	Retorno Médio	Desvio Padrão	Retorno Anormal (AR) e Retorno Anormal Acumulado (CAR)								
			Aj. Mercado			Aj. Risco Mercado			CAPM		
			ARt	CARt	CARt*	ARt	CARt	CARt*	ARt	CARt	CARt*
+22	0,0128	0,0606	0,0124	-0,1982	0,0133	0,0135	0,1752	0,0748	0,0108	-0,2454	0,0156
+23	0,0021	0,0512	-0,0077	-0,2059	0,0056	0,0003	0,1754	0,0751	-0,0023	-0,2478	0,0133
+24	0,0012	0,0598	0,0030	-0,2029	0,0086	0,0025	0,1779	0,0776	-0,0002	-0,2480	0,0130
+25	-0,0207	0,1092	-0,0310	-0,2339	-0,0224	-0,0217	0,1562	0,0559	-0,0244	-0,2724	-0,0113
+26	-0,0032	0,0600	0,0086	-0,2254	-0,0139	-0,0024	0,1538	0,0535	-0,0050	-0,2774	-0,0164
+27	-0,0003	0,0627	0,0107	-0,2147	-0,0032	0,0044	0,1582	0,0579	0,0018	-0,2756	-0,0146
+28	-0,0330	0,0786	0,0121	-0,2026	0,0089	-0,0074	0,1509	0,0505	-0,0100	-0,2856	-0,0245
+29	-0,0328	0,0515	-0,0037	-0,2063	0,0052	-0,0206	0,1303	0,0299	-0,0236	-0,3091	-0,0481
+30	-0,0168	0,0690	0,0011	-0,2051	0,0064	-0,0098	0,1205	0,0201	-0,0124	-0,3216	-0,0605
+31	-0,0258	0,1070	-0,0277	-0,2328	-0,0213	-0,0202	0,1003	-0,0001	-0,0228	-0,3443	-0,0833
+32	-0,0138	0,0912	-0,0044	-0,2373	-0,0258	-0,0083	0,0919	-0,0084	-0,0121	-0,3564	-0,0954
+33	-0,0082	0,0706	-0,0093	-0,2466	-0,0351	-0,0024	0,0895	-0,0109	-0,0054	-0,3618	-0,1008
+34	-0,0170	0,0714	-0,0114	-0,2580	-0,0465	-0,0164	0,0731	-0,0273	-0,0196	-0,3814	-0,1204
+35	-0,0096	0,0606	-0,0138	-0,2718	-0,0603	-0,0074	0,0657	-0,0347	-0,0102	-0,3917	-0,1307
+36	0,0208	0,0759	0,0181	-0,2537	-0,0422	0,0235	0,0892	-0,0111	0,0201	-0,3715	-0,1105
+37	0,0137	0,0643	0,0066	-0,2471	-0,0356	0,0111	0,1003	0,0000	0,0083	-0,3632	-0,1022
+38	-0,0108	0,0898	0,0191	-0,2280	-0,0164	0,0024	0,1027	0,0023	-0,0010	-0,3642	-0,1032
+39	0,0034	0,0855	-0,0067	-0,2347	-0,0232	0,0037	0,1064	0,0061	0,0010	-0,3632	-0,1022
+40	0,0125	0,0723	0,0027	-0,2320	-0,0205	0,0131	0,1196	0,0192	0,0103	-0,3529	-0,0919
+41	0,0007	0,0755	-0,0154	-0,2474	-0,0359	-0,0129	0,1066	0,0063	-0,0167	-0,3696	-0,1086
+42	0,0025	0,0679	0,0072	-0,2402	-0,0287	0,0013	0,1079	0,0076	-0,0019	-0,3715	-0,1105
+43	0,0026	0,0633	0,0128	-0,2274	-0,0159	0,0024	0,1104	0,0100	-0,0007	-0,3722	-0,1111
+44	-0,0136	0,0778	0,0104	-0,2169	-0,0054	-0,0156	0,0948	-0,0056	-0,0187	-0,3908	-0,1298
+45	-0,0077	0,0604	0,0006	-0,2164	-0,0049	-0,0030	0,0918	-0,0085	-0,0056	-0,3964	-0,1354
+46	0,0070	0,0854	-0,0066	-0,2230	-0,0115	-0,0036	0,0882	-0,0122	-0,0071	-0,4035	-0,1425
+47	-0,0038	0,1051	-0,0048	-0,2278	-0,0163	0,0003	0,0885	-0,0118	-0,0022	-0,4056	-0,1446
+48	0,0546	0,0923	0,0476	-0,1801	0,0314	0,0485	0,1371	0,0367	0,0450	-0,3606	-0,0996
+49	-0,0321	0,0520	-0,0235	-0,2036	0,0079	-0,0180	0,1191	0,0187	-0,0210	-0,3816	-0,1206
+50	0,0076	0,0758	-0,0090	-0,2126	-0,0011	-0,0003	0,1188	0,0184	-0,0032	-0,3848	-0,1238
+51	-0,0138	0,0867	-0,0085	-0,2211	-0,0096	-0,0133	0,1054	0,0051	-0,0163	-0,4011	-0,1401
+52	0,0219	0,0927	0,0121	-0,2090	0,0025	0,0124	0,1178	0,0175	0,0095	-0,3917	-0,1306
+53	0,0023	0,0745	-0,0109	-0,2199	-0,0084	-0,0087	0,1091	0,0088	-0,0118	-0,4035	-0,1425
MÉDIA	-0,0001	-	-0,0002	-0,2275	-0,0160	0,0002	0,1228	0,0225	-0,0027	-0,3143	-0,0533
DESVIO P.	0,0163	-	0,0136	0,0188	0,0188	0,0126	0,0305	0,0305	0,0126	0,0600	0,0600

* Retorno anormal acumulado a partir de cada série analisada: Antes da Implantação do SGA, Antes da Certificação, Durante a Certificação e Depois da Certificação.

Apêndice E – Resultados do Teste t para ART e CARt em Cada Semana

Semana	Modelo Utilizado					
	Aj. ao Mercado		Aj. Risco e Mercado		CAPM	
	t (Art)	t (CARt)	t (Art)	t (CARt)	t (Art)	t (CARt)
-106	-0,3768	-0,3768	-0,2529	-0,2529	-0,6082	-0,6082
-105	-1,5179	-1,3398	-1,2040	-1,0302	-1,5466	-1,5237
-104	0,9931	-0,5205	0,9889	-0,2702	0,6232	-0,8843
-103	-0,2852	-0,5934	0,0868	-0,1906	-0,2714	-0,9015
-102	-1,1688	-1,0534	-1,1120	-0,6678	-1,4857	-1,4708
-101	0,0630	-0,9359	-0,9651	-1,0036	-1,2997	** -1,8732
-100	0,5241	-0,6684	0,5880	-0,7069	0,2383	-1,6442
-99	*2,1444	0,1329	*2,6417	0,2728	*2,2845	-0,7303
-98	*2,5639	-0,7293	*2,5235	-0,5840	*2,8665	-1,6441
-97	-0,7419	-0,9265	-1,0689	-0,8920	-1,4146	*-2,0070
-96	-0,1922	-0,9414	-0,0441	-0,8638	-0,3549	*-2,0206
-95	0,5842	-0,7326	0,5119	-0,6793	0,1812	-1,8823
-94	0,1864	-0,6522	1,0022	-0,3747	0,6647	-1,6241
-93	-0,7543	-0,8300	-0,5568	-0,5099	-0,8875	-1,8022
-92	-0,1608	-0,8434	-0,2908	-0,5677	-0,6296	-1,9037
-91	-0,3456	-0,9030	0,3978	-0,4502	0,0528	-1,8300
-90	-1,9778	-1,3558	-1,5843	-0,8210	**-1,9176	*-2,2405
-89	0,3619	-1,2323	1,0712	-0,5454	0,7239	*-2,0067
-88	0,2612	-1,1395	0,0072	-0,5292	-0,3089	*-2,0241
-87	-0,3703	-1,1934	0,5722	-0,3878	0,2622	**-1,9142
-86	0,6449	-1,0239	0,5451	-0,2595	0,2201	**-1,8201
-85	0,1112	-0,9767	0,3797	-0,1726	0,0592	**-1,7656
-84	-0,3487	-1,0279	0,2225	-0,1224	-0,0880	**-1,7451
-83	-1,1463	-1,2403	0,4542	-0,0271	0,1313	**-1,6816
-82	-0,7893	-1,3731	-0,5931	-0,1452	-0,9032	**-1,8283
-81	-0,3313	-1,4114	0,2971	-0,0841	-0,0245	**-1,7976
-80	0,5231	-1,2843	0,2772	-0,0292	-0,0340	**-1,7705
-79	-0,6863	-1,3909	-0,6478	-0,1511	-0,9400	**-1,9163
-78	-1,1806	-1,5859	-0,4668	-0,2351	-0,7691	*-2,0258
-77	-0,0354	-1,5657	1,3051	0,0071	1,0065	**-1,8080
-76	0,2169	-1,5013	0,2137	0,0454	-0,0740	**-1,7919
-75	1,2104	-1,2637	1,2990	0,2743	1,0162	-1,5840
-74	-0,9527	-1,4103	-0,8414	0,1236	-1,1231	**-1,7553
-73	-0,9232	-1,5477	-0,5486	0,0277	-0,8293	**-1,8715
-72	-0,0713	-1,5375	0,1554	0,0536	-0,1227	**-1,8653
-71	-1,0643	**-1,6934	-0,9065	-0,0982	-1,1791	*-2,0358
-70	1,8087	-1,3730	1,0678	0,0786	0,7987	**-1,8768
-69	-0,5614	-1,4459	-0,4244	0,0087	-0,6937	**-1,9644
-68	-1,1603	-1,6130	-1,2093	-0,1850	-1,4740	*-2,1751
-67	-1,2564	**-1,7914	-1,0244	-0,3447	-1,2759	*-2,3495
-66	0,1601	**-1,7444	-0,8768	-0,4774	-1,1204	*-2,4957
-65	0,4438	-1,6550	0,5150	-0,3922	0,2251	*-2,4310
-64	-1,9552	**-1,9338	-1,5361	-0,6218	-1,7956	*-2,6764
-63	0,5727	**-1,8254	0,9184	-0,4763	0,6615	*-2,5461
-62	1,1910	-1,6274	0,4154	-0,4090	0,1443	*-2,4961
-61	-0,0649	-1,6192	0,5063	-0,3299	0,2305	*-2,4349
-60	0,1310	-1,5828	0,3435	-0,2763	0,1172	*-2,3918
-59	0,9946	-1,4226	0,7772	-0,1612	0,4686	*-2,2991
-58	*-2,4215	**-1,7540	*-2,1651	-0,4688	*-2,4364	*-2,6235
-57	0,2147	**-1,7060	1,0653	-0,3135	0,7922	*-2,4851
-56	1,5725	-1,4690	1,7991	-0,0585	1,5641	*-2,2416
-55	0,0412	-1,4491	0,5196	0,0142	0,2180	*-2,1898
-54	1,3979	1,3979	*2,5534	*2,5534	*2,3012	*2,3012
-53	0,7053	1,4872	0,8424	*2,4012	0,6132	*2,0608
-52	0,5661	1,5412	0,3756	*2,1774	0,0840	**-1,7311
-51	0,8126	**-1,7410	0,4899	*2,1307	0,2308	1,6146
-50	-0,8052	1,1971	-1,1509	1,3910	-1,3139	0,8565
-49	0,3708	1,2442	0,2700	1,3801	0,0290	0,7938
-48	*-2,1571	0,3366	**-1,6944	0,6373	**-1,9239	0,0077
-47	0,7646	0,5852	1,5522	1,1449	1,1820	0,4251
-46	-0,3723	0,4276	0,3781	1,2054	0,1188	0,4404
-45	-0,2055	0,3407	0,1634	1,1952	-0,0524	0,4012
-44	*-2,2729	-0,3605	-1,6109	0,6539	**-1,9030	-0,1912
-43	-0,7707	-0,5676	0,2239	0,6907	-0,0493	-0,1973
-42	0,4020	-0,4338	0,7607	0,8746	0,5488	-0,0374
-41	*2,1012	0,1435	3,2126	1,7014	3,0177	0,7705

Semana	Modelo Utilizado					
	Aj. ao Mercado		Aj. Risco e Mercado		CAPM	
	t (ARt)	t (CART)	t (ARt)	t (CART)	t (ARt)	t (CART)
-40	-0,9631	-0,1100	-0,8467	1,4251	-1,1851	0,4384
-39	-0,7990	-0,3063	0,3582	1,4694	0,0699	0,4419
-38	0,7164	-0,1234	0,5619	1,5618	0,2929	0,4998
-37	*-2,0425	-0,6013	-0,9938	1,2835	-1,2689	0,1866
-36	-1,1821	-0,8565	-1,2765	0,9564	-1,5127	-0,1654
-35	1,5660	-0,4846	2,3759	1,4635	2,0685	0,3013
-34	-0,2614	-0,5300	-0,8542	1,2418	-1,1252	0,0485
-33	-0,6310	-0,6524	-0,7102	1,0619	-0,9695	-0,1593
-32	-1,1108	-0,8696	-0,2133	0,9940	-0,4661	-0,2530
-31	-0,1003	-0,8718	0,8373	1,1440	0,5675	-0,1318
-30	0,9190	-0,6704	1,3016	1,3812	1,0736	0,0856
-29	-1,3855	-0,9291	*-2,1839	0,9261	*-2,4664	-0,3998
-28	-1,2790	-1,1579	-0,4812	0,8162	-0,7337	-0,5335
-27	0,4458	-1,0527	-0,2139	0,7611	-0,4249	-0,6042
-26	0,1500	-1,0066	0,8717	0,9097	0,5766	-0,4866
-25	-0,9254	-1,1586	-0,1459	0,8678	-0,3991	-0,5513
-24	-0,0801	-1,1542	0,4841	0,9406	0,2354	-0,5001
-23	-0,2405	-1,1785	0,7972	1,0667	0,5307	-0,3984
-22	0,9500	-0,9951	*2,0218	1,4024	1,7950	-0,0798
-21	-0,2639	-1,0256	-0,3801	1,3164	-0,6223	-0,1854
-20	1,2443	-0,8006	*2,2731	**1,6817	*2,0258	0,1597
-19	*-2,3808	-1,1862	*-2,0848	1,3107	*-2,3308	-0,2310
-18	-0,1884	-1,2010	-0,1167	1,2737	-0,3312	-0,2823
-17	-0,4704	-1,2614	0,2044	1,2900	-0,0290	-0,2833
-16	0,2097	-1,2115	0,2875	1,3194	0,0793	-0,2669
-15	0,2808	-1,1519	-0,7171	1,1894	-0,9565	-0,4148
-14	1,1132	-0,9639	0,7097	1,2857	0,4809	-0,3346
-13	0,4473	-0,8834	-0,6134	1,1756	-0,8519	-0,4620
-12	-1,3671	-1,0815	*-2,1392	0,8356	*-2,3648	-0,8173
-11	-0,0977	-1,0839	0,1329	0,8461	-0,1286	-0,8273
-10	1,1151	-0,9055	1,1120	1,0024	0,8569	-0,6903
-9	0,8620	-0,7685	1,3897	1,1964	1,1463	-0,5138
-8	0,6154	-0,6705	1,1907	1,3572	0,9449	-0,3704
-7	0,5834	-0,5793	-0,0388	1,3374	-0,2711	-0,4057
-6	0,4758	-0,5054	-0,2975	1,2812	-0,5380	-0,4784
-5	-1,6622	-0,7354	-0,2667	1,2306	-0,5036	-0,5448
-4	0,3375	-0,6809	0,3816	1,2719	0,1357	-0,5204
-3	-1,3395	-0,8601	-0,7258	1,1590	-0,9616	-0,6488
-2	-0,1026	-0,1026	0,1283	0,1283	-0,1121	-0,1121
-1	0,1207	0,0128	0,5019	0,4456	0,2632	0,1068
0	1,4437	0,8440	-0,4625	0,0968	-0,7076	-0,3213
+1	-0,5835	0,4392	-0,3163	-0,0743	-0,5598	-0,5582
+2	-1,4183	-1,4183	-1,2104	-1,2104	-1,4564	-1,4564
+3	0,5264	-0,6307	1,2616	0,0362	1,0214	-0,3076
+4	-0,8114	-0,9834	-1,0435	-0,5729	-1,2863	-0,9938
+5	-0,5583	-1,1308	0,2815	-0,3554	0,0775	-0,8220
+6	-0,6968	-1,3231	0,7470	0,0162	0,5368	-0,4951
+7	0,1700	-1,1384	0,2326	0,1097	-0,0982	-0,4921
+8	-0,3049	-1,1692	0,6757	0,3570	0,4219	-0,2961
+9	-0,2712	-1,1896	0,7615	0,6032	0,5204	-0,0930
+10	0,3516	-1,0044	0,4131	0,7064	0,1816	-0,0271
+11	0,1680	-0,8997	1,0377	0,9983	0,8102	0,2305
+12	0,5049	-0,7056	-0,0541	0,9355	-0,2906	0,1321
+13	1,7670	-0,1654	1,6143	1,3617	1,3875	0,5270
+14	0,0367	-0,1488	0,7632	1,5199	0,5281	0,6528
+15	-0,9907	-0,4081	-0,8483	1,2379	-1,0879	0,3383
+16	0,2228	-0,3368	0,4879	1,3219	0,2619	0,3945
+17	0,7603	-0,1360	-0,0932	1,2566	-0,3131	0,3037
+18	0,4042	-0,0339	-0,2076	1,1687	-0,4331	0,1895
+19	0,7794	0,1508	0,1679	1,1754	-0,0625	0,1695
+20	-1,2226	-0,1337	0,3576	1,2261	0,1590	0,2014
+21	0,6523	0,0155	-0,2646	1,1359	-0,4862	0,0876
+22	0,9230	0,2166	1,1177	1,3524	0,8971	0,2813
+23	-0,5778	0,0884	0,0210	1,3258	-0,1933	0,2336
+24	0,2247	0,1333	0,2050	1,3394	-0,0185	0,2246
+25	*-2,3104	-0,3411	**1,7972	0,9444	*-2,0149	-0,1914
+26	0,6378	-0,2067	-0,1979	0,8857	-0,4166	-0,2708
+27	0,7945	-0,0468	0,3649	0,9401	0,1471	-0,2367

Semana	Modelo Utilizado					
	Aj. ao Mercado		Aj. Risco e Mercado		CAPM	
	t (ARt)	t (CARt)	t (ARt)	t (CARt)	t (ARt)	t (CARt)
+28	0,9016	0,1275	-0,6108	0,8049	-0,8229	-0,3907
+29	-0,2727	0,0737	** -1,7064	0,4679	-1,9490	-0,7520
+30	0,0847	0,0881	-0,8093	0,3095	-1,0262	-0,9294
+31	* -2,0659	-0,2905	** -1,6742	-0,0013	-1,8848	-1,2579
+32	-0,3300	-0,3451	-0,6900	-0,1253	-1,0004	-1,4172
+33	-0,6937	-0,4623	-0,2011	-0,1588	-0,4446	-1,4734
+34	-0,8526	-0,6036	-1,3591	-0,3930	-1,6216	-1,7332
+35	-1,0304	-0,7714	-0,6122	-0,4922	-0,8476	** -1,8529
+36	1,3498	-0,5321	** 1,9476	-0,1559	1,6649	-1,5448
+37	0,4953	-0,4421	0,9191	-0,0005	0,6862	-1,4089
+38	1,4262	-0,2017	0,1976	0,0320	-0,0824	-1,4032
+39	-0,5010	-0,2803	0,3086	0,0816	0,0826	-1,3712
+40	0,2011	-0,2444	1,0884	0,2549	0,8540	-1,2168
+41	-1,1493	-0,4231	-1,0714	0,0822	-1,3804	-1,4198
+42	0,5348	-0,3344	0,1079	0,0981	-0,1552	-1,4266
+43	0,9567	-0,1827	0,2012	0,1280	-0,0554	-1,4180
+44	0,7782	-0,0619	-1,2901	-0,0703	-1,5444	-1,6370
+45	0,0433	-0,0547	-0,2461	-0,1066	-0,4619	** -1,6879
+46	-0,4948	-0,1278	-0,3013	-0,1503	-0,5841	** -1,7561
+47	-0,3562	-0,1789	0,0273	-0,1446	-0,1785	** -1,7632
+48	* 3,5520	0,3411	* 4,0197	0,4433	3,7248	-1,2011
+49	-1,7513	0,0847	-1,4905	0,2235	** -1,7386	-1,4394
+50	-0,6692	-0,0118	-0,0241	0,2177	-0,2628	-1,4622
+51	-0,6320	-0,1010	-1,1033	0,0595	-1,3485	-1,6382
+52	0,9037	0,0265	1,0258	0,2026	0,7819	-1,5126
+53	-0,8128	-0,0865	-0,7209	0,1006	-0,9781	-1,6336

*Os valores são significativos em 5% de significância.

**Os valores são significativos em 10% de significância.

OBS: Os valores sombreados indicam valores positivos para AR e CAR, os não sombreados indicam valores negativos.

Apêndice F – Retorno Nominal Médio, Desvio Padrão e β por Empresa para Cada Série

Empresa	Retorno Nominal Médio				Desvio Padrão				β			
	Antes Impl.	Antes	Durante	Depois	Antes Impl.	Antes	Durante	Depois	Antes Impl.	Antes	Durante	Depois
ACESITA ON	0,0192	-0,0050	0,0000	-0,0102	0,0940	0,0596	0,0643	0,0685	0,6347	0,9032	1,4406	1,1229
ACESITA PN	0,0195	-0,0034	0,0044	-0,0108	0,0851	0,0651	0,0756	0,0653	0,5020	0,8292	1,8045	1,0206
ALPARGATAS PN	-0,0115	-0,0077	-0,0309	0,0082	0,0545	0,0887	0,0375	0,0875	0,4697	0,2533	-0,0523	0,3595
AMBEV ON	0,0091	0,0014	0,0238	-0,0036	0,0310	0,0485	0,0170	0,0823	0,2760	0,1502	-0,7071	0,4980
AMBEV PN	0,0084	0,0031	0,0338	-0,0021	0,0330	0,0526	0,0181	0,0845	0,2249	0,4549	0,4143	0,8238
ARACRUZ PN	-0,0209	0,0324	-0,0128	-0,0055	0,0834	0,1465	0,0143	0,0556	0,4844	0,6774	0,1922	0,4891
BARDELLA PN	-0,0055	0,0106	0,0084	0,0010	0,0886	0,0631	0,0134	0,0391	0,3063	0,4748	0,2748	0,3266
BELGO MINEIRA ON	-0,0023	0,0026	-0,0422	-0,0023	0,0501	0,0552	0,0734	0,1064	0,1850	0,2041	-0,2355	0,1115
BELGO MINEIRA PN	-0,0021	0,0055	-0,0697	-0,0072	0,0564	0,0589	0,0929	0,0865	0,4479	0,2413	0,6125	0,1960
CEMIG ON	-0,0094	0,0088	-0,0177	0,0068	0,1183	0,0653	0,0426	0,0525	1,2355	1,0256	0,2487	0,7901
CEMIG PN	-0,0061	0,0053	-0,0108	0,0021	0,1215	0,0703	0,0531	0,0580	1,3619	1,2140	0,2320	0,9645
CIA HERING PN	-0,0040	0,0076	-0,0296	-0,0077	0,0732	0,0592	0,0642	0,1176	0,3448	0,1244	-1,4793	0,2645
COPEL ON	0,0073	-0,0044	0,0228	0,0054	0,0623	0,0649	0,0462	0,0470	0,2471	0,6156	0,4838	0,3081
DURATEX PN	-0,0001	0,0015	-0,0224	-0,0046	0,0429	0,0720	0,0293	0,0884	0,1865	0,4338	0,2302	0,5187
ELETROBRÁS ON	0,0131	-0,0158	0,0215	0,0065	0,0664	0,0982	0,1385	0,0877	1,2780	1,0516	1,3177	1,3858
ELETROBRÁS PN	0,0137	-0,0157	0,0293	0,0063	0,0711	0,0940	0,1350	0,0856	1,3718	1,0174	1,2823	1,3746
ELETPAULO PN	0,0083	0,0060	0,0023	-0,0111	0,1143	0,0545	0,0505	0,0749	0,9246	0,6654	0,9455	0,6415
EMBRAER ON	0,0120	-0,0028	-0,0017	-0,0057	0,0610	0,0898	0,0449	0,0574	-0,0931	-0,3051	-1,1026	0,0684
EMBRAER PN	0,0178	-0,0058	0,0003	-0,0036	0,0624	0,0993	0,0447	0,0536	0,5197	0,8659	0,1175	0,3140
FERTI SERRANA PN	-0,0101	-0,0081	0,0367	0,0172	0,1179	0,1131	0,1984	0,1098	-0,3328	0,2889	1,1584	0,2262
FRAS_LE PN	-0,0041	0,0023	0,0070	0,0021	0,0855	0,0682	0,0205	0,0565	-0,0469	-0,2681	-0,5993	0,0886
IPIRANGA DISTR. PN	0,0086	-0,0033	-0,0182	0,0101	0,0347	0,0872	0,0158	0,0710	0,0011	-0,2129	-0,1374	-0,0476
KLABIN PN	-0,0259	0,0299	0,0484	0,0021	0,0998	0,1109	0,0921	0,0521	-0,5277	0,0803	-0,5749	-0,0832
PETROBRÁS ON	0,0199	0,0094	-0,0243	-0,0173	0,0564	0,0821	0,0504	0,0967	0,0269	-0,1550	-1,5902	-0,3688
PETROBRÁS PN	0,0116	0,0096	-0,0281	-0,0105	0,0479	0,0770	0,0828	0,0977	0,8999	1,0310	1,0035	0,9872
RIPASA PN	-0,0137	0,0144	0,0358	0,0185	0,0776	0,1395	0,0738	0,0707	0,0959	0,0653	0,2113	0,0283
SADIA SA PN	-0,0157	0,0214	0,0258	-0,0052	0,0649	0,0598	0,0658	0,0525	-0,1026	-0,1476	1,4370	-0,1164
SID. NACIONAL ON	0,0192	0,0013	-0,0206	0,0063	0,0887	0,0745	0,0612	0,0614	0,1025	-0,1755	-1,1792	0,0483
SOUZA CRUZ ON	0,0025	0,0068	-0,0037	0,0077	0,0516	0,0545	0,0279	0,0459	0,2562	0,1112	0,6596	-0,0509
TRIKEM PN	-0,0071	-0,0164	0,0621	-0,0030	0,1067	0,1188	0,0869	0,0817	-0,6752	-0,0239	3,0027	0,4442
USIMINAS PN	-0,0043	0,0004	0,0144	0,0008	0,0645	0,0417	0,0123	0,0567	-0,1950	0,0742	0,0258	-0,1043
VALE RIO DOCE ON	0,0030	0,0017	-0,0134	-0,0020	0,0696	0,0390	0,0213	0,0698	0,0774	0,0236	0,2685	-0,1129
VALE RIO DOCE PNA	0,0050	0,0051	0,0263	0,0012	0,0536	0,0443	0,0188	0,0661	0,9172	0,6575	-0,4318	0,7695
WEG PN	0,0062	0,0109	-0,0013	0,0098	0,0540	0,0476	0,0098	0,0326	-0,2139	-0,3165	0,1584	0,1353
MÉDIA	0,0018	0,0032	0,0016	0,0000	-	-	-	-	0,3291	0,3509	0,2774	0,3948