

UNIFAE – FAE CENTRO UNIVERSITÁRIO

SOLIDIA ELIZABETH DOS SANTOS

**A INFLUÊNCIA E A PERCEPÇÃO DO SETOR AUTOMOTIVO
NA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DA REGIÃO
METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC)**

**CURITIBA
MARÇO 2007**

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

SOLIDIA ELIZABETH DOS SANTOS

**A INFLUÊNCIA E A PERCEÇÃO DO SETOR AUTOMOTIVO
NA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DA REGIÃO
METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC)**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre do programa Multidisciplinar de Mestrado Acadêmico em Organizações e Desenvolvimento, UNIFAE - Centro Universitário.

**Orientador: Prof. Dr. Cleverson V. Andreoli
Co-orientador: Prof. Dr. Christian L. da Silva**

**CURITIBA
MARÇO 2007**

SOLIDIA ELIZABETH DOS SANTOS

A INFLUÊNCIA E A PERCEPÇÃO DO SETOR AUTOMOTIVO NA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC)

Esta Monografia foi julgada e aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Organização e Desenvolvimento** do Curso de Pós-graduação Multidisciplinar em Organizações e Desenvolvimento da UNIFAE – FAE Centro Universitário. Área de Concentração: Sustentabilidade Socioeconômica.

Curitiba, 21 de março de 2007.

Prof. José Edmilson de Souza Lima
Coordenador do Programa Multidisciplinar de Mestrado Acadêmico
em Organizações e Desenvolvimento

BANCA EXAMINADORA

Prof. Cleverson Vitório Andreoli, Dr.
Orientador

Prof. Christian Luiz da Silva, Dr.
Co-orientador

Prof. Miguel Mansur Aisse, Dr.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me propiciar o entendimento correto do sentido do viver e força para lutar pelos meus objetivos.

Aos meus pais, pelo amor e pelos incentivos manifestados durante toda minha vida, ensinando sempre o verdadeiro sentido de respeito, humildade, lealdade e honestidade.

Ao Daniel, eterno companheiro, pela paciência e colaboração nesses anos de luta, soube entender como ninguém os momentos de ausência e me ajudou a superar os momentos difíceis. Sem ele nada teria valido a pena!

Ao professor Cleverson Andreoli, meu orientador, que sempre atencioso me ajudou a encontrar os caminhos da pesquisa, e sem ele este trabalho não teria sido possível.

Ao professor Christian pelas inúmeras sugestões que contribuíram para a formação das idéias e a realização do trabalho.

Aos professores da banca examinadora que aceitaram participar e contribuir com críticas e sugestões.

À Unifae pela oportunidade que me propiciou de integrar a primeira turma de mestrado.

E aos amigos. O que dizer dos amigos? Obrigado pelos momentos que passamos juntos. Em especial aos amigos do mestrado, por aqueles momentos que nem nós mesmos acreditávamos que daríamos conta do que tínhamos para realizar, mas mesmo assim, mantínhamos a força e a descontração para vencer cada etapa deste caminho.

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS	6
LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE QUADROS	11
LISTA DE GRÁFICOS	12
RESUMO	13
ABSTRACT	14
1 INTRODUÇÃO	15
2 MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	22
2.1 ORIGENS E EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS CONCEITOS AMBIENTAIS NO PROCESSO PRODUTIVO	23
2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE	33
2.2.1 Interface das Dimensões Econômica e Ambiental do Desenvolvimento Sustentável ..	40
2.3 O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NAS ORGANIZAÇÕES.....	42
2.3.1 A ISO (<i>International Standardization Organization</i>).....	45
2.3.2 Aspectos e Impactos Ambientais.....	49
2.3.3 Gestão de Resíduos.....	52
2.3.4 Auditorias e Certificação Ambiental.....	53
2.4 LICENCIAMENTO AMBIENTAL	55
2.4.1 Licenças Ambientais.....	56
2.4.2 Fases do Licenciamento Ambiental	56
2.4.2.1 Licença prévia.....	57
2.4.2.2 Licença de Instalação.....	57
2.4.2.3 Licença de Operação.....	58
2.4.3 Sistema de Licenciamento e Fiscalização Ambiental	59
2.5 EIA – RIMA	61
2.6 INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL	63
2.7 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE	66
3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA	69
3.1 ORIGENS E EVOLUÇÃO HISTÓRICA	70
3.2 A CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA DE 1988 E O MEIO AMBIENTE	74
3.3 O SISTEMA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE	75
3.4 O SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	79
3.4.1 Agência Nacional de Águas (ANA).....	82
3.5 O INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ.....	83
3.6 SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO (SUDERHSA)	85
4 A INDÚSTRIA AUTOMOTIVA NO ESTADO DO PARANÁ	87
4.1 PANORAMA DA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA NO BRASIL	88
4.2 A DESCONCENTRAÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA	93
4.3 A EVOLUÇÃO DA ECONOMIA PARANAENSE	96
4.4 A INDUSTRIALIZAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ A PARTIR DE 1960.....	100
4.5 A GUERRA FISCAL COMO INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DA INDUSTRIALIZAÇÃO DOS ESTADOS	113
4.6 A FORMAÇÃO DO PÓLO AUTOMOTIVO NA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA NA DÉCADA DE 90	115

4.7 CONFIGURAÇÃO ESPACIAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC)	128
5 O DESEMPENHO AMBIENTAL DO SETOR AUTOMOTIVO NA RMC	128
5.1 MATERIAL E MÉTODO	130
5.2 RESULTADO DA PESQUISA	134
5.2.1 Consumo Geral de Água	134
5.2.1.1 Consumo de Água na atividade produtiva	135
5.2.2 Consumo de Combustíveis e Energia Elétrica	136
5.2.2.1 Consumo de Energia Elétrica	137
5.2.2.2 Consumo de óleo diesel, gasolina e álcool	139
5.2.2.3 GLP - Gás Liquefeito de petróleo	139
5.2.2.4 Consumo de gás natural	140
5.2.3 Emissão de Efluentes Líquidos	141
5.2.4 Resíduos Sólidos	143
5.2.5 Emissões Atmosféricas	143
5.3 AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL	144
5.3.1 Consumo de Água	144
5.3.2 Consumo de Energia Elétrica	144
5.3.3 Consumo de Gás Natural	144
5.3.4 Emissão de Efluentes Líquidos	145
5.3.5 Emissão de Resíduos Sólidos	145
5.3.5.1 Resíduos sólidos destinados à reciclagem	146
5.3.5.2 Resíduos sólidos destinados à disposição	146
5.3.6 Emissões Atmosféricas	147
5.3.7 Investimentos Ambientais	147
5.4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	149
6 AS ORGANIZAÇÕES E O MEIO AMBIENTE	153
6.1 MATERIAIS E MÉTODO	154
6.2 RESULTADO DA PESQUISA	157
6.2.1 Retorno dos Questionários	157
6.2.2 Percepção das Empresas em Relação à Prática Ambiental	158
6.2.3 Dificuldades para Implantação da Planta Industrial na RMC	159
6.2.4 Licenciamento Ambiental	160
6.2.5 Investimentos em Proteção Ambiental	161
6.2.6 Razões que justificam os Investimentos em Proteção ambiental	162
6.2.7 Sistema de Gestão Ambiental e ISO 14000	163
6.2.8 Percepção das Empresas em Relação ao SGA	163
6.2.9 Dificuldades para Certificação da Norma ISO 14000	164
6.2.10 Motivos para Implantação do Sistema de Gestão Ambiental	165
6.2.11 Principais Dificuldades para Implantação do SGA	167
6.2.12 Poluição Ambiental	168
6.2.13 Políticas e regulamentações ambientais entre empresas do setor automotivo	170
6.3 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	172
7 CONCLUSÕES E RECOMENDTAÇÕES	172
REFERÊNCIAS	185
ANEXOS	203
APÊNDICES	212

LISTA DE SIGLAS

ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANFAVEA	- Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores
APA	- Área de Proteção Ambiental
BADEP	- Banco de desenvolvimento Econômico do Paraná
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRDE	- Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
BS	- <i>British Standard Institution</i>
CAP	- Conselho de Autoridade Portuária
CDB	- Convenção sobre Diversidade Biológica
CEFET	- Centro Federal Tecnológico do Paraná
CEMPRE	- Compromisso Empresarial para Reciclagem
CERH/PR	- Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CIC	- Cidade Industrial de Curitiba
CIESP	- Centro das Indústrias de São Paulo
CMMAD	- Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNI	- Confederação Nacional das Indústrias
CNRH	- Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CNUMAD	- Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento,
CODEPAR	- Companhia de Desenvolvimento do Estado do Paraná
COP	- Conferência das Partes
CONAM	- Conselho Nacional de Meio Ambiente
COV	- Compostos Orgânicos Voláteis
DAE	- Departamento de Águas e Esgoto
DGTC	- Departamento de Geografia, Terras e Colonização
DIB	- Resíduos Industriais Banais
DID	- Resíduos Industriais Perigosos
EIA	- Estudo de Impacto Ambiental
EMAS	- <i>European Union Eco-Management and Audit Scheme</i>
ETDI	- Estação de Tratamento de Resíduos Industriais
FAEP	- Federação da Agricultura do Estado do Paraná

FDE	- Fundo de Desenvolvimento Econômico
FIEP	- Federação das Indústrias do Estado do Paraná
FIESP	- Federação das Indústrias de São Paulo
FNMA	- Fundo Nacional do Meio Ambiente
FPCI	- Fundação Paranaense de Colonização e Imigração
GEIA	- Grupo Executivo da Indústria Automobilística
GEIMEC	- Grupo Executivo da Indústria Mecânica
GEIMOT	- Grupo Executivo da Indústria Automotora
GLP	- Gás Liquefeito de Petróleo
IAP	- Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	- Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICM	- Imposto Sobre Circulação de Mercadoria
ICMS	- Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
ICA	- Indicadores de Condições Ambientais
IDA	- Indicadores de Desempenho Ambiental
IDG	- Indicadores de Desempenho de Gestão
IDO	- Indicadores de Desempenho Operacional
INTEC	- Incubadora Tecnológica de Curitiba
IPARDES	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
ISO	- <i>International Standardization Organization</i>
ITC	- Instituto de Terras e Cartografia
ITCF	- Instituto de Terras, Cartografia e Florestas
MDC	- Ministério do desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MDU	- Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente
MES	- Materiais em Suspensão
METOX	- Metais Tóxicos
MMA	- Ministério do Meio ambiente
MO	- Materiais Oxidáveis
MOP	- <i>Meeting of Parties</i>
MRE	- Ministério das Relações Exteriores

NEPA	- <i>National Environmental Policy Act</i>
OCDE	- Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONGs	- Organizações Não Governamentais
ONU	- Organização das Nações Unidas
PAEP	- Programa de Estímulos às Atividades Produtivas
PEFI	- Programa Especial de Fomento à Industrialização
PIB	- Produto Interno Bruto
PND	- Plano Nacional de Desenvolvimento
PNMA	- Política Nacional de Meio Ambiente
PNRH	- Política Nacional de Recursos Hídricos
PNUMA	- Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.
PROIN	- Programa de Estímulo do Investimento Produtivo
PUCPR	- Pontifícia Universidade Católica
RIMA	- Relatório de Impacto Ambiental
RMC	- Região Metropolitana de Curitiba
SEMA	- Secretaria Especial do Meio Ambiente
SEMAM/PR	- Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República
SGA	- Sistema de Gestão Ambiental
SISNAMA	- Sistema Nacional do Meio Ambiente
SINGERH	- Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SUCEAM	- Superintendência de Controle da Erosão e Saneamento Ambiental
SUDEPE	- Superintendência do Desenvolvimento da Pesca
SUDHEVEA	- Superintendência da Borracha
SUREHMA	- Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente
TECPAR	- Instituto de Tecnologia do Paraná
UNCED	- Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
VAF	- Valor Agregado Fiscal

LISTA DE TABELAS

TABELA 4.1	- NÚMERO DE HABITANTES POR CARRO, SEGUNDO PAISES SELECIONADOS -1980 - 1996 - 1999	93
TABELA 4.2	- INVESTIMENTO DAS MONTDORAS DE VEÍCULOS NO PARANÁ - 1995 / 2005.....	117
TABELA 4.3	- PRODUÇÃO AUTOMOTIVA, PARANÁ – 1998/2004.....	118
TABELA 4.4	- TOTAL DE ESTABELECIMENTOS, EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO NO VAF DA INDÚSTRIA DO SEGMENTO AUTOMOTIVO, PARANÁ - 1995/2003	121
TABELA 4.5	- BALANÇA COMERCIAL PARANAENSE, 1990-2005	123
TABELA 4.6	- EXPORTAÇÕES PARANAENSES, SEGUNDO PRINCIPAIS GRUPOS DE PRODUTOS - (1990-2005).....	125
TABELA 4.7	- PRODUTO INTERNO BRUTO DO PARANÁ E DO BRASIL – 1995/2005	126
TABELA 5.1	- CONSUMO DIÁRIO DE ÁGUA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC	134
TABELA 5.2	- UTILIZAÇÃO DE ÁGUA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC	135
TABELA 5.3	- ORIGEM DA ÁGUA CONSUMIDA NA ATIVIDADE PRODUTIVA DA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC.....	136
TABELA 5.4	- CONSUMO DIÁRIO DE ENERGIA ELÉTRICA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC	137
TABELA 5.5	- CONSUMO DIÁRIO DE GLP NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC	139
TABELA 5.6	- CONSUMO DIÁRIO DE GÁS NATURAL NA INDÚSTRIA AUMOTIVA DA RMC	140
TABELA 5.7	- VOLUME DIÁRIO DE EFLUENTES LÍQUIDOS GERADOS NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC	141
TABELA 5.8	- DESTINO DOS EFLUENTES LÍQUIDOS GERADOS NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC	142
TABELA 5.9	- NÚMERO DE EMPRESAS QUE GERAM EFLUENTES LÍQUIDOS NA ATIVIDADE PRODUTIVA DA RMC	142
TABELA 5.10	- REUTILIZAÇÃO DE ÁGUA DECORRENTE DE EFLUENTES LÍQUIDOS GERADOS NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC.....	143
TABELA 5.11	- EMISSÃO ATMOSFÉRICA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC	143
TABELA 5.12	- INDICADORES AMBIENTAIS: CONSUMO DE RECURSOS NATURAIS NO SETOR AUTOMOTIVO DA RMC	144
TABELA 5.13	- INDICADORES AMBIENTAIS: EMISSÃO ATMOSFÉRICA, EMISSÃO DE EFLUENTES E RESÍDUOS SÓLIDOS NO SETOR AUTOMOTIVO DA RMC ..	145
TABELA 5.14	- INDICADORES AMBIENTAIS: INVESTIMENTOS AMBIENTAIS NO SETOR AUTOMOTIVO DA RMC	147
TABELA 6.1	- RELAÇÃO ENTRE ATIVIDADE DAS EMPRESAS E RETORNO DO QUESTIONÁRIO	157
TABELA 6.2	- RELAÇÃO ENTRE O PORTE DAS EMPRESAS E QUESTIONÁRIOS RECEBIDOS	158
TABELA 6.3	- PERCEPÇÃO DAS EMPRESAS EM RELAÇÃO ÀS SUAS PRÁTICAS AMBIENTAIS.....	158

TABELA 6.4	- DIFICULDADES PARA INSTALAÇÃO DA EMPRESA NA RMC	159
TABELA 6.5	- DIFICULDADES PARA OBTENÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL	160
TABELA 6.6	- MOTIVOS QUE JUSTIFICAM O INVESTIMENTO EM PROTEÇÃO AMBIENTAL	162
TABELA 6.7	- PERCEPÇÃO DAS EMPRESAS EM RELAÇÃO À IMPORTÂNCIA DO SGA...	164
TABELA 6.8	- DIFICULDADES PARA CERTIFICAÇÃO DA NORMA ISO 14000	165
TABELA 6.9	- PRINCIPAIS RAZÕES PARA IMPLANTAÇÃO DO SGA	165
TABELA 6.10	- DIFICULDADES PARA IMPLANTAÇÃO DO SGA	167
TABELA 6.11	- CARACTERÍSTICAS DAS EMPRESAS EM RELAÇÃO À POLUIÇÃO AMBIENTAL	168
TABELA 6.12	- DIFICULDADES PARA DESCARTE E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS	169
TABELA 6.13	- RAZÕES PARA INVESTIR EM TRATAMENTO DE RESÍDUOS E CONTROLE DE POLUIÇÃO.....	170
TABELA 6.14	- INFLUÊNCIA DAS MONTADORAS NA POLÍTICA AMBIENTAL DOS FORNECEDORES.....	171
TABELA 6.15	- EXIGÊNCIA DAS MONTADORAS EM RELAÇÃO À CERTIFICAÇÃO ISSO 14000	171
TABELA 6.16	- EXIGÊNCIA DAS EMPRESAS PELO SETOR AUTOMOTIVO DA RMC EM RELAÇÃO À POLÍTICA AMBIENTAL DOS FORNECEDORES	171
TABELA 6.17	- MOTIVOS QUE JUSTIFICAM AS EXIGÊNCIAS DAS MONTADORAS EM RELAÇÃO A POLÍTICA AMBIENTAL DOS FORNECEDORES	172

LISTA DE QUADROS

QUADRO 5.1	- ASPECTOS AMBIENTAIS SIGNIFICATIVOS (RENAULT DO BRASIL).....	132
QUADRO 5.2	- INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL SELECIONADOS PARA AS EMPRESAS DO SETOR AUTOMOTIVO DA RMC	132
QUADRO 6.1	- A ESCALA DE VALORES PARA A DIFICULDADE DE IMPLANTAÇÃO DA PLANTA INDUSTRIAL NA RMC	155
QUADRO 6.2	- A ESCALA DE VALORES PARA RAZÕES QUE JUSTIFICAM A REALIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS EM PROTEÇÃO AMBIENTAL	156
QUADRO 6.3	- A ESCALA DE VALORES PARA OS MOTIVOS QUE JUSTIFICAM EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS ENTRE EMPRESAS DO SETOR AUTOMOTIVO.....	157

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 5.1	- CONSUMO GERAL DE ÁGUA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC...	135
GRÁFICO 5.2	- UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, GASES E COMBUSTÍVEIS NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC	136
GRÁFICO 5.3	- CONSUMO DE ENERGIA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC	137
GRÁFICO 5.4	- UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO SETOR INDÚSTRIAL NO ESTADO DO PARANÁ NO ANO DE 2003	138
GRÁFICO 5.5	- CONSUMO DE GLP NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC	140
GRÁFICO 5.6	- CONSUMO DE GÁS NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC.....	140
GRÁFICO 5.7	- GERAÇÃO DE EFLUENTES NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC.....	141
GRÁFICO 6.1	- COMPARATIVO ENTRE OS INVESTIMENTOS EM PROTEÇÃO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC E A SONDADEM ESPECIAL DO MEIO AMBIENTE REALIZADO PELA CNI COM DIVERSOS SETORES DA INDÚSTRIA NACIONAL (2006)	162
GRÁFICO 6.2	- EMPRESAS DO SETOR AUTOMOTIVO DA RMC CERTIFICADAS PELA NORMA ISO 14000 E COM SGA IMPLANTADO.....	163

RESUMO

A necessidade da promoção do desenvolvimento econômico associado ao desenvolvimento sustentável exige das organizações uma preocupação cada vez mais voltada para as questões ambientais. Com isso, as empresas introduzem a gestão ambiental dentro do sistema de gestão, visando eliminar e/ou minimizar os impactos das suas atividades sobre o meio ambiente. O presente trabalho analisa a influência e a percepção das empresas do setor automotivo na sustentabilidade ambiental da Região Metropolitana de Curitiba (RMC). Para atingir o objetivo proposto foi realizada uma pesquisa junto ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP), onde foram levantados e avaliados os indicadores de desempenho ambiental do setor, a partir da análise dos processos de licenciamento ambiental das empresas instaladas na RMC. Posteriormente foi aplicado um questionário, identificando a percepção das empresas em relação às práticas ambientais adotadas no setor. Foram mensurados ainda os investimentos destinados às questões ambientais e identificados os obstáculos que dificultam um melhor desempenho ambiental por parte das empresas do setor. A tecnologia adotada para a minimização dos impactos das atividades do setor automotivo sobre o meio ambiente e o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das organizações, contribuem positivamente para a sustentabilidade ambiental da região. Aproximadamente 6% das empresas são responsáveis por 73% do consumo de energia elétrica e 13% responsáveis por 89% de toda água consumida no setor. O bom desempenho ambiental é manifestado através da gestão adequada de resíduos sólidos, emissões atmosféricas, efluentes líquidos e uso de recursos naturais, que ocorrem dentro dos padrões exigidos pelos órgãos fiscalizadores. Todas as empresas, (100%) geram resíduos sólidos e descartam adequadamente seus resíduos; 20% geram emissões atmosféricas e possuem sistema de tratamento e/ou controle das emissões e 30% possui sistema de tratamento de efluentes líquidos. Sobretudo, a razão desse desempenho é explicada inicialmente pela grande preocupação no atendimento dos requisitos da legislação, justificada por 80% das empresas como a principal razão para investir no SGA, seguida pela forte influência mercado, especialmente das montadoras sobre o desempenho ambiental dos fornecedores. Os indicadores de desempenho ambiental revelam um consumo médio de 3,187 m³ de água; 1,4 MWh de energia elétrica e 30,7 m³ de gases por veículo produzido na RMC. O volume de resíduos sólidos para reciclagem por unidade produzida totaliza 56,052 kg; os resíduos para disposição 12,27 kg e o total de sucata metálica 105,01kg. O volume de efluentes líquidos corresponde a 0,752 m³ e as emissões atmosféricas 3,114 kg por unidade produzida. Entretanto, existe a necessidade de uma melhor interação entre empresas e órgãos governamentais, visando a redução da burocracia e as dificuldades relacionadas ao atendimento às leis, que dificultam um melhor desempenho por parte das empresas do setor. Apesar da preocupação com a adoção de posturas ambientalmente correta, os investimentos destinados às questões ambientais médios são de R\$ 36,81 por veículo produzido.

Palavras-chave: Sustentabilidade, desenvolvimento econômico, industrialização, meio ambiente, recursos naturais, Região Metropolitana de Curitiba.

ABSTRACT

The necessity of economical development's promotion in association with sustainable development requires from the organizations an ever increasing concerning focusing environmental issues. Thus, enterprises introduce environmental management inside their management system, aiming eliminate or minimize the environmental impact of their activities. This study analyses influence and perception of enterprises from automotive on environmental sustainability on Curitiba Metropolitan Area. In order to achieve the proposed objectives, a study was conducted together with Paraná Environmental Institute, which surveyed sector's environmental performance indicators, from the analysis of environmental licensing's processes of enterprises installed on Curitiba Metropolitan Area. Later on, a questionnaire identifying the perception of enterprises regarding environmental practices adopted on the sector. It was also measured the investments that were destined to environmental issues and the obstacles which makes difficult a better environmental performance from sector's enterprises were identified. The technology adopted for minimizing the environmental impacts' activities of automotive sector and the organizations' Environmental Management System positively contribute for environmental sustainability of the area. Approximately 6% of enterprises are responsible for 73% electrical energy consume and 13% is responsible for 89% of all water consumed on sector. A good environmental performance s represented through proper management of solid residues, atmospheric emissions, liquid effluents, and proper use of natural resources, which occurs inside legal patterns required by inspection organs. All enterprises (100%) generate solid residues and properly get rid of it; 20% generate atmospherical emissions and have treatment system and/or emission control; and 30% have liquid effluents treatment system. Overall, the rationale of this performance is explained initially by the great concerning about achieving the requirements of law, as justified by 80% enterprises, the main reason for Environmental Management System investments, followed by the strong market's influence, specially from assemblers about environmental performance of suppliers. The environmental performance indicators reveal a mean consume of 3.187 m³ of water, 1,4 MWh of electrical energy, and 30,7 m³ of gas by each vehicle produced on Curitiba Metropolitan Area. The solid residual volume for recycling by each unit produced represents 56.052 kg; the residues for disposal sum 12.27 kg ; and the total iron junk, 105.01kg. The liquid effluents volume corresponds to 0.752 m³; and the atmospherical emissions sum 3,114 by each unit produced. However, there is the necessity of a better interaction between enterprises and governmental organs, aiming the reduction of bureaucracy and difficulties related to law servings, what makes difficult a better performance of sector's enterprises. Although there is a concerning about correctly environmental stand, mean investments destined to environmental issues sum R\$ 36,81 by each vehicle produced.

Key Words: Sustainability, economical development, industrializing, natural resources, Curitiba Metropolitan Area.

1 INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial e o desenvolvimento econômico e tecnológico determinaram transformações na sociedade, com grandes reflexos no meio ambiente. O aumento da população, associado a uma grande capacidade de intervenção do homem no ambiente, leva à deterioração dos recursos naturais, trazendo riscos para todos os seres vivos, inclusive para a própria vida humana.

O crescimento econômico e populacional, segundo Bidone, Castilhos e Azevedo (2004, p.183), tem provocado pressões severas e degradações nos sistemas ambientais por conta da exploração e do consumo excessivo dos recursos. Entre os reflexos que podem ser percebidos na natureza encontram-se diversos tipos de poluição, desmatamento em florestas, mudanças climáticas regionais e globais, entre outros.

A história da industrialização mundial, na visão de Lustosa (2003, p.155), evidencia o papel preponderante do desenvolvimento tecnológico no processo de mudanças radicais que ocorreram na sociedade humana. Este desenvolvimento, baseado no uso intensivo de matéria prima e energia, aumentou a velocidade de utilização dos recursos.

Diante deste contexto surge a idéia do desenvolvimento sustentável como uma forma de conciliar o desenvolvimento econômico e social, associado à preservação ambiental e ao uso racional dos recursos. A definição clássica e popularizada de desenvolvimento sustentável, de acordo com a CMMAD (Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1988), está ligada à capacidade de satisfação das necessidades da geração presente sem comprometer as necessidades das futuras gerações.

A expressão “desenvolvimento sustentável” também é utilizada para definir um modelo de desenvolvimento ecologicamente produtivo, socialmente justo e ecologicamente viável.

Donaire (1999, p.16) considera que a sociedade tem preocupações que não existiam de forma tão pronunciada nas últimas décadas, como por exemplo: preocupações ecológicas, de segurança, de proteção e de defesa do consumidor, de defesa de grupos minoritários, de qualidade dos produtos, e pressionam o Estado e

as organizações a incorporar esses valores em seus procedimentos administrativos e operacionais.

Vários setores da sociedade se organizam em defesa das questões sociais e ambientais, cobrando das pessoas, empresas e governos posturas ambientalmente corretas. Para acompanhar essas exigências, as organizações adotam formas de avaliar e controlar os riscos e os impactos das suas atividades sobre o meio ambiente, como por exemplo, a implantação de sistemas de gestão ambiental, buscando a adequação à legislação e às normas vigentes.

Phillipi Jr., Aguiar e Moller (1999, p.1), comentam que diversos fatores influenciam a adoção de posturas ambientalmente responsáveis por parte das empresas, tais como: a percepção das vantagens em termos competitivos ou da melhoria da imagem perante a sociedade e a redução de custos dos seus processos produtivos. Esses objetivos são alcançados pela adoção de programas específicos, voltados para a solução de problemas dos impactos ambientais desses processos, tais como racionalização no consumo dos recursos, minimização dos resíduos e tecnologias de tratamento de efluentes.

Dentre as diferentes variáveis que afetam o ambiente dos negócios, Donaire (1999, p.28) considera que a preocupação ecológica tem recebido um destaque significativo devido à relevância do tema para a qualidade de vida das populações.

Nesse sentido, Bidone, Castilhos e Azevedo (2004, p.183) argumentam que todo sistema produtivo depende direta ou indiretamente dos recursos naturais. Assim, o respeito aos limites do ambientalismo não é um entrave ao desenvolvimento, mas, ao contrário, um instrumento para orientar as atividades produtivas respeitando as potencialidades e as fragilidades ambientais.

Para respeitar os limites do meio ambiente, Martins (2001, p.117), considera que os processos industriais deverão ser fechados e limpos, a fim de não gerarem substâncias tóxicas ou de difícil biodegradação, quer no processo produtivo, quer durante seu consumo, para não trazer sérias conseqüências ambientais. Os resíduos devem ser empregados como matérias-primas em outros processos produtivos. As organizações deverão seguir, portanto, um processo ambientalmente correto, não só pela exigência do mercado, mas para garantir a sua própria sustentabilidade e o seu crescimento.

De acordo com a CMMAD (1988), os produtos industrializados constituem a base material dos padrões de vida contemporâneos. Por isso, todas as nações precisam de bases industriais eficientes para atender às novas necessidades.

A implantação das empresas do setor automotivo trouxe grandes melhorias no aspecto econômico e tecnológico da Região Metropolitana de Curitiba. Porém, a atividade industrial impacta no meio ambiente através da geração de resíduos sólidos, poluição atmosférica, emissão de efluentes líquidos, demanda de energia elétrica, água potável, matéria prima, dentre outros fatores que precisam ser controlados para não trazer conseqüências ambientais para as gerações futuras.

Lustosa (2003, p.156) considera que o setor industrial é um dos que mais provoca danos ao meio ambiente, seja por seus processos produtivos, seja pela fabricação dos produtos poluentes e/ou na disposição após o final da vida útil.

Donaire (1999, p.13) defende que nas últimas décadas tem ocorrido uma mudança muito grande no ambiente em que as organizações operam. As empresas, que eram vistas apenas como instituições econômicas com responsabilidades voltadas a resolver problemas econômicos fundamentais como: o que produzir, como produzir e para quem produzir, tem presenciado o surgimento de novos papéis que devem ser desempenhados dentro do ambiente em que estão inseridas.

Sobre as mudanças ocorridas no ambiente das organizações, Martins (2001 p.106), comenta que no início do século XX quem poluía as cidades eram os cavalos, que produziam o esterco, e não os carros com suas emissões de CO₂, até porque a capacidade de produção e o número de empresas automobilísticas na época eram reduzidos. Durante várias décadas o padrão produtivo parecia gerar apenas as externalidades positivas. Com a institucionalização do processo de produção em massa desses bens, foi mudando a percepção das externalidades.

A produção em grande escala ocorreu a partir da revolução introduzida por Ford, onde os automóveis passaram a ser produzidos com baixo custo e acessível a grande parte da população. Este modelo produtivo gera as externalidades ambientais negativas¹ que precisam ser eliminadas, reduzidas ou minimizadas.

¹ Por externalidades ambientais negativas entendem-se os impactos negativos das atividades de um agente econômico sobre o nível de bem-estar de outro por meio da degradação de um recurso ambiental de uso coletivo, sem que, na ausência de direitos de propriedade de definidos sobre este recurso, o agente prejudicado possa ser compensado ou indenizado por isso. (ROMEIRO 2004, p.11).

Epelbaum e Aguiar (2000, p.2), consideram que as questões ambientais no setor automotivo podem ser divididas em dois grupos básicos: as questões associadas ao produto automóvel, nas quais os impactos ambientais são produzidos durante o uso e o pós-uso, e as questões associadas ao processo produtivo. As questões relacionadas ao produto durante o uso referem-se ao consumo de combustível, poluição atmosférica, ruídos, destinação dos fluídos, óleos lubrificantes, pneus, peças substituídas e, após o término da vida útil, referem-se à destinação das carrocerias e outros componentes.

As questões relacionadas ao processo produtivo, estão relacionadas com a geração de resíduos, emissão atmosférica e geração de efluentes, utilização de matéria prima e outros recursos como: energia, gás, água etc. Dessa forma, as empresas buscam reduzir as externalidades negativas, adequando-se a padrões de produção capazes de eliminar ou minimizar os impactos ambientais das suas atividades.

Nesse sentido, Donaire (1999, p.23) comenta que a busca por procedimentos, mecanismos, arranjos e padrões comportamentais desenvolvida pelas empresas marca aquelas que são mais ou menos capazes de responder aos anseios da sociedade. Essa nova ordem exige das organizações maior responsabilidade sobre os aspectos ambientais, que assumem um papel de destaque dentro do processo de desenvolvimento sustentável.

Este contexto justifica a vinculação do estudo com a linha de pesquisa em Sustentabilidade e Desenvolvimento Local do Mestrado Multidisciplinar em Organizações e Desenvolvimento, que foca os problemas organizacionais derivados do processo de transformações socioeconômicas do mundo contemporâneo.

O enfoque multidisciplinar do curso possibilita uma visão mais abrangente dos impactos decorrentes da industrialização, saindo de uma visão econômica e projetando a sustentabilidade ambiental na problemática que envolve a questão das organizações no processo de desenvolvimento. Assim, levanta-se para o trabalho a seguinte questão: Qual a influência e a percepção das empresas do setor automotivo na sustentabilidade ambiental da Região Metropolitana de Curitiba?

Diante do exposto, o objetivo principal deste trabalho é “analisar a influência e a percepção do setor automotivo na sustentabilidade ambiental da Região Metropolitana de Curitiba”.

Para tanto, enumeram-se os seguintes objetivos específicos:

- a) abordar a legislação ambiental brasileira e os principais instrumentos de gerenciamento ambiental, o papel das empresas na promoção do desenvolvimento sustentável, especialmente nas questões ambientais;
- b) levantar os determinantes, características e os antecedentes da industrialização do Estado do Paraná, com ênfase na implantação do setor automotivo;
- c) analisar os impactos ambientais causados pela implantação do setor automotivo na Região Metropolitana de Curitiba.
- d) identificar as justificativas que motivam as empresas do setor automotivo a investir na proteção ambiental; identificar que obstáculos dificultam um melhor desempenho ambiental das empresas do setor;

A estruturação do trabalho foi dividida em sete partes, cada uma delas transformada em um capítulo. A metodologia adotada nos três primeiros capítulos consiste na pesquisa bibliográfica² e documental³ de estudos anteriormente realizados, de modo a solidificar conceitos e obter informações relevantes para o desenvolvimento do trabalho.

O **primeiro capítulo** trata da parte introdutória do trabalho, estabelece seu tema central, definindo-se o problema, o objetivo proposto, a justificativa de execução do mesmo e a estrutura da pesquisa.

Para a exposição e organização do tema, o **segundo capítulo** discorre sobre a evolução histórica dos conceitos ambientais no processo produtivo a partir do século XX, com desdobramento da discussão sobre as origens, conceitos e fundamentos do desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. Este capítulo apresenta ainda a inter-relação entre sustentabilidade econômica e ambiental,

² A pesquisa bibliográfica é definida por Lakatos e Marconi (1996, p.66) como aquela que abrange toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, dissertações, internet etc., até meios de comunicações orais: rádio, gravações em fita magnéticas e audiovisuais: filme e televisão. “A sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi dito, escrito ou filmado sobre determinado assunto”.

³ A pesquisa documental é similar pesquisa bibliográfica. Gil (1991, p.51) considera que a pesquisa documental consiste em um instrumental de apoio a qualquer pesquisa. O que difere a pesquisa bibliográfica da documental é a natureza das fontes, pois a pesquisa documental se utiliza basicamente de contribuições dos diversos autores, enquanto que a bibliográfica vale-se de materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.

fundamenta o conceito de SGA (Sistema de Gestão Ambiental) nas organizações, as normas ambientais mundialmente conhecidas, os objetivos e fases do licenciamento ambiental, o estudo e relatório de impacto ambiental e os fundamentos de indicadores de desempenho ambiental e de sustentabilidade visando o estabelecimento dos conceitos adotados para o estudo.

O **terceiro capítulo** aborda a legislação ambiental no Brasil e no Estado do Paraná, considerando os dispositivos legais da Constituição Brasileira. Ele discorre as principais leis e decretos federais e estaduais que resultaram na legislação ambiental vigente, a responsabilidade dos órgãos que constituem o Sistema Nacional do Meio Ambiente e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos em nível federal e estadual.

O **quarto capítulo** trata do desenvolvimento econômico do Estado do Paraná com ênfase na formação do pólo automotivo na RMC. A abordagem do tema mostra a relevância do setor para a industrialização do Estado e servirá de entendimento para posterior análise dos impactos ambientais decorrente da implantação das indústrias automobilísticas na RMC. O capítulo apresenta a evolução da indústria automotiva no Brasil; os fatores e determinantes que contribuíram para a atração das indústrias automotivas em território nacional, estadual e regional e representatividade do setor no desenvolvimento econômico e industrial do Estado.

Os capítulos cinco e seis estão relacionados ao objetivo principal do trabalho, que é a análise dos impactos ambientais decorrentes da implantação do setor automotivo na RMC. Para atingir o objetivo proposto, foi necessária pesquisa de campo. A metodologia adotada para a realização da pesquisa foi exploratória⁴, de natureza quantitativa⁵. Foram realizadas duas pesquisas distintas, por essa razão optou-se por apresentar o material e método no início de cada capítulo correspondente à pesquisa.

O **quinto capítulo** avalia o desempenho ambiental das empresas do setor automotivo na RMC. A pesquisa de levantamento foi realizada junto ao Instituto

⁴ A pesquisa exploratória, de acordo com Gil (1991), visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses, tendo como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições.

⁵ Segundo Oliveira (1997) a abordagem quantitativa significa quantificar opiniões, dados, nas formas de coleta de informações assim como o emprego de técnicas estatísticas, simples ou complexas.

Ambiental do Paraná, órgão responsável pela fiscalização e licenciamento ambiental no estado, enriquecida pela pesquisa na internet de informações relacionadas às empresas do setor, bem como entrevistas direcionadas para dirimir possíveis dúvidas.

O **sexto capítulo** avalia a percepção das empresas em relação às práticas ambientais adotadas por elas, identifica as justificativas que motivam as empresas a realizarem investimentos em proteção ambiental e os obstáculos que dificultam um melhor desempenho ambiental por parte das empresas do setor. A pesquisa foi desenvolvida a partir do levantamento de informações através da aplicação de um questionário fechado⁶, de múltiplas escolhas, com vinte e cinco questões que foram respondidas pelos representantes da área de meio ambiente das empresas.

Nesta parte do trabalho é realizado um comparativo entre as efetivas informações analisadas no processo de licenciamento ambiental e as observações das empresas sobre o seu desempenho ambiental, a fim de verificar se as efetivas informações levantadas junto ao IAP são condizentes com as práticas ambientais das empresas.

Para complementar os resultados, é realizada também uma análise comparativa com duas outras pesquisas de igual teor. São elas: a) Sondagem Especial do Meio Ambiente, realizada pela Confederação Nacional das Indústrias, que contou com a participação de 1.240 pequenas e médias empresas e 212 grandes de todo o território nacional e b) o Estudo do Potencial de Aplicação do Sistema de Gestão Ambiental em Empresas do Estado do Paraná realizado por Andreoli e Oliveira (2004) onde foram pesquisadas as 1000 maiores indústrias do Estado do Paraná.

As conclusões do trabalho são apresentadas no **capítulo sete**, seguido das referências bibliográficas, anexos e apêndices utilizadas para a fundamentação teórica do mesmo.

⁶ Questionário fechado de acordo com Rea e Parker (2000, p.44) são questões que fornecem uma lista fixa de alternativas de resposta e pedem que o entrevistado selecione uma ou mais como indicativa de melhor resposta possível.

2 MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

A preservação ambiental e a exploração racional dos recursos são fundamentais para a manutenção da vida no planeta. Ao mesmo tempo em que o meio ambiente serve de fonte de matéria prima, energia, água e outros insumos, serve também de depositário dos resíduos e efluentes decorrentes do consumo humano e das atividades econômicas.

Até os anos 60, as preocupações ambientais não faziam parte da rotina das organizações e da sociedade. Este era um assunto tratado apenas por pequenos grupos de ambientalistas. Este cenário começou a mudar a partir da Conferência de Estocolmo, na Suécia, em 1972, que chamou a atenção para o fato de que a ação humana estava causando séria degradação da natureza, criando severos riscos para o bem estar e para a própria sobrevivência da humanidade.

A consciência da crise ambiental, de acordo com Faladori (2004, p.104), se consolidou no final da década de 60 e começo da década de 70, com uma série de livros, congressos e encontros internacionais evidenciando a necessidade de rediscutir o desenvolvimento, devido aos danos que estavam sendo gerados sobre a natureza externa.

Surgiu, então, uma nova concepção em relação ao meio ambiente. Tanto a sociedade como as empresas passaram a ser intensamente cobradas por uma postura ambiental adequada.

O objetivo deste capítulo é apresentar as origens e a evolução histórica dos conceitos ambientais no ambiente organizacional, necessários para a contextualização da pesquisa.

Para tanto, na primeira parte do capítulo busca-se fazer um levantamento sobre o início das discussões ambientais a partir da década de 1960, que levaram aos conceitos de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, evidenciando a inter-relação entre a sustentabilidade econômica e ambiental.

Na segunda parte do capítulo, contextualizam-se os sistemas de gestão ambiental dentro das organizações, as origens e evolução das normas ambientais, as definições e conceitos relacionados às auditorias e as certificações ambientais e o papel das organizações nas questões relacionadas ao meio ambiente.

Na terceira parte, busca-se fazer um breve comentário sobre as fases do licenciamento ambiental, a documentação e as aprovações necessárias para implantação das empresas na RMC com base nas determinações do IAP, órgão responsável pela fiscalização do licenciamento ambiental no Estado do Paraná, e as exigências do Estudo de impacto ambiental.

Na última parte do capítulo, conceituam-se indicadores de desempenho ambiental e indicadores de sustentabilidade, visando contextualizar os conceitos necessários para o desdobramento do trabalho.

2.1 ORIGENS E EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS CONCEITOS AMBIENTAIS NO PROCESSO PRODUTIVO

Durante muitas décadas o modelo de desenvolvimento econômico ocorreu degradando e poluindo o meio ambiente, alicerçado na utilização abusiva de recursos naturais e pouco controle ambiental.

Braun (2005, p.7), considera que durante o último século o processo de modernização, através do desenvolvimento tecnológico acelerado, trouxe inúmeros benefícios, maior conforto e qualidade de vida para as pessoas de uma maneira geral, mas também gerou degradações ecológicas associadas a problemas sociais e econômicos muito evidentes hoje em dia.

Os recursos naturais foram extraídos de forma predatória e sem nenhuma preocupação com a sustentabilidade. A consequência da exploração pode ser verificada de forma concreta diante dos problemas ambientais vivenciados no planeta, como por exemplo, o aquecimento global, a extinção de espécies, a degradação de solos, a escassez de recursos, a poluição das águas etc.

Lustosa (2003, p.155) comenta que, além da utilização dos recursos naturais, os rejeitos dos processos produtivos lançados no meio ambiente resultaram no acúmulo de poluentes acima da sua capacidade de absorção, gerando a poluição.

Referindo-se aos problemas ambientais, Camargo (2003, p.14) aponta que, desde o início da Revolução Industrial, a implantação de técnicas de produção e consumo predatórias vem provocando um grande impacto nas atividades humanas sobre os sistemas naturais. Assim, o nosso modelo econômico de desenvolvimento

modificou e aperfeiçoou a relação do ser humano com o seu meio ambiente em muitos aspectos, mas também provocou transformações dramáticas no ambiente natural.

Diante deste cenário, Donaire (1999) acrescenta que muitos países têm inserido em seus estudos de desenvolvimento modelos de avaliação de impacto e custo/benefícios ambientais na análise de projetos econômicos, o que tem resultado em novas diretrizes, regulamentações e leis na formação de suas políticas e na execução dos seus projetos de governo.

Nesse sentido, Furtado (1974, p.116) questiona: Por que ignorar, na medição do PIB, o custo para a coletividade da destruição dos recursos naturais não renováveis, e dos solos e florestas dificilmente renováveis? Por que ignorar a poluição das águas e a destruição total dos peixes nos rios nos quais usinas despejam os seus resíduos?

Para Donaire (1999, p.39), o fato de o meio ambiente sempre ter sido considerado um recurso abundante e classificado na categoria de bens livres, ou seja, aqueles bens para os quais não há necessidade de trabalho para sua obtenção dificultaram a possibilidade de estabelecimento de critério ambiental em sua utilização e tornou disseminada a poluição ambiental, passando a afetar a totalidade da população através de uma apropriação socialmente indevida dos recursos naturais.

A sobrevivência humana depende de alguma forma, da apropriação utilização de recursos naturais, seja na alimentação, na moradia, no consumo de produtos industrializados.

Segundo Antunes (2001, p.193), a humanidade necessita intervir na natureza para sobreviver. Por mais “ambientalista” que uma pessoa seja, ela não poderá viver sem consumir recursos ambientais. Qualquer ação humana produz repercussões na natureza. O homem está condenado a viver dos recursos naturais ou sucumbir sem utilizar-se deles. Mesmo as comunidades mais primitivas utilizavam recursos ambientais, sendo que muitas delas, de maneira bastante predatória. As diferenças colocam-se no nível do papel das relações entre o homem e a natureza e, evidentemente, da escala das populações que, em pequenas comunidades, necessitam de menos recursos naturais.

A questão fundamental, portanto, é saber se o homem terá a capacidade de utilizar os recursos naturais e assegurar um grau mínimo de sustentabilidade da utilização desses mesmos recursos.

A utilização desses recursos pela geração presente afeta diretamente a condição de vida das futuras gerações. Buarque (2002, p.60) considera que o crescimento econômico e populacional, nos níveis e padrões de consumo atuais, tende a degradar e destruir o meio ambiente e os recursos naturais, em direção a um estrangulamento das possibilidades de desenvolvimento e a um comprometimento da qualidade de vida da população.

Camargo (2003, p.14) acrescenta que o século XX presenciou uma grande transformação na relação do homem com a natureza, sobretudo na percepção que os seres humanos tinham da natureza e dos problemas ambientais. As décadas que se seguiram à segunda guerra mundial foram fortemente marcadas pela discussão a respeito do modelo de desenvolvimento e crescimento econômico predominante desde a revolução industrial.

A partir da conscientização e da necessidade de reanalisar os impactos da ação humana e do desenvolvimento econômico sobre o meio ambiente, os organismos internacionais voltados à responsabilidade social, têm um papel de destaque com importante influência nos países rumo ao desenvolvimento sustentável.

A ONU (Organização das Nações Unidas), criada em 1945, assumiu um papel fundamental nas questões relacionadas aos problemas ambientais. Na sua fundação os temas principais defendidos eram a paz, os direitos humanos e o desenvolvimento equitativo.

O PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) é a agência do Sistema ONU responsável por catalisar a ação internacional e nacional para a proteção do meio ambiente no contexto do desenvolvimento sustentável. Seu mandato é prover liderança e encorajar parcerias no cuidado ao ambiente, inspirando, informando e capacitando nações e povos a aumentar sua qualidade de vida sem comprometer a das futuras gerações.

A partir da percepção dos problemas ambientais, a ONU incorpora na sua agenda a proteção ambiental e, segundo Sachs (2002, p.59), tem tido um sucesso

proeminente na promoção da conscientização ambiental, incorporando-a ao conceito de desenvolvimento multidimensional.

Até a década de 1950, de acordo com Fornasari Filho e Coelho (2002, p.11), a preocupação com os impactos ambientais causados pelas diferentes atividades humanas era manifestada em textos isolados de alguns técnicos e cientistas. A partir da década de 1960, a questão ambiental começa a ser discutida de forma mais ampla por outros segmentos da sociedade, com surgimento de movimentos ambientalistas, divulgação de casos de poluição contínua e de acidentes ambientais, e preocupação e busca da qualidade ambiental formalizada em políticas de países industrialmente avançados.

Na década de 1960, emerge a preocupação ambiental em meio aos movimentos estudantis, cuja dimensão política chamou a atenção para as consequências ambientais do desenvolvimento econômico. A partir de então, o ecologismo passa a questionar os impactos da economia sobre o meio ambiente.

Muitos conceitos sociais que eram comuns nas décadas 60 e 70, segundo Donaire (1999, p.16), foram reformulados nos últimos anos e deram origem a novas regulamentações e leis emanadas do poder público. Tanto a dinâmica do mercado quanto o progresso das regulamentações ambientais têm tornado o ambiente dos negócios mais imprevisível e mutável.

Em 1968, surgiu o Clube de Roma. De acordo com Camargo (2003, p.47), era formado por um grupo de 30 pessoas entre empresários e intelectuais, que se reuniram na Academia de Lincei na Cidade de Roma, na Itália, com a finalidade de identificar os problemas globais. O grupo foi instigado pelo economista e industrial Italiano Arillio Peccei e tinha por objetivo levantar a discussão sobre preservação dos recursos naturais do planeta, marcando o início da consciência internacional para os graves problemas ambientais.

Valle (2002, p.18) comenta que o grupo, utilizando-se de modelos matemáticos, preveniu os riscos de um crescimento econômico contínuo baseado na exploração de recursos naturais.

Outro marco histórico para conter a degradação ambiental, citado por Braun (2005, p.23), foi a formulação da Política ambiental americana NEPA (*National Environmental Policy Act*), em 1969, considerada uma das primeiras leis oficiais de

meio ambiente, que estimulou vários países posteriormente a formularem também suas políticas ambientais, inclusive o Brasil.

Camargo (2003, p.46) acrescenta que os norte-americanos comemoraram o dia da terra em abril de 1970. O evento foi considerado na época a maior manifestação ambientalista da história da humanidade. Na mesma década ocorreram a criação e expansão das agências estatais de meio ambiente e a intensificação da regulamentação de controles ambientais. No ano de 1971 nasceu o Greenpeace e, em Founex na Suíça, foi realizado um painel técnico em desenvolvimento e meio ambiente, no qual se levantou a importância de integrar o meio ambiente às estratégias de desenvolvimento.

Segundo Valle (2002, p.20), os anos da década de 70 marcaram o início da regulamentação ambiental e do controle do ambiente. A partir da Conferência de Estocolmo, as Nações Unidas começaram a estruturar seus órgãos ambientais e estabelecer suas legislações visando o controle da poluição ambiental. A década foi marcada pela criação de diversas organizações internacionais, com o objetivo de discutir os problemas ambientais em âmbito mundial e também dos primeiros movimentos ambientalistas organizados.

Como resultado do Clube de Roma, surgiu, em 1972, o relatório chamado “Limites para o Crescimento” que produziu os primeiros estudos científicos a respeito da preservação do ambiente global, identificando quatro grandes problemas a serem solucionados para a manutenção da sustentabilidade no planeta: o controle do crescimento populacional, controle do crescimento industrial, insuficiência de produção de alimentos e esgotamento dos recursos naturais. Valle (2002, p.19) considera que este foi um sinal de alerta que incluía projeções futuras, grande parte delas não cumpridas, mas que teve o mérito de conscientizar a sociedade dos limites de exploração do planeta.

Camargo (2003, p.48) comenta, ainda, que a esse primeiro relatório do Clube de Roma seguiu-se uma série de relatórios adicionais, que tentaram não apenas dar maiores detalhes sobre os problemas de época, como também sugerir possíveis cenários futuros. A partir das conclusões do Clube de Roma, as grandes discussões sobre preservação ambiental atingiram um marco referencial: a Conferência das Nações Unidas de Estocolmo, na Suécia em 1972, que chamou a atenção para o fato de que a ação humana estava causando séria degradação da

natureza, criando severos riscos para o bem estar e para a própria sobrevivência da humanidade.

Segundo Brüseke (1996, p.103), nem a publicação do Clube de Roma, nem a Conferência de Estocolmo “caíram do céu”. Foi consequência de debates sobre os riscos da degradação do meio ambiente que, de forma esparsa começaram nos anos 60 e ganharam densidade no final da década de 70, possibilitando a primeira grande discussão internacional e resultando na Conferência de Estocolmo em 1972.

A Conferência de Estocolmo produziu a “Declaração sobre o Meio Ambiente Humano”. Segundo o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), a declaração reconhece a importância da educação ambiental como o elemento crítico para o combate à crise ambiental no mundo, enfatizando a premência de o homem reordenar suas prioridades.

Várias discussões surgiram na Conferência. Sachs (2002, p.50) ressalta que, durante a preparação da conferência de Estocolmo, duas posições diametralmente opostas foram assumidas, pelos que previam abundância (*the cornucopians*) e pelos catastrofistas (*doomsayers*). Os primeiros consideravam que as preocupações com o meio ambiente eram descabidas, pois atrasariam e inibiriam os esforços dos países em desenvolvimento rumo à industrialização para alcançar os países desenvolvidos, enquanto que do lado oposto era anunciado o apocalipse caso o crescimento demográfico e econômico – ou pelo menos o crescimento do consumo não fosse imediatamente estagnado.

O autor comenta que, em grande escala, o meio ambiente não era uma preocupação de peso para as pessoas ricas e ociosas. A prioridade deveria ser dada à aceleração do crescimento. As externalidades negativas produzidas nesse rumo poderiam ser neutralizadas posteriormente, quando os países em desenvolvimento atingissem o nível de renda per capita dos países desenvolvidos.

A partir da conferência de Estocolmo, surge o conceito de ecodesenvolvimento que, segundo Donaire (1999, p.41), em sua forma mais elementar significa transformar o desenvolvimento em uma soma positiva com a natureza, propondo que tenha por base o tripé: justiça social, eficiência econômica e prudência ecológica.

A crise do petróleo em 1973 veio fortalecer a questão ambiental e colocou a necessidade de uma nova ordem econômica internacional e de uma nova

concepção de desenvolvimento em função da escassez dos recursos. Valle (2002, p.20) comenta que a crise energética causada pelo súbito aumento do petróleo estimulou a discussão sobre a racionalização do uso de energia, buscando combustíveis mais puros de fontes renováveis, contribuindo para a luta dos que se preocupavam com a proteção do meio ambiente.

A década de 1980, de acordo com Viterbo Jr. (1998, p.49), marca o início da fase de planejamento ambiental, pois apenas o controle da poluição gerada não era mais aceito como uma alternativa tecnicamente viável. Acreditava-se que, com um planejamento adequado, os impactos poderiam ser minimizados.

Em 1983, o PNUMA, através da Assembléia Geral das Nações Unidas, criou a CMMAD (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento), que tinha o objetivo de reexaminar e criar soluções para os problemas relativos ao meio ambiente e desenvolvimento mundial.

Em 1987, como resultado do trabalho CMMAD, foi lançado o relatório intitulado “Nosso Futuro Comum” também conhecido como “Relatório Brundtland”. Segundo Brüseke (1996, p.103), o documento partiu de uma visão complexa das causas dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade global.

A partir da definição de desenvolvimento sustentável pelo Relatório Brundtland, o conceito ultrapassa os limites do impacto da atividade econômica no meio ambiente, relacionando o desenvolvimento sustentável também com a qualidade de vida e bem-estar da sociedade, tanto presente quanto futura. Formou-se, então, o tripé básico, no qual se apóia a idéia de desenvolvimento sustentável: atividade econômica, meio ambiente e justiça social.

Segundo o Relatório Brundtland (1987), uma série de medidas deveria ser tomada pelos Estados nacionais:

- a) limitação do crescimento populacional;
- b) garantia de alimentação em longo prazo;
- c) preservação da biodiversidade e dos ecossistemas;
- d) diminuição do consumo de energia e desenvolvimento de tecnologias que admitem o uso de fontes energéticas renováveis;
- e) aumento da produção industrial nos países não-industrializados à base de tecnologias ecologicamente adaptadas;

- f) controle da urbanização selvagem e integração entre campo e cidades menores;
- g) satisfação das necessidades básicas.

No nível internacional, as metas propostas pelo Relatório são as seguintes:

- a) as organizações do desenvolvimento devem adotar a estratégia de desenvolvimento sustentável;
- b) a comunidade internacional deve proteger os ecossistemas supranacionais como a Antártica, os oceanos, o espaço;
- c) guerras devem ser banidas;
- d) a ONU deve implantar um programa de desenvolvimento sustentável.

O relatório também colocou em pauta um dos conceitos mais difundidos de desenvolvimento sustentável, como aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de gerações futuras atenderem suas próprias necessidades.

Desenvolver no presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras, na visão de Braun, (2005, p.12) constitui um processo contínuo de conscientização e crescimento interior de cada pessoa, para que esse processo possa, então, se refletir no desenvolvimento mais equilibrado do mundo exterior. Portanto, o desenvolvimento ao ponto sustentável representa um processo voltado para a busca de equilíbrio interior de cada um de nós, rumo a um mundo melhor.

A partir do relatório, fica evidente a necessidade de encontrar formas de desenvolvimento econômico sustentável sem o comprometimento dos recursos naturais nem dano ao meio ambiente, disseminado a expressão “desenvolvimento ecologicamente sustentado”.

Em 1988, a Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou uma resolução determinando que fosse realizada, até 1992, uma conferência sobre o meio ambiente e desenvolvimento que pudesse avaliar como os países haviam promovido a proteção ambiental desde a Conferência de Estocolmo em 1972. Na sessão que aprovou essa resolução, o Brasil ofereceu-se para sediar o encontro em 1992.

Em 1989, a Assembleia Geral da ONU convocou Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que ficou conhecida como Cúpula da Terra, cuja data foi marcada para coincidir com o dia do meio ambiente.

A cidade do Rio de Janeiro foi a sede da UNCED (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento), realizada de 3 a 14 de junho de 1992. A reunião ficou conhecida como Rio-92, onde se reuniram delegações nacionais de 175 países. Valle (2002, p.23) comenta que a conferência mostrou que a questão ambiental ultrapassa os limites das ações isoladas e localizadas para constituir uma preocupação de toda a humanidade.

A Conferência Rio-92, segundo Camargo (2003, p.55), teve como resultado a aprovação de vários documentos, envolvendo convenções, declarações de princípios e a Agenda 21, considerada como um dos seus resultados mais importantes. Os documentos oficiais aprovados na conferência foram: Declaração do Rio de Janeiro sobre o meio ambiente e o desenvolvimento; Convenção sobre mudanças climáticas; Declaração de princípios sobre florestas e a Agenda 21.

Os compromissos específicos adotados pela Conferência Rio-92 incluem duas convenções, uma sobre Mudança do Clima e outra sobre Biodiversidade, e também uma Declaração sobre Florestas. A Conferência aprovou documentos de objetivos mais abrangentes e de natureza mais política: a Declaração do Rio e a Agenda 21. Ambos endossam o conceito fundamental de desenvolvimento sustentável, que combina as aspirações pelo progresso econômico e material compartilhadas por todos os países com a necessidade de uma consciência ecológica.

Buarque (2004, p.57) considera a Rio-92 como um dos mais importantes acontecimentos políticos do final do século XX, pois propagou a proposta de desenvolvimento sustentável e aprovou a agenda 21, com um dos postulados centrais de um modelo de desenvolvimento sustentável e a busca de comprometimento das nações com as gerações futuras.

A elaboração da Agenda 21 Brasileira, de acordo com o MMA (Ministério do Meio ambiente, 2006), ocorreu entre os anos de 1997 e 2002, segundo a metodologia de trabalho aprovada pela Comissão para o Desenvolvimento Sustentável. Selecionou-se as áreas temáticas e determinou-se a forma de consulta e construção do documento Agenda 21 Brasileira, que é composto por dois documentos, a Agenda 21 Brasileira - Ações Prioritárias, que estabelece os caminhos preferenciais da construção da sustentabilidade brasileira, e a Agenda 21

Brasileira - Resultado da Consulta Nacional, produto das discussões realizadas em todo o território nacional.

A Agenda 21 é um plano de ação para ser adotado global, nacional e localmente, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil, em todas as áreas em que a ação humana impacta o meio ambiente. Constitui-se na mais abrangente tentativa já realizada de orientar para um novo padrão de desenvolvimento no século XXI, cujo alicerce é a sinergia da sustentabilidade ambiental, social e econômica, perpassando todas as suas ações propostas.

Durante a UNCED, foi realizado também o Fórum Global 92, que reuniu a sociedade civil organizada, representada pelos vários setores sociais, com o objetivo de avaliar a agenda 21 e discutir soluções globais para o desenvolvimento sustentável. Para Braun (2005, p.25), a partir do fórum global muitas propostas novas e diretrizes foram documentadas e oficializadas através de ONGs (Organizações Não Governamentais), criando o slogan de “pensar globalmente e agir localmente”, mostrando que o que fazemos no nível local irá refletir no nível global e que nós somos os responsáveis pela saúde do planeta.

Outro importante Resultado da Conferência Rio-92, de acordo com o MRE (Ministério das Relações Exteriores) e do MMA (Ministério do Meio ambiente, 2006), foi a criação da CDB (Convenção sobre Diversidade Biológica), tornando-se um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio-ambiente. A COP (Conferência das Partes) é o órgão supremo decisório no âmbito da CDB.

Ainda segundo o MRE e MMA (2006), as reuniões da COP são realizadas a cada dois anos em sistema de rodízio entre os continentes. Trata-se de reunião de grande porte que conta com a participação de delegações oficiais dos 188 membros da Convenção sobre Diversidade Biológica (187 países e um bloco regional), observadores de países não associados, representantes dos principais organismos internacionais (incluindo os órgãos das Nações Unidas), organizações acadêmicas, organizações não-governamentais, organizações empresariais, lideranças indígenas, imprensa e demais observadores. Além das reuniões ordinárias, existem também as extraordinárias. Atualmente as reuniões ordinárias se dão a cada dois anos.

Na COP de 1997, em Kyoto no Japão, foi assinado o Protocolo de Kyoto, que contém um acordo que compromete os países industrializados e em desenvolvimento a reduzir suas emissões.

A 8ª Conferência das partes aconteceu no Brasil, na cidade Curitiba, junto com a 3ª reunião das partes sobre o Protocolo de Cartajena (MOP-3), no período de 13 a 31 de março de 2006.

A MOP (*Meeting of Parties*) é a sigla utilizada no âmbito CDB para designar a reunião das partes, ou seja, reunião dos países membros do protocolo de Cartajena sobre Biossegurança. Segundo o MRE e MMA (2006), nessas reuniões os representantes dos Países Membros analisam documentos e tomam decisões sobre as medidas necessárias à implementação e ao cumprimento do Protocolo.

A Primeira Reunião das Partes do Protocolo, MOP-1, foi realizada em Kuala Lumpur na Malásia, de 23 a 27 de fevereiro de 2004. A MPO-2 foi realizada em Montreal no Canadá, de 30 de maio a 3 de junho de 2005, e a MOP-3 no Brasil.

Nos 20 anos decorridos entre as conferências de Estocolmo e a do Rio, de acordo com Sachs (2002, p.59), alcançou-se um substancial progresso em termos de institucionalização do interesse da ONU pelo meio ambiente e em vista do avanço na proteção do Meio Ambiente global por uma série de tratados internacionais.

Nos últimos anos, na visão de Buarque (2004, p.18), o próprio meio ambiente vem surgindo, de forma crescente, como um negócio na economia mundial: já se fala amplamente em serviços ambientais e de contribuições de diferentes ecossistemas para o equilíbrio e funcionamento da natureza e, portanto, da economia mundial, tais como a formação de solo, o abastecimento de água, os ciclo de geração de nutrientes, o processo de dejetos e a polinização, entre outros que interagem no ecossistema global.

2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE

A interpretação do termo desenvolvimento normalmente está aliada às questões econômicas, retratadas pela evolução de indicadores de produção, acumulação e avanço tecnológico, que traduzem a eficiência, produtividade e satisfação das necessidades humanas.

Segundo Silva (2005, p.11), a construção histórica do conceito de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável está vinculada ao incremento da preocupação com a manutenção da existência de recursos naturais em um ambiente propício para a continuidade das gerações futuras, discutindo o ritmo e a forma como o sistema capitalista propunha o desenvolvimento das sociedades.

Na visão de Caiden e Caravantes (1988, p.19), desenvolvimento, originalmente, referia-se a um processo de revelação, de esclarecimento, de descoberta. Alguma coisa anteriormente oculta, secreta, ou não conhecida estava sendo revelada. Alguma coisa que não era evidente à primeira vista, que passava a revelar-se, da mesma forma que um broto desabrocha numa folha, ou que o destino de um monarca se torna conhecido. A essência das coisas seria revelada, em seu devido tempo.

Furtado (1988, p.45-46) considera que as origens da noção de desenvolvimento podem ser detectadas em três correntes do pensamento europeu no século XVIII. A primeira delas surge da filosofia do Iluminismo, que focaliza a história como um avanço gradual em direção a supremacia da razão. A segunda se vincula à idéia da acumulação de riqueza e nela se toma por certo que o futuro guarda em si a promessa de um maior bem estar. A terceira está relacionada à idéia de que a expansão geográfica da civilização europeia significa acesso dos demais povos do mundo a formas superiores de vida, pois estes eram considerados, em maior ou menor grau, atrasados.

Hoje, na visão de Andrade, Tachizawa e Carvalho (2003, p.8), crescimento econômico é entendido como o crescimento contínuo do produto nacional em termos globais ao longo do tempo, enquanto desenvolvimento econômico representa não apenas o crescimento da produção nacional, mas também como ela está distribuída social e setorialmente.

Porém, o conceito de desenvolvimento sustentável é muito complexo. É preciso ir além da condição econômica e envolver todas as dimensões do desenvolvimento sustentável que possam permitir que as gerações do futuro tenham a mesma qualidade de vida da população dos dias atuais. Segundo Silva (2005, p.11), com o desenvolvimento sustentável a questão de como produzir torna-se fundamental, em detrimento do que e para quem produzir.

A noção de desenvolvimento sustentável, na visão de Almeida (2002, p.24), vem sendo utilizada como portadora de um novo projeto para a sociedade, capaz de garantir, no presente e no futuro, a sobrevivência dos grupos sociais e da natureza.

O termo desenvolvimento sustentável, de acordo com Camargo (2003, p.15), tem evoluído, desde o seu surgimento, de forma a abarcar em si todas as questões que inter-relacionam meio ambiente e desenvolvimento humano. Possui a dimensão crítica da necessidade de coexistência e coevolução dos seres humanos entre si e com as demais formas de vida do planeta, além de ser também concebido como um novo paradigma, que relaciona aspirações coletivas de paz, liberdade, melhores condições de vida e de um meio ambiente saudável.

Dentro da evolução dos conceitos de desenvolvimento sustentável, Almeida (2003, p.21) comenta, ainda, que já na década de 1950, a crise econômica dos países do terceiro mundo mostrou que o progresso não era uma virtude natural que todos os sistemas econômicos e todas as sociedades humanas possuíam. Na verdade, este termo corresponde a uma situação histórica particular das sociedades industriais.

Os antecedentes históricos, segundo Buarque (2004, p.50), indicam que o conceito de desenvolvimento sustentável não é apenas mais um modismo ou uma idéia brilhante das Nações Unidas, mas uma construção teórica para organizar uma nova postura da sociedade diante dos desafios do presente e do futuro, consistente com o novo paradigma de desenvolvimento.

Os novos paradigmas, de acordo com Braun (2005, p.14), são caminhos alternativos diferentes daqueles que estão em vigência na sociedade moderna. Da mesma forma que eles foram importantes ao longo da história da humanidade para transformar as situações antigas, eles são agora necessários para transformar os velhos paradigmas, neste período em que a humanidade atravessa mais conflitos do que propriamente soluções. O novo paradigma requer uma nova forma de pensar, dentro de uma visão sistêmica que passa a envolver as variáveis econômicas, sociais e ambientais de forma equilibrada com todas as demais dimensões do desenvolvimento sustentado.

O conceito de desenvolvimento sustentado, nas considerações de Donaire (1999, p.41), tem três vertentes principais: crescimento econômico, equidade social e equilíbrio ecológico. Induz um espírito de responsabilidade comum como processo

de mudança, no qual a exploração de recursos materiais, os investimentos financeiros e as rotas do desenvolvimento tecnológico deverão adquirir sentido harmonioso. Nesse sentido, o desenvolvimento da tecnologia deverá ser orientado para metas de equilíbrio com a natureza e de incremento da capacidade de inovação dos países em desenvolvimento. O progresso será entendido como fruto de maior riqueza, maior benefício social equitativo e equilíbrio ecológico.

Para Buarque (2004, p.58), o conceito de desenvolvimento sustentável resulta do amadurecimento da consciência, do conhecimento dos problemas sociais e ambientais e das disputas diplomáticas, mas também de várias formulações acadêmicas e técnicas que surgiram durante as três últimas décadas com críticas ao economicismo e defesa do respeito ao meio ambiente e às culturas.

Em seu sentido mais amplo, Camargo (2003, p.75) argumenta que a concepção de desenvolvimento sustentável visa promover a harmonia entre os seres humanos e entre a humanidade e a natureza. O Objetivo seria caminhar na direção de um desenvolvimento em que interagem os interesses sociais, econômicos e as possibilidades e os limites que a natureza define, uma vez que o desenvolvimento não consegue se manter se a base dos recursos naturais se deteriora, nem a natureza pode ser protegida se o crescimento não levar em conta as conseqüências da destruição ambiental.

Com base na definição clássica e mais conhecida de desenvolvimento sustentável, como capacidade de se desenvolver no presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras, Braun (2005, p.10) defende que torna-se necessário ir além da condição social e econômica em que o nosso planeta encontra-se atualmente. Através do modelo atual de desenvolvimento, dificilmente poderemos garantir com segurança que as gerações futuras terão uma qualidade de vida igual à que temos hoje em dia.

O conceito de desenvolvimento sustentável é um processo de transformação que ocorre de forma harmoniosa nas dimensões espacial, social, ambiental, cultura e econômica, a partir do individual para o global⁷.

Muller (2002, p.134) considera que desenvolvimento sustentável diz respeito a uma sociedade capaz de manter, no médio e longo prazo, um círculo

⁷ Conceito elaborado pelo Grupo de Pesquisa em Sustentabilidade do Mestrado Multidisciplinar em Organização e Desenvolvimento da Unifae – FAE Centro Universitário.

virtuoso de crescimento econômico e um padrão de vida adequado. Não se trata de abolir expectativas, com realizações de melhoria contínua do padrão de vida, a despeito das flutuações setoriais e crises econômicas localizadas. A sustentabilidade é, portanto, uma questão multidimensional e intertemporal.

De acordo com a Agenda 21 Brasileira, Bases para Discussão (2000), o conceito de desenvolvimento sustentável ganhou múltiplas dimensões, na medida em que estudiosos passaram a incorporar outros aspectos das relações sociais e dos indivíduos com a natureza. São elas:

- a) sustentabilidade ecológica: refere-se à base física do processo de crescimento e tem como objetivo a manutenção de estoques de capital natural incorporados às atividades produtivas;
- b) sustentabilidade ambiental: refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas, o que implica a capacidade de absorção e recomposição dos ecossistemas em face das interferências antrópicas;
- c) sustentabilidade social: tem como referência o desenvolvimento e como objeto a melhoria da qualidade de vida da população. Em países com desigualdades, implica a adoção de políticas distributivas e/ou redistributivas e a universalização do atendimento na área social, principalmente na saúde, educação, habitação e seguridade social;
- d) sustentabilidade política: refere-se ao processo de construção da cidadania, em seus vários ângulos, e visa garantir a plena incorporação dos indivíduos ao processo de desenvolvimento;
- e) sustentabilidade econômica: implica uma gestão eficiente dos recursos em geral e caracteriza-se pela regularidade de fluxos do investimento público e privado – o que quer dizer que a eficiência pode e precisa ser avaliada por processos macrossociais;
- f) sustentabilidade demográfica: revela os limites da capacidade de suporte de determinado território e de sua base de recursos; implica cotejar os cenários ou tendências de crescimento econômico com as taxas demográficas, sua composição etária e contingente de população economicamente ativa;

- g) sustentabilidade cultural: relaciona-se com a capacidade de manter a diversidade de culturas, valores e práticas no planeta, no país e/ou numa região, que compõem ao longo do tempo a identidade dos povos;
- h) sustentabilidade institucional: trata de criar e fortalecer engenharias institucionais e/ou instituições que considerem critérios de sustentabilidade;
- i) sustentabilidade espacial: norteadas pela busca de maior equidade nas relações inter-regionais.

Diante da complexidade, compreender o desenvolvimento, de acordo com Silva (2005, p.21), envolve de forma multidisciplinar todas as dimensões que afetam a sustentabilidade e tem como método o inter-relacionamento das variáveis, não em caráter de ação-efeito, mas de interdependência.

No que se refere às dimensões ecológicas e ambientais, (Veiga, 2005 p.171) comenta que os objetivos da sustentabilidade formam um verdadeiro tripé: preservação do potencial da natureza para a produção de recursos renováveis; limitação do uso de recursos não renováveis e respeito e realce para a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais.

A preocupação com a sustentabilidade ambiental passa a interferir não só no desenvolvimento econômico, como também no mundo dos negócios, passando a exigir das organizações maior responsabilidade sobre o meio ambiente.

Segundo Silva (2005, p.37), o desenvolvimento sustentável deve ser discutido com base nas delimitações das suas dimensões com a finalidade de avaliar suas inter-relações internas e externas como um sistema adaptativo complexo, cujas transformações ocorrem com o passar do tempo, e de modificar definitivamente a sociedade.

De acordo com Andrade, Tachizawa e Carvalho (2003, p.9), a Agenda 21 convoca as empresas a uma participação ativa na implementação de seus programas que levarão ao desenvolvimento sustentável. Para a agenda, as políticas da indústria e do comércio, incluindo as empresas multinacionais, têm um papel fundamental na redução do impacto no meio ambiente e no uso dos recursos naturais.

Segundo a NBR ISO 14001 (1996), organizações de todos os tipos estão cada vez mais preocupadas em atingir e demonstrar um desempenho ambiental correto, controlando o impacto de suas atividades, produtos e serviços no meio ambiente, levando em consideração sua política e seus objetivos ambientais. Esse comportamento se insere no contexto de uma legislação cada vez mais exigente, do desenvolvimento de políticas econômicas, de outras medidas destinadas a estimular a proteção do meio ambiente e de uma crescente preocupação das partes interessadas em relação às questões ambientais e ao desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, as empresas estão procurando cada vez mais desenvolver e implantar sistemas de gestão ambiental com a finalidade de se tornarem mais lucrativas, numa relação com o meio ambiente que lhes permita garantir sua competitividade de acordo com os princípios do desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento econômico contínuo, de acordo com Schmidheiny (1992, p.85), depende, agora, de uma melhora radical nas inter-relações da empresa com o meio ambiente. Isso só pode ser alcançado refreando-se a sabedoria convencional e as mentalidades usuais do mundo dos negócios, subjacentes aos interesses ambientais e humanos. Dessa forma, a gestão ambiental passa a estar cada vez mais presente no cotidiano das organizações que implantam sistemas de gestão ambiental como forma de administrar seu desempenho ambiental e atender as exigências da sociedade e aos requisitos legais.

No ponto de vista de Andrade, Tachizawa e Carvalho (2003, p.6) a exigência de um novo posicionamento das empresas em sua interação com o meio ambiente ocorre em função das demandas da sociedade por uma postura mais adequada e responsável que minimize a diferença entre os resultados econômicos e sociais. Demandas estas que tem ganhado destaque significativo, e em face de sua relevância para a qualidade de vida das populações.

Sobre as novas tendências e as novas exigências do mercado, Schmidheiny (1992, p.13) considera que o setor empresarial desenvolveu habilidades notáveis em termos de inteligência de mercado, de modo a reconhecer e, até certo ponto, prever a mudança nos padrões de demanda. Ele também deve construir um sistema de “inteligência social”, para detectar, compreender e interpretar os sinais de mudança nos padrões de desenvolvimento. Os que forem mais rápidos em captar e agir sobre esses sinais terão uma grande vantagem sobre seus competidores, que

só reagem quando as mudanças na sociedade se tornam palpáveis sob a forma de novos hábitos de consumo.

Este novo posicionamento está regulamentado por normas e legislação que requerem das empresas uma nova estrutura administrativa, direcionada para os requisitos ambientais, apresentando soluções para o desenvolvimento sustentável e a maximização dos seus lucros.

2.2.1 Interface das Dimensões Econômica e Ambiental do Desenvolvimento Sustentável

A partir da conferência de Estocolmo, surge a idéia da tridimensionalidade da sustentabilidade, onde são incorporadas as dimensões social, econômica e ambiental no conceito de desenvolvimento sustentável.

Bidone, Castilhos e Azevedo (2004, p.184) consideram que, em uma perspectiva econômica, a sustentabilidade requer, de acordo com o critério de equidade entre gerações, que o estoque de capital não diminua ao longo do tempo. Portanto, sustentabilidade requer um processo de desenvolvimento que permita um crescimento do bem-estar da geração atual, sem desigualdades sociais, evitando simultaneamente custos não compensados para as futuras gerações.

No momento em que o desenvolvimento sustentável incorpora as várias dimensões, a análise da sustentabilidade começa a se tornar complexa. Foladori (2002, p.106) argumenta que se o conceito de sustentabilidade econômica ficar restrito ao crescimento econômico ilimitado, como é ditado pelo sistema capitalista, começa o questionamento se a sustentabilidade econômica pode ser congruente com a sustentabilidade ambiental.

Romeiro (2004, p.11) considera que capital e recursos naturais são essencialmente complementares. No longo prazo não é possível obter a sustentabilidade econômica sem estabilizar os níveis de consumo per capita de acordo com a capacidade de carga do planeta.

A economia global, na visão de Brown (2003, p.84), foi formada por forças de mercado, e não por princípios de ecologia. Infelizmente, ao deixar de refletir os custos ambientais do processo produtivo de bens e serviços, o mercado gera informações enganosas aos tomadores de decisões econômicas em todos os níveis.

Isso criou uma economia distorcida, sem sincronismo com os ecossistemas da terra, uma economia que está destruindo seus sistemas naturais de suporte.

Para Machado, Santos e Souza (2006, p.127), o principal desafio da economia atualmente é como mensurar e incluir nos custos o consumo de recursos não renováveis e como promover o desenvolvimento sem promover a depredação do meio ambiente.

Diante deste contexto, para Brown (2003, p.3) a principal questão não é saber se o meio ambiente é parte da economia ou a economia é parte do meio ambiente. Os economistas vêem o meio ambiente como um subconjunto da economia. Os ecólogos, por outro lado, consideram a economia como um subconjunto do meio ambiente. Se a utilização dos recursos pela economia for incompatível com o comportamento do meio ambiente, ambos virão a sofrer sérias conseqüências.

O discurso dos economistas, na visão de Cunico Jr., Guarani e Tortato (2006, p.99-100), enfoca o desenvolvimento econômico, tendo por base a utilização dos recursos naturais existentes, já os ambientalistas defendem, muitas vezes, a preservação dos recursos naturais com foco na preservação da vida das futuras gerações.

A questão da sustentabilidade se formaliza na capacidade de uma economia em realizar investimentos que compensem o seu consumo de capital. Motta (1996, p.2) argumenta que essa generalização torna-se, contudo, sem conteúdo prático para a tomada de decisões em direção a qualquer trajetória de sustentabilidade se a sociedade não for capaz de reconhecer e reorientar os custos ecológicos, econômicos e distributivos das possibilidades de substituição entre capital natural (capacidade de gerar bens e serviços ambientais) e capital material (capacidade de gerar bens de consumo material) resultantes do processo de crescimento da renda nacional.

Machado, Santos e Souza (2006, p.128) consideram que as dimensões econômica e ambiental estão interligadas justamente pelo impacto que uma gera sobre a outra. O argumento de Cunico Jr., Guarani e Tortato (2006, p.100), por outro lado, é que as diferenças fundamentais existentes entre os discursos econômicos e ecológicos impedem uma visão unificada que possa ser aceita de modo amplo e irrestrito.

2.3 O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NAS ORGANIZAÇÕES

O crescimento da população mundial associado ao poder de intervenção do homem no ambiente resulta no aumento do consumo de bens e serviços para a satisfação das suas necessidades essenciais. A satisfação dessas necessidades requer desenvolvimento econômico e tecnológico, no sentido de aumento de produção, salários, renda.

O processo de desenvolvimento econômico e tecnológico revelou uma grande desigualdade na distribuição de riqueza entre os países desenvolvidos e países em desenvolvimento e entre as várias camadas da população.

Nesse sentido, Prata (1994, p.388) comenta que, ao longo do tempo, o desenvolvimento tem sido marcado por desigualdades históricas entre nações, entre regiões dentro de um mesmo país e entre grupos populacionais. Essa história tem sido também um processo pelo qual indivíduos, comunidades e grupos sociais interagem coletivamente, com o objetivo de melhorar as suas condições de vida, procurando, conseqüentemente, sobrepor-se à injustiça e às disparidades e encontrando as suas próprias estratégias de sobrevivência.

O desenvolvimento sustentável implica em atender as necessidades da população crescente em todos os lugares do mundo, não só no momento presente, mas também garantindo que a população futura possa usufruir das mesmas condições que a população atual. Assim, a viabilidade do crescimento deve ser promovida de forma que o aumento da produção possa atender as necessidades da população mundial crescente e minimizar o uso dos recursos naturais, de forma a atender as demandas das populações futuras.

Nas últimas décadas, a industrialização promoveu um avanço na capacidade produtiva e tecnológica das empresas. Igualmente, a globalização possibilitou a expansão do comércio entre países, favorecendo a expansão do mercado mundial.

A globalização dos negócios exige não só a qualidade dos produtos, mas também que as organizações incorporem, nos seus negócios, a gestão ambiental para avaliar e prospectar suas estratégias de negócios e tomada de decisão. Igualmente, os vários setores da sociedade exigem uma postura responsável das organizações frente às necessidades de preservação ambiental.

Na visão de Lustosa (2003, p.167), a intensificação do processo de globalização financeira e produtiva da economia mundial trouxe alterações nos mercados internacionais, aguçando a concorrência mundial e alterando os padrões de concorrência industrial. Surgiram, conseqüentemente, normas gerais de padronização, de processo, de qualidade e de gestão ambiental.

Andreoli (2002, p.62) comenta que o processo de globalização das relações econômicas impulsionou o comprometimento das empresas com a questão ambiental, atingindo principalmente aquelas inseridas no mercado internacional. Diante deste cenário, as organizações adotam o SGA (Sistema de Gestão Ambiental) como uma forma de melhorar seus processos de gestão, preocupando-se com metas relevantes para a preservação ambiental e, assim, atender as exigências atuais e futuras da sociedade, eliminando ou minimizando os impactos das suas atividades sobre o meio ambiente.

Valle (2002, p.67) considera que a gestão das questões ambientais em uma empresa é reconhecida como uma função organizacional independente e necessária, com características próprias que a distinguem das funções de segurança, relações industriais, relações públicas, qualidade e outras mais, com as quais interage.

O sistema de gestão da organização, na visão de Viterbo Jr. (1998, p.15), é a base para o estabelecimento de um método de gerenciamento que vise à melhoria contínua dos resultados e promova o desenvolvimento sustentável. A sobrevivência da organização está intimamente ligada ao conceito de desenvolvimento sustentável, pois a sociedade não mais admite as agressões do meio ambiente como aquelas causadas nas décadas passadas por empresas que não tinham essa preocupação.

A implementação de um SGA, segundo Andreoli (2002, p.65), constitui uma ferramenta para que o empresário identifique oportunidades de melhorias que reduzam os impactos das atividades de sua empresa sobre o meio ambiente, orientando de forma otimizada os investimentos para implementação de uma política ambiental eficaz, capaz de gerar novas receitas e oportunidades de negócio.

O primeiro padrão de SGA foi desenvolvido e publicado pela *British Standard Institution* (BS), em 1992. Este sistema de gestão, conhecido como BS 7750, serviu

de base para o esquema de auditoria e gestão ambiental da União Européia conhecido como EMAS (*European Union Eco-Management and Audit Scheme*).

O Sistema de Gestão Ambiental em uma organização é o conjunto de procedimentos adotados para gerenciar sua relação com o meio ambiente. A ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) define o SGA como "... 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 14001,1996).

Na visão de Viterbo Jr. (1998, p.51), gestão ambiental nada mais é o que a forma como uma organização administra as relações entre suas atividades e o meio ambiente que as abriga, observadas as expectativas das partes interessadas.

Gestão ambiental, de acordo com Maimon (1999, p.8), pode ser definida como um conjunto de procedimentos para gerir ou administrar uma organização na sua interface com o meio ambiente. É a forma pela qual a empresa se mobiliza, interna ou externamente, para a conquista da qualidade ambiental desejada.

Para Valle (2002, p.69), a gestão ambiental consiste em um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos que, se adequadamente aplicados, permitem reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente.

A gestão ambiental, para Fornasari Filho e Coelho (2002, p.36), visa o atendimento a requisitos ambientais, porém, o bom desempenho de uma gestão ambiental não se esgota apenas em atendimento de momento. O cuidado ambiental não só impõe a manutenção de padrões de qualidade, mas também o resgate de padrões anteriores à intervenção no meio e o seu aprimoramento. É importante que a visão gerencial de uma organização contemple a perspectiva da busca da qualidade ambiental sempre em um patamar superior e que, para tal, o desempenho ambiental seja avaliado periodicamente, identificando-se eventuais necessidades de reformulações no sentido da melhoria contínua.

De acordo com Epelbaum (2004, p.48), a gestão ambiental pode ser entendida como a parte da gestão empresarial que cuida da identificação, avaliação, controle monitoramento e redução dos impactos ambientais em níveis pré-definidos.

O conceito de gestão ambiental pode ser considerado, então, como conjunto de procedimentos e decisões baseado na preocupação ambiental e ecológica de uma organização visando atingir objetivos que busquem o equilíbrio entre suas atividades interna e a qualidade ambiental.

O objetivo do Sistema de Gestão Ambiental, segundo comenta Viterbo Jr. (1998, p.15), é de aumentar constantemente o valor percebido pelo cliente nos produtos ou serviços oferecidos, o sucesso do segmento de mercado (através da melhoria contínua dos resultados operacionais), a satisfação dos funcionários com a organização e da própria sociedade com a contribuição social da empresa e o respeito ao meio ambiente.

Considera-se, então, o Sistema de Gestão Ambiental em uma organização como o conjunto de procedimentos adotados para gerenciar sua relação com o meio ambiente. A Série ISO padroniza esses procedimentos em nível internacional.

2.3.1 A ISO (*International Standardization Organization*)

A ISO, fundada em 1947, com sede em Genebra, na Suíça, é uma organização não governamental que congrega os órgãos de normalização dos países. Em 1996, baseada na BS 7750, foi desenvolvida a série ISO 14000, estabelecendo padrão internacional para um SGA.

Os procedimentos de gestão ambiental, segundo Andreoli (2002, p.63), foram padronizados em nível mundial, com objetivo de definir critérios e exigências semelhantes. A garantia de que a empresa atende a esses critérios é a certificação ambiental, segundo as normas ISO 14.000.

A padronização está relacionada a seis assuntos distintos, porém, inter-relacionados. São eles:

- a) sistema de gestão ambiental;
- b) auditoria ambiental;
- c) avaliação de desempenho ambiental;
- d) rotulagem ambiental;
- e) avaliação do ciclo de vida;
- f) aspectos ambientais em norma de produtos.

Maimon (1999, p.4) comenta que a ISO busca normas de homogeneização de procedimentos, de medidas de materiais e/ou de uso que reflitam o consenso internacional em todos os domínios de atividades, exceto no campo de eletrônicos. As normas entram em vigor à medida que são votadas pelos países membros.

A ISO 14001 é a norma que define as especificações para implantação do (SGA) Sistema de Gestão Ambiental nas organizações, definindo os requisitos necessários para a certificação ambiental.

No Brasil, o representante na ISO é a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A responsabilidade do conteúdo das normas é do comitê brasileiro e dos organismos de normatização setorial.

As normas brasileiras são elaboradas por comissões de estudos formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros, como universidades, laboratórios e outros (NBR ISO 14001, 1996).

A Norma ISO 14001, de acordo com Donaire (1999, p.117), tem por objetivo fornecer às organizações os elementos de um sistema de gestão ambiental eficaz e passível de integração com os demais objetivos da organização. Sua concepção foi idealizada de forma a aplicar-se a todos os tipos e partes de organizações, independentemente de suas condições geográficas, culturais e sociais.

Andrade, Tachizawa e Carvalho (2003, p.88) comentam que os instrumentos legais da série ISO 14000 se baseiam em normas internacionais de gestão ambiental, que têm por objetivo prover as organizações com elementos de 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.

De acordo com a NBR ISO 14001 (1996), a finalidade da norma é equilibrar a proteção ambiental e a prevenção de poluição com as necessidades socioeconômicas, onde estão definidos os requisitos para a implantação do SGA nas organizações, podendo ser aplicado em qualquer atividade econômica.

A norma permite a uma organização formular uma política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e as informações referentes aos impactos ambientais significativos. Ela se aplica aos aspectos ambientais que possam ser controlados pela organização e sobre os quais se presume que ela tenha influência.

De acordo com a ISO NBR 14001 (1996), a manutenção de um Sistema de Gestão Ambiental considera os seguintes requisitos:

- a) política ambiental;
- b) planejamento;
- c) implementação e operação;
- d) verificação e ação corretiva;
- e) análise crítica pela administração.

Para atender os requisitos propostos, a norma ISO NBR 14001(1996) estabelece que a alta administração deve definir uma política ambiental que assegure que:

- a) seja apropriada a natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços;
- b) inclua o comprometimento com a melhoria continua e a preservação de poluição;
- c) inclua o comprometimento com o atendimento às legislações e normas ambientais aplicáveis;
- d) forneça estrutura para estabelecimento e revisão dos objetivos e metas ambientais;
- e) que seja documentada, implementada, mantida e comunicada aos seus empregados;
- f) que esteja disponível ao público em geral.

Dentro do processo de planejamento a organização deve elaborar procedimentos que busquem identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços, sob os quais presume que ela tenha influencia, a fim de determinar aqueles que possam ter impacto significativo sobre o meio ambiente.

A organização deve, também, manter as informações atualizadas para atender os requisitos legais e outros requisitos ligados à legislação; estabelecer objetivos e metas ambientais compatíveis com a política ambiental; estabelecer e manter o programa de gestão ambiental para atingir os objetivos e metas.

Lustosa, Canepa e Young (2003, p.135) definem política ambiental como o conjunto de metas e instrumentos que visam reduzir os impactos negativos resultantes da ação humana sobre o meio ambiente. Para sua existência deve ter fundamentação teórica, metas e instrumentos.

Os requisitos de implementação e operação consistem em definir a estrutura de responsabilidade, onde as funções devem ser documentadas a fim de facilitar uma gestão ambiental eficaz e prover treinamentos, conscientização e competências, assegurando que o pessoal cujas tarefas podem causar impacto ambiental receba um treinamento adequado.

A organização deve estabelecer e manter seus aspectos ambientais e SGA, mantendo uma comunicação eficaz nos vários níveis e funções, manter controle de documentos e controle sobre as operações e atividades ligadas aos aspectos ambientais, mantendo-se preparada para o atendimento de contingências e emergências.

Dentro do requisito de verificação e ação corretiva, a organização deve estabelecer e manter procedimentos para monitorar e medir as características principais das suas operações e atividades, visando implementar ação corretiva para as não conformidades e ter um controle apropriado dos registros, e manter um programa e procedimentos de auditorias periódicas do SGA.

Periodicamente a alta administração deve se reunir para analisar criticamente o SGA e implementar melhoria continua. A análise critica deve abordar a eventual necessidade de alterações na política, objetivos e outros elementos do sistema de gestão ambiental.

O setor industrial, de acordo com Phillipi Jr., Aguiar e Moller (1999, p.1), preocupa-se cada vez mais com as questões ambientais relacionadas aos seus processos produtivos, produtos e serviços. Essa tendência é mais marcante nas empresas exportadoras expostas às pressões do mercado externo e nas multinacionais, pelas exigências das suas corporações.

Na visão de Elpelbaun (2004 p.48), pode-se considerar que os processos com maior potencial poluidor são os extrativos, (como florestal, mineração e petróleo), os industriais (como celulose e papel, químico e petroquímico, refino de petróleo, siderúrgico, açúcar e álcool, produção de couro, algumas indústrias de alimentos, automobilístico) e de infra-estrutura (como de geração de energia e construção).

O setor automotivo, como um dos setores industriais mais pressionados por uma postura ambientalmente correta, necessita adequar-se à realidade da

implantação do SGA como forma de avaliar os impactos ambientais das suas atividades sobre o meio ambiente.

2.3.2 Aspectos e Impactos Ambientais

A NBR ISO 14001 (1996) determina que a organização deve estabelecer e manter procedimentos para identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços que possam por ela ser controlados e sobre os quais presume-se que ela tenha influência, a fim de determinar que tenham ou possam ter impacto significativo sobre o meio ambiente.

Cabe, também, à organização assegurar que os aspectos relacionados aos impactos ambientais significativos sejam considerados na definição de seus objetivos e metas ambientais.

Para efeitos da norma ISO 14001 (1996), aplica-se as seguintes definições:

- **aspecto ambiental:** elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente. Um aspecto ambiental significativo é aquele que tem ou pode ter impacto ambiental significativo.
- **impacto ambiental:** é qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização.

As organizações devem identificar as entradas e saídas dos processos para determinar os aspectos ambientais e avaliar os impactos associados às suas atividades, produtos, serviços, incluindo, inclusive, o passado, se houver necessidade. Os danos ambientais passados são conhecidos como passivo ambiental que, segundo Viterbo Jr. (1998, p.32), significa a totalidade dos problemas passados e agressões causadas ao meio ambiente que permanecem sem disposição adequada.

As alterações decorrentes do impacto ambiental precisam ser quantificadas, pois apresentam variações relativas, podendo ser positivas ou negativas, grandes ou pequenas.

O objetivo de se estudar os impactos ambientais é, principalmente, o de avaliar as conseqüências de algumas ações, para que possa haver a prevenção da

qualidade de determinado ambiente que poderá sofrer durante a execução de certos projetos ou ações ou logo após a implementação dos mesmos.

Antunes (2001, p.17) considera que a importância fundamental dos estudos de impacto reside no fato de que, pela sua correta realização, é possível antecipar conseqüências negativas e positivas e medir as alternativas apresentadas com vistas a uma opção a ser decidida pela sociedade.

Dentro deste contexto, as organizações devem eliminar e/ou minimizar os impactos ambientais da sua atividade através da disposição de sistemas de tratamento adequado, buscando eliminar a utilização de recursos naturais não renováveis, e otimizar a utilização dos recursos renováveis para que seja garantida a sua sustentabilidade.

Os impactos ambientais das organizações ocorrem também através da emissão de produtos que resultam na poluição atmosférica, emissão de efluentes líquidos e resíduos sólidos.

A Poluição atmosférica ocorre através da emissão de poluentes pelas empresas poluidoras, pelo transporte e difusão de poluentes na atmosfera, também chamado de dispersão, e pela recepção dos poluentes pelos seres vivos e pelo meio ambiente, processo este conhecido como imissão. Os poluentes atmosféricos que causam maior impacto no meio ambiente, na visão de Viterbo Jr. (1998, p.55), são: o dióxido de enxofre, material particulado, poluentes minerais, dióxido de carbono, monóxido de carbono, hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio.

Estes poluentes podem ser de origem natural, como por exemplo, os gases vulcânicos. Podem ser resultados de atividades industriais e também de veículos motorizados.

A emissão de efluentes líquidos resulta na poluição das águas pelos despejos de esgotos domésticos, industriais e agrícolas. Para não causar impacto no meio ambiente, é preciso que haja tratamento dos esgotos antes de serem lançados nas águas dos rios e mares. Existem várias formas de tratamento de efluentes que envolvem processos químicos, físicos e biológicos. São formas de tratamentos eficazes que reduzem e/ou eliminam o impacto da poluição no ambiente natural.

Os resíduos sólidos causam grande impacto no meio ambiente. A NBR 10004 define resíduo sólido como:

“... resíduos no estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalação de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpo d’água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviável, em face da melhor tecnologia disponível”.

As soluções para reduzir os impactos dos resíduos sobre o meio ambiente, de acordo com Valle (2002, p.98-99), são:

- a) redução da geração de resíduos por meio de modificações no processo produtivo através da adoção de tecnologia mais limpa e moderna que permita eliminar a geração de materiais nocivos;
- b) reprocessamento dos resíduos gerados, transformando-os novamente em matérias primas ou utilizando-os para gerar energia;
- c) reutilização dos resíduos gerados em uma indústria como matéria-prima para outra indústria;
- d) separação, na origem ou no ponto de geração, de substâncias nocivas ou das não nocivas reduzindo o volume total de resíduos que requeira tratamento especial ou disposição controlada;
- e) processamento químico, físico ou biológico do resíduo menos perigoso ou até inerte, permitindo, sempre que possível, sua utilização como material reciclável;
- f) incineração, com tratamento dos gases gerados, recuperação de energia, se o resíduo for combustível, e disposição adequada das cinzas resultantes;
- g) disposição dos resíduos em locais apropriados, projetados e monitorados, a fim de assegurar que não venham a contaminar o meio ambiente no futuro.

Estas ações não só resultam em melhorias para o meio ambiente, através da redução de poluentes depositados na natureza e redução de consumo de recursos naturais, como também têm impacto econômico significativo através redução no consumo de matéria-prima, seja pela substituição por material reciclado ou redução no consumo através de modificações no processo produtivo e aumento na produtividade dos recursos.

2.3.3 Gestão de resíduos

A gestão de resíduos, além de contribuir para o bom desempenho da gestão ambiental, evitando que substâncias perigosas sejam depositadas na natureza, favorece o aspecto econômico no que diz respeito ao aumento da produtividade, reaproveitamento do material reciclado em outras atividades industriais, ou mesmo o reprocessamento e reutilização dentro da mesma atividade.

Young e Lustosa (2001, p.12) consideram o aumento da produtividade dos recursos possível, porque a poluição é, muitas vezes, um desperdício econômico. Os resíduos industriais, sejam eles sólidos, líquidos ou gasosos, podem ser reaproveitados em diversos casos, utilizando os para a co-geração de energia, extraindo substâncias que serão reutilizadas e reciclando materiais. Ao analisar o ciclo de vida do produto, há também outros desperdícios, como o excesso de embalagens e o descarte de produtos, que requerem uma disposição final de alto custo. Tanto o desperdício dos resíduos industriais quanto os desperdícios ao longo da vida do produto estão embutidos nos preços dos produtos, fazendo com que os consumidores paguem, sem perceber, pela má utilização dos recursos. É neste sentido que a utilização mais racional dos recursos, somente possível através de inovações, pode aumentar a produtividade e tornar a empresa mais competitiva, seja pela redução de custos e/ou pela melhoria de seus produtos, pelos quais os consumidores estariam dispostos a pagar mais.

De acordo com o CEMPRE (Compromisso Empresarial para Reciclagem, 2006), a reciclagem tem se mostrado excelente oportunidade de alavancagem de novos empreendimentos, traduzindo-se em geração de emprego e renda para diversos níveis da pirâmide social.

A reciclagem ajuda também a controlar o risco ambiental. Para Motta (1997, p.10), produzir com menos risco ambiental é sinal de eficiência, na medida em que poluição é matéria-prima não contida no produto final e, portanto, perdida e não vendida. Embora o controle das emissões de poluentes seja uma restrição ao processo de produção cuja aplicabilidade ainda é discutível, é fácil prever que sua adoção é possível no futuro imediato, por diversas razões: a) a própria exigência de selo ecológico e níveis de reciclagem influenciam os processos produtores; b) existe uma tendência à criação de padrões internacionais de forma a proteger os países

onde tais padrões são elevados; c) os principais líderes mundiais da indústria já estão se organizando para este fim. Em suma, as tendências descritas exigem que os países que queiram se fixar competitivamente no comércio externo introduzam, desde já, alterações na sua estrutura industrial de forma a atingirem padrões ambientais compatíveis internacionalmente.

Diante do aumento populacional e aumento de consumo, é necessária a disponibilidade de aterros sanitários para disposição dos resíduos. Nesse sentido, Chermont e Motta (1996, p.7) consideram que a reciclagem pode ser utilizada como política governamental, não só pelos benefícios ambientais (custos sociais) que proporcionam, mas em função de que, uma vez mensurados, os ganhos superem os custos implicados. Esta prerrogativa de confronto entre os custos financeiros e sociais com a atividade recicladora fornecerá um balanço final, pois investir em reciclagem pode ser economicamente mais viável do que o aterro ou a incineração.

2.3.4 Auditorias e Certificação Ambiental

Um dos importantes instrumentos de gestão ambiental são as auditorias. As indústrias passaram a introduzir nas suas agendas as rotinas de auditoria ambiental, cujos principais objetivos segundo Andrade, Tachizawa e Carvalho (2003, p.6) são:

- a) permitir a investigação sistemática dos programas de controle ambiental de uma empresa;
- b) auxiliar na identificação de situações potenciais de problemas ambientais;
- c) verificar se a operação industrial está em conformidade com as normas e padrões legais e também com padrões mais rigorosos definidos pela empresa.

Segundo a definição da NBR ISO 14001 (1996), auditoria ambiental é o processo sistemático e documentado de verificação, executado para obter e avaliar, de forma objetiva, evidências que determinam se o sistema de Gestão ambiental de uma organização está em conformidade com os critérios de auditoria do sistema de gestão ambiental estabelecido pela organização e para comunicar os resultados deste processo à administração.

A auditoria ambiental é um fator importante para uma efetiva política de minimização dos impactos ambientais das empresas e redução de seus índices de poluição, conforme defende Donaire (1999, p.122). Sua execução constitui um

critério essencial para que investidores e acionistas possam avaliar o passivo ambiental da empresa e fazer sua projeção para a situação no longo prazo.

Antes de fazer uma auditoria, é recomendável a pré-auditoria, que poderá ser feita pela própria organização, como forma de auto-avaliar o desempenho da gestão ambiental. Viterbo Jr. (1998, p.43) considera que, no caso da certificação ISO 14001, é recomendável não partir para a auditoria de certificação sem ter feito antes a pré-auditoria completa, abrangendo todos os requisitos da norma.

Para Fornasari Filho e Coelho (2002, p.38), certificação é um procedimento pelo qual um terceiro fornece prova escrita de que um produto, processo ou serviço atende a requisitos especificados. No caso das normas da série ISO 14000, a certificação ambiental é opcional, ou seja, podem-se adotar todas as especificações das normas sem necessariamente visar à certificação. A prática dos princípios e procedimentos contidos nas normas é de grande valia à gestão ambiental de uma organização, independentemente de eventuais exigências contratuais ou de mercado.

O atendimento desta recomendação é importante, pois serão apontadas as não conformidades que servirão como base para a tomada de ações de melhorias que ajudarão na obtenção da certificação.

Nas auditorias, devem ser avaliadas as não conformidades, para as quais devem ser estabelecidos planos de ação corretiva e preventiva com a finalidade de regularizar o processo e eliminar a causa da ocorrência.

A não conformidade pode ser classificada como: maior ou sistêmica, que apresenta um nível de abrangência e importância significativa, ou não conformidade menor ou pontual, que apresenta um nível de abrangência pontual e de pequena importância.

Segundo a NBR ISO 14001 (1996), a organização deve estabelecer e manter procedimentos para definir responsabilidade e autoridade, para tratar e investigar as não conformidades, adotando medidas para mitigar quaisquer impactos e para iniciar e concluir ações corretivas e preventivas.

Para obter a certificação, é necessário que a auditoria seja realizada por um organismo certificador. Por essa razão a escolha do certificador deve levar em conta a credibilidade no mercado, verificar a existência de escritório habilitado no país e

pessoal habilitado para realização da auditoria. Se a empresa é exportadora, é preciso verificar a aceitação nos países de destino dos produtos exportados.

2.4 LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O licenciamento ambiental envolve várias etapas que uma organização deve seguir para a obtenção da licença ambiental. A resolução do CONAMA 237/97, de 19 de dezembro de 1997, estabelece os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental.

Antunes (2001, p.100) considera que, através do licenciamento, a administração pública, no uso das suas atribuições, estabelece condições e limites para determinadas atividades.

A definição de licenciamento ambiental, de acordo com Fiorillo (2004, p.72), é o complexo de etapas que compõe o procedimento administrativo, a qual objetiva a concessão de licença ambiental.

A resolução do CONAMA nº 237/97 define o licenciamento ambiental como o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, ou sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

No Estado do Paraná, o órgão responsável pela concessão de licença ambiental é o IAP (2006), que define licenciamento ambiental como sendo o procedimento administrativo pelo qual, verificando a satisfação das condições legais e técnicas, licencia localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possa causar degradação e/ou modificação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

2.4.1 Licenças Ambientais

A resolução do CONAMA n. 237/97 define licença ambiental como ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser oferecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma possam causar degradação ambiental.

A resolução foi criada considerando a necessidade de revisão e regulamentação dos procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental, instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente, e de se incorporar ao sistema de licenciamento ambiental os instrumentos de gestão ambiental, visando o desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua.

O anexo I da resolução, estabelece quais são as atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental. Dentre essas atividades está a indústria de material de transportes, que engloba a fabricação e montagem de veículos rodoviários, ferroviários, peças e acessórios.

De acordo com o IAP (2006), a Licença Ambiental garante a correta instalação de empreendimentos urbanos ou rurais. Ela só é expedida quando o empreendedor atende todos os requisitos básicos e entrega a documentação solicitada. A partir disso, é feita a devida vistoria no empreendimento a ser licenciado. O empreendedor deve publicar o recebimento da licença no Diário Oficial do Estado e em periódico de grande circulação no prazo de 30 dias, sob pena de invalidação da licença recebida.

2.4.2 Fases do Licenciamento Ambiental

O licenciamento ambiental é realizado em três etapas distintas: licença prévia, licença de instalação e licença de operação.

2.4.2.1 Licença prévia

De acordo com o estabelecido pela resolução 237/97 do CONAMA, é a fase preliminar do planejamento da atividade ou empreendimento, aprovando a sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de implementação.

Antunes (2001, p.106), define licença prévia como a fase preliminar do planejamento da atividade contendo requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação, observados os planos municipais, estaduais ou federais do uso do solo.

O IAP (2006) define que o licenciamento prévio de empreendimentos, atividades ou obras, potencial ou efetivamente poluidores e/ou degradantes, a ser requerido na fase preliminar do planejamento do empreendimento, atividade ou obra, tem por objetivo:

- a) emitir parecer sobre a possibilidade da implantação da atividade no local pretendido;
- b) suprir o requerente com parâmetros para lançamento de resíduos líquidos, sólidos, gasosos e para emissões sonoras no meio ambiente, adequados aos níveis de tolerância estabelecidos para a área requerida e para a tipologia do empreendimento;
- c) suprir o requerente com as diretrizes necessárias à apresentação de projetos para os sistemas de controle ambiental.

A concessão da licença prévia se dá pelo prazo máximo de 2 (dois) anos, a critério do IAP, e contém os requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação, observados os planos federal, estadual ou municipal de uso do solo. Essa licença não autoriza o início da implantação do empreendimento, atividade ou obra requerida.

2.4.2.2 Licença de Instalação

A licença de instalação ocorre após a obtenção da licença prévia e, de acordo com a Resolução 237/97 do CONAMA, é aquela que autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos

planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionante, da qual constituem motivo determinante.

O IAP (2006) estabelece que a licença de instalação deve ser requerida quando da elaboração do projeto do empreendimento, atividade ou obra, contendo as medidas de controle ambiental e a sua concessão se dará pelo prazo de 1 (um) a 5 (cinco) anos, a critério do IAP, podendo ser renovada. Esta licença autoriza a implantação do empreendimento, mas não seu funcionamento e tem por objetivo aprovar os sistemas de controle ambiental e autorizar o início da implantação do empreendimento, bem como fixar os eventos das obras de implantação dos sistemas de controle ambientais sujeitos a inspeção do IAP.

2.4.2.3 Licença de Operação

A terceira fase, licença de operação é também conhecida como licença de funcionamento. Antunes (2001, p.106) comenta que a licença de operação autoriza, após as verificações necessárias, o início da atividade licenciada e o funcionamento de seus equipamentos de controle de poluição, de acordo com o previsto nas licenças prévias e de instalação.

A Resolução 237/97 do CONAMA estabelece que a licença de operação tem por finalidade autorizar a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Para o IAP (2006), a licença de operação deve ser requerida antes do início efetivo das operações e se destina a autorizar o funcionamento do empreendimento depois de verificada a compatibilidade com o projeto aprovado e a eficácia das medidas de controle ambiental. Sua concessão se dará pelo prazo de 2 a 10 anos, a critério do IAP, sujeita à renovação.

Dentre as atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental está a indústria de material de transporte, que compreende o objeto foco do referido trabalho, que é a fabricação e montagem de veículos rodoviários e ferroviários, peças e acessórios.

2.4.3 Sistema de Licenciamento e Fiscalização Ambiental

As licenças ambientais são liberadas a partir do parecer técnico do IAP, baseado na documentação constante nos processos administrativos de licenciamento ambiental.

O sistema de licenciamento é realizado dentro dos procedimentos e com base na documentação e informações que as empresas apresentam no cadastro para o processo administrativo das licenças, onde são feitas as descrições das atividades, dos produtos fabricados, dos processos produtivos, dos efluentes gerados, resíduos sólidos, resíduos líquidos, emissões atmosféricas, esgotos sanitários e a destinação final dos poluentes, resíduos e emissões.

O licenciamento é liberado de acordo com o parecer técnico do órgão responsável sobre o licenciamento solicitado, frente às características informadas no processo. A liberação é feita com base na resolução 237/97 do CONAMA, resolução da SEMA/IAP.

De acordo com o processo de licenciamento das empresas do setor automotivo instaladas na região metropolitana de Curitiba (IAP, 2006) alguns condicionantes devem ser observados pelas empresas nos processos de licenciamento ambiental, seja na obtenção de licença prévia, licença de instalação, licença de operação, ou mesmo na solicitação de renovação. Os itens considerados mais relevantes são:

- a) novas ampliações ou alterações nos processos de produção ou volumes produzidos acima do especificado na licença adquirida exigirão novos licenciamentos;
- b) efluentes industriais líquidos gerados no processo produtivo deverão passar por tratamentos na empresa ou em terceiros antes do descarte nas redes coletoras ou estações de tratamento público;
- c) as empresas que não declararam gerar efluente não poderão realizar descartes no meio ambiente, uma vez que não foram previstos pelos licenciamentos;
- d) os resíduos líquidos decorrentes de outras operações além dos declarado nas atividades produtivas deverão ser armazenados e enviados para empresas de reciclagem, empreendimentos ou locais devidamente autorizados e licenciados pelo órgão ambiental;

- e) os esgotos sanitários deverão ser encaminhados para tratamento antes do descarte, salvo na situação em que o lançamento venha a ser efetuado em rede coletora pública;
- f) é proibido o lançamento de esgotos sanitários e de quaisquer outros resíduos líquidos em galerias de águas pluviais;
- g) resíduos sólidos gerados, relacionados às atividades, deverão ser convenientemente armazenados e/ou reutilizados em empreendimentos ou atividades devidamente licenciadas para realização dos serviços, mediante autorizações ambientais específicas e individuais;
- h) as tancagens eventualmente existentes, destinadas a armazenamento de combustíveis, matéria prima, resíduos sólidos, líquidos, semi-sólidos, deverão estar em conformidade com as NBRs específicas;
- i) os níveis de pressão sonora devem seguir as conformidades estabelecidas pela resolução do CONAMA;
- j) eventuais emissões gasosas de materiais particulados e odores decorrentes das atividades deverão estar em conformidade com a legislação (Lei Estadual 13806/02) e a resolução 041/02 da SEMA/PR, sendo proibido a queima em céu aberto;
- k) se for necessária a remoção de cobertura vegetal, a área da empresa deverá ter autorizações junto aos órgãos específicos;
- l) consumo de matéria prima de origem florestal requer registro específico;
- m) em áreas de preservação deverá ser observado o estabelecido na lei federal 4771, de 15 de setembro de 1965 e a resolução 303 do CONAMA;
- n) as águas pluviais incidentes sobre áreas cobertas e impermeabilizadas deverão ser encaminhadas para o sistema de drenagem, que deverá ser isolado de outros sistemas;
- o) deverão ser adotados dispositivos adequados de bloqueio de contaminação e poluentes para o sistema de drenagem das águas pluviais, inibindo a possibilidade de poluição ambiental;
- p) as empresas geradoras de efluentes poderão lançar direta ou indiretamente nos corpos de água, desde que obedeçam às condições estabelecidas no licenciamento.

2.5 ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) – RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

O EIA-RIMA foi instituído pela resolução do CONAMA N.º 01/86, de 23 de janeiro de 1986, que dispõe sobre procedimentos relativos ao Estudo de Impacto Ambiental.

O Artigo 2º da resolução estabelece que o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente depende da elaboração do EIA (Estudo de Impacto Ambiental) e respectivo RIMA (Relatório de Impacto Ambiental), a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e do IBAMA em caráter supletivo.

Dentre as atividades consideradas modificadoras do meio ambiente, de acordo com o inciso XIII do artigo 2º da resolução, estão os Distritos Industriais e Zonas Estritamente Industriais. No caso da indústria automotiva da RMC, foi desenvolvido o EIA-RIMA do Distrito Industrial do Município de São José dos Pinhais (1996), onde se encontra instalada a Renault do Brasil, no Complexo Industrial Automotivo Ayrton Senna, por ser considerada uma região de possíveis impactos sócio-ambientais.

Torres e Costa (1999, p.54) consideram que o EIA – RIMA são instrumentos de política pública que irão avaliar até que ponto um determinado projeto público ou privado deverá ser considerado prejudicial ou benéfico, tanto no ponto de vista do impacto sobre os chamados meio físico ou biológico, como sobre o chamado socioeconômico.

De acordo com o Artigo 6º da resolução 01/86, o estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:

- a) diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do projeto, considerando:
 - o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas;

- o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;
- o meio sócio-econômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconômica, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

- b) análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazo, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.
- c) definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas.
- d) elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento (os impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados).

Ao determinar a execução do Estudo de Impacto Ambiental, o órgão estadual competente, o IBAMA ou, quando couber, o Município, fornecerá as instruções adicionais que se fizerem necessárias pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área.

O EIA-RIMA, de acordo com Valle (2002, p.83), deverá ser elaborado por um grupo multidisciplinar de especialistas, independente e habilitado para analisar os impactos causados pelo empreendimento sob os diversos aspectos que podem afetar o meio ambiente.

2.6 INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL

Os indicadores são criados para avaliar e quantificar as mais diversas áreas de interesse humano, e servem de referência para o entendimento e o tratamento das variáveis por eles retratadas.

As organizações também necessitam de uma base de informações mensuradas e quantificadas, que servem de apoio nas tomadas de decisões. Fernandes (2004, p.2) comenta que toda e qualquer atividade de uma empresa é administrada com base em informações, cuja elaboração segue caminhos formais ou informais. Há empresas que documentam todo o processo e os resultados e há aquelas que trabalham de maneira informal, sem estabelecer um histórico das experiências e aprendizados para respaldar o gerenciamento futuro. O desempenho ambiental de uma organização e os impactos que elas causam sobre o meio ambiente também pode ser quantificado.

Vinha (2003, p.176) comenta que durante a última década houve uma enorme pressão para as empresas reduzirem ou eliminarem emissões, efluentes e desperdícios nas suas operações. Assim, a avaliação desses impactos é, hoje, uma exigência da sociedade para todos os setores da economia.

A avaliação dos impactos ambientais tornou-se uma exigência para todos os setores da economia, especialmente no setor industrial, onde se busca uma relação equilibrada entre o meio ambiente e os processos produtivos, além do uso dos recursos naturais renováveis e não renováveis visando à prevenção da escassez destes recursos.

Segundo a CNI (2002, p.16), a implementação de melhorias continuadas e de otimização do processo produtivo avançou também para o uso de métodos que reduzam o desperdício, melhorem o uso de insumos, reaproveitamento de resíduos, reciclagem, conservação e aumento de eficiência energética.

Em relação à indústria automotiva, Medina e Gomes (2003, p.11) comentam que é certo que o futuro do automóvel passa pela capacidade dos fabricantes de reduzir e/ou compensar seus efeitos danosos sobre o ambiente, desde a fabricação de materiais até a reciclagem de autopeças e de veículos no final da vida útil.

Para a Fiesp/Ciesp (2006, p.08), o desempenho ambiental de uma indústria não pode ser quantificado de forma absoluta, tendo em vista a diversificada relação

que existe entre a atividade industrial e o meio ambiente. Este é, simultaneamente, fonte de matéria prima, energia, água e outros insumos, além de ser depositário dos resíduos e efluentes que dela saem e onde ocorrem os impactos positivos ou negativos, sobre os diversos fatores ambientais.

Young e Lustosa (2001, p.5) argumentam os resíduos industriais, sejam eles sólidos, líquidos ou gasosos, podem ser reaproveitados em diversos casos, utilizando-os para co-geração de energia, extraíndo substâncias que serão reutilizadas e reciclando materiais, dessa forma reduzindo os impactos e melhorando o desempenho ambiental.

De acordo a Fiesp/Ciesp (2006, p.11), a avaliação do desempenho ambiental da indústria constitui uma forma de mesurar a eficácia dos procedimentos de conservação e/ou otimização do uso dos recursos naturais, bem como das medidas de controle ambiental adotadas, ou a serem adotadas pelas empresas. Sua implementação é pautada no uso de indicadores ambientais.

Diante do exposto, para avaliar os impactos ambientais da atividade industrial deve-se elaborar os indicadores ponderando todas as variáveis que envolvem a dinâmica produtiva de uma indústria, como por exemplo, o volume de produção, matéria prima aplicada, consumo de recursos naturais, índices de poluição, dentre outros.

Um indicador, segundo Martinez (2004, p.254), é uma variável que em função do valor assumido em determinado momento, esclarece significados não imediatamente aparentes e que os usuários decodificaram, indo além do que é mostrado diretamente.

Para a OCDE (Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 1993), a definição de indicador consiste em parâmetros ou valores derivados de parâmetros que descrevem ou dão informação acerca de um determinado fenômeno. Um indicador deve ter uma significância superior à diretamente associada ao valor do parâmetro, ter um significado sintético e ser desenvolvido para um objetivo específico.

A tarefa básica de um indicador, de acordo com Fernandes (2004, p.3), é expressar, da forma mais simples possível, uma determinada situação que se deseja avaliar. O resultado de um indicador é uma fotografia de dado momento e

demonstra, sob uma base de medida, aquilo que está sendo feito, ou o que se projeta para ser feito.

Segundo a Coleção de Estudos Temáticos sobre os objetivos de desenvolvimento do Milênio (2004, p.25), indicadores são parte de um processo específico de gestão, podem ser comparados com os objetivos desse processo e têm um significado agregado, que ultrapassa seu valor de face. Por exemplo, o tamanho da população de uma espécie sensível às condições ambientais pode ser o primeiro indicador para poluentes convencionais da atmosfera.

Os indicadores ambientais, na visão de Rodrigues Filho et al. (2004, p.44), são medidas de fatores físicos, químicos, biológicos ou sócio-econômicos que melhor representem os elementos chaves de ecossistemas complexos ou aspectos ambientais. Podem descrever um fator ambiental num dado momento, mostrar as tendências ou acelerar o progresso de uma dada meta.

Martinez (2004, p.252) comenta que os indicadores de ambientais permitem que diferentes atores e usuários compartilhem bases comuns de informações selecionadas e verificadas, facilitando a tomada de decisões.

A Norma ISO 14031 (1999) foi criada para estabelecer as avaliações de desempenho ambiental para empresas, definindo metodologias de obtenção de indicadores de avaliação. A norma apresenta dois grupos de indicadores:

- a) grupo B: ICA (Indicadores de condições ambientais).
- b) grupo A: IDA (Indicadores de desempenho ambiental).

De acordo com a Fiesp/Ciesp (2006), os indicadores de condição ambiental fornecem informações sobre a qualidade do meio ambiente onde se localiza a empresa industrial, sob a forma de resultados de medições efetuadas de acordo com os padrões e regras ambientais estabelecidos pelas normas e dispositivos legais. Já os indicadores de desempenho ambiental são classificados em dois tipos:

- a) IDG (Indicadores de Desempenho de Gestão) - fornecem informações relativas a todos os esforços de gestão da empresa que influenciam positivamente no seu desempenho ambiental, por exemplo, reduzindo o consumo de materiais e/ou melhorando a administração de seus resíduos sólidos, mantendo os mesmos valores de produção.
- b) IDO (Indicadores de Desempenho Operacional) – proporcionam informações relacionadas às operações do processo produtivo da

empresa com reflexos no seu desempenho ambiental, tais como o consumo de água, energia ou matéria-prima.

2.7 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

O termo sustentabilidade tornou-se evidente a partir da década de 80, no entanto, existe uma grande discussão em torno da construção de indicadores que possam mensurar as modificações de um sistema.

Para Romeiro (2004 p.10), existe uma preocupação crescente em saber até que ponto os impactos ambientais comprometem a preservação de equilíbrios socioambientais fundamentais, preocupação que se traduz na necessidade de elaboração de indicadores de sustentabilidade.

A construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade, na visão de Deponti, Eckert e Azambuja (2002, p.51), é um trabalho que exige uma equipe interdisciplinar, pois não há uma fórmula pronta, é necessário análise, interpretação e compreensão por parte dos envolvidos.

Mensurar a sustentabilidade, na visão de Rauli, Araújo e Wiens (2006, p.150), requer a integração de um número considerável de informações advindas de uma pluralidade de disciplinas e áreas do conhecimento. Comunicar tal riqueza de informações, de forma coerente, ao público não especialista se torna um grande desafio, o qual se converte em expectativa pela produção de sistema de indicadores enxutos, ou índices sintéticos, capazes de comunicar realidades complexas de forma resumida.

Um indicador de sustentabilidade, na visão de Marzall e Almeida (1999 p.7-8), não apenas se alimenta de informações, mas também as produz, sendo uma consideração importante no processo de interpretação. O sentido trazido por um indicador depende das representações sociais, de uma leitura particular, assim como de determinantes políticos. Os indicadores determinam, em última análise, modelos de interpretação da realidade social ou visões de mundo. Essas considerações mostram, portanto, a importância de se estudar modalidades de percepção subjetiva do ambiente. A avaliação de uma dada realidade e a conseqüente determinação dos rumos a serem tomados deve considerar a reação das pessoas frente à dada situação. Para tal, o significado de cada indicador deve

ser extremamente claro, o que depende fundamentalmente do método de elaboração usado.

O sistema de indicadores de sustentabilidade, de acordo com Ribeiro (2006 p.7), deve ser absolutamente transparente, de fácil entendimento, capaz de gerar comunicação na sociedade e fornecer informações adequadas para a tomada de decisão. Isto quer dizer, o sistema de indicadores deve fornecer elementos para discussão de Agendas 21 locais, trazendo informações fundamentais para o aprofundamento do conceito de desenvolvimento sustentável na região. Os indicadores devem representar tendências e elementos essenciais à reflexão do processo de desenvolvimento. Nessa perspectiva, serão apresentadas as informações dos indicadores agrupados por temas específicos, dentro de suas dimensões equivalentes, tais como saúde, educação, questão da terra, administração municipal, tendências demográficas, infância, comunicação e informação na região, entre outros.

Marzall e Almeida (1999 p.8) comentam ainda, que o desenvolvimento de indicadores com o objetivo de avaliar e monitorar a sustentabilidade de um sistema, poderá permitir que se avance de forma efetiva em direção a mudanças consistentes na tentativa de solucionar os inúmeros problemas ambientais e sociais levantados. Considera-se, porém, que isso apenas será possível se a preocupação com o planeta, em toda sua complexidade, for efetiva, e não se limite apenas a uma mudança de linguagem.

Bittencourt (2006, p.150) considera que, ao se avaliar a sustentabilidade, deve-se usar sempre um conjunto de indicadores, pois ele traz em seu bojo o conteúdo necessário para se poder viabilizar um planejamento estruturado pelos atores sociais. Presente no dia-a-dia das organizações, o conceito de sustentabilidade dá o tom às atividades de cunho econômico, social e ambiental com o objetivo de transmitir a imagem de respeito e confiabilidade aos cidadãos e à sociedade.

Segundo Martinez (2004, p.255), os indicadores de sustentabilidade fornecem sinais que facilitam a avaliação do progresso e até os objetivos que contribuem para a meta, de ao longo do tempo, produzir simultaneamente bem-estar humano e do ecossistema.

Diante do exposto, as organizações buscam adequar-se às normas e legislação ambiental, para apresentar aos órgãos governamentais, ao mercado e à sociedade seu desempenho ambiental que é avaliado através da análise dos indicadores, bem como através da certificação da norma ISO 14000.

Entretanto, é competência dos órgãos governamentais a concessão do licenciamento ambiental e a fiscalização dos impactos ambientais das atividades potencialmente consumidoras de recursos naturais ou modificadoras do meio ambiente, bem como estabelecimento da legislação ambiental.

O capítulo a seguir apresenta a evolução da legislação ambiental no Brasil e no Estado do Paraná, as quais as empresas do setor automotivo precisam estar adequadas para a obtenção do licenciamento ambiental.

3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

A partir da década de 1970, com a intensificação da preocupação ambiental, o Estado assume papel importante na mudança da cultura da sociedade no que diz respeito à preservação e à educação ambiental. Esse papel é exercido através criação de instrumentos legais apropriados, retratados na legislação ambiental e nos instrumentos da Política Nacional do Meio ambiente.

Fornasari Filho e Coelho (2002, p.32) comentam que a Política Nacional de Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando a assegurar, no país, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Donaire (1999, p.32) considera que, no Brasil, a gestão do meio ambiente caracteriza-se pela desarticulação dos diferentes organismos envolvidos, pela falta de coordenação e pela escassez de recursos financeiros e humanos para o gerenciamento das questões relativas ao meio ambiente. Essa situação é o resultado de diferentes estratégias adotadas em relação à questão ambiental no contexto do desenvolvimento econômico do Brasil.

Para Seiffert (1998, p.109), o desenvolvimento atual e futuro da proteção ambiental com relação a instrumentos regulatórios e econômico é uma tarefa permanente. Juntamente com o princípio político de ação preventiva, a regulamentação ambiental precisa ser atualizada para incorporar os avanços do conhecimento científico e da tecnologia. Além disso, existe a necessidade de homogeneização das várias áreas da legislação ambiental, que de certo modo evoluíram de forma independente. As regulamentações sobre a caracterização do impacto ambiental são um passo nessa direção e a codificação de longo prazo em uma lei ambiental básica deve ser um objetivo prioritário do Estado.

De acordo com o MMA/CONAMA (2006, p.7), a campanha por liberdades democráticas no Brasil, durante o governo militar, se reproduziu em diferentes setores da vida nacional. O CONAMA pode ser considerado um dos produtos dessa mobilização social, demonstrando que a evolução da política ambiental interagiu com aspectos relevantes da política nacional.

O objetivo deste capítulo foi realizar um levantamento histórico da evolução da legislação ambiental no Brasil, considerando as principais leis e decretos federais e estaduais que resultaram na legislação ambiental vigente e a responsabilidade dos órgãos que constituem o Sistema Nacional do Meio Ambiente e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Buscou-se também fazer um apanhado geral sobre a Constituição Brasileira no que diz respeito às questões ambientais.

Realizou-se um levantamento da evolução histórica do Instituto Ambiental do Paraná e da Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, evidenciando as suas atribuições, as principais leis ambientais e de recursos hídricos no Estado do Paraná e as transformações ocorridas na legislação ambiental do Estado.

3.1 ORIGENS E EVOLUÇÃO HISTÓRICA

Na década de 1920, surgem as primeiras normas direcionadas à proteção do meio ambiente, através do Artigo 554/23 do Código Civil, ainda com teor muito restrito de proteção ambiental. Para Silva (1994, p.16), predominou a falta total de proteção, onde não havia normas que coibisse a devastação das florestas, o esgotamento das terras pela ameaça do desequilíbrio ecológico.

O regulamento da saúde pública foi instituído pelo Decreto 16.300/23 e estabeleceu as finalidades de licenciar todos os estabelecimentos industriais novos, assim como as oficinas, exceto os produtos alimentícios, e impedir que as indústrias prejudicassem a saúde dos moradores de sua vizinhança, possibilitando o afastamento das indústrias nocivas ou incômodas. Após este advento, Fiorillo e Rodrigues (1999, p.156) relatam que foi criado, pelo Decreto 23.793 de 23 de janeiro de 1934, o código florestal, substituído posteriormente pela Lei Federal 4.771/65, sendo criado o novo código.

Segundo Lustosa, Canepa e Young (2003, p.146), até a década de 1970 não havia um órgão especificamente voltado ao controle ambiental. As legislações tratavam de exploração de alguns recursos naturais, através de medidas isoladas tais como:

- Decreto 23.793/34 - criou o Código Florestal que tratava da questão das matas nativas, sendo posteriormente reformado pela lei 4771/65 que instituiu o novo código;
- Decreto 24.643/34 - instituiu o Código das Águas, estabelecendo normas de uso dos recursos hídricos, com especial ao seu aproveitamento hidrelétrico. Martins, Soler e Soares (2001, p.168) comentam que o código estimulava o aproveitamento industrial de alguns recursos da água.
- Lei 86/47 – criou a Comissão Executiva da Defesa da Borracha, que estabelecia medidas para a assistência econômica da borracha natural brasileira, reestruturada posteriormente em 1967;
- Lei Delegada 10/62 que criou a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) vinculada ao ministério da Agricultura.

A Lei 4.504/64 instituiu o Estatuto da Terra com o objetivo de regular os direitos e obrigações concernentes aos bens imóveis rurais, para os fins de execução da Reforma Agrária e promoção da Política Agrícola.

A Lei 5.227/67 estabeleceu a Política Econômica da Borracha cujo objetivo era regular a produção, estocagem, comercialização e industrialização das borrachas vegetais e químicas, em todo o território nacional.

Segundo Fiorillo e Rodrigues (1999, p.156), após o ano de 1967, iniciou-se um tratamento mais efetivo e direto ao meio ambiente, porém setorizado como foi o caso da Lei 5527/67. O Artigo 26º da Lei 5.227/67 reestruturou a Comissão Executiva de Defesa da Borracha, passando a denominar-se Conselho Nacional da Borracha, e o Artigo 27º criou a Superintendência da Borracha (SUDHEVEA), entidade com personalidade jurídica de direito público e autonomia administrativa, técnica e financeira, sob a jurisdição do Ministério da Indústria e do Comércio.

Em 03 de janeiro de 1967 foi instituída a Lei de Proteção à Fauna através da Lei 5.197/67, que proibiu a utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha dos animais de quaisquer espécies que constitui a fauna silvestre.

No ano de 1967, vários outros decretos marcaram a legislação ambiental brasileira de acordo com a Coletânea de Legislação Ambiental da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e do Meio ambiente do Governo do Estado do Paraná (1990). São eles:

- a) Decreto-lei 221/67 - dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca;
- b) Decreto-lei 227/67 - estabeleceu o código de Mineração;
- c) Decreto-lei 248/67 - instituiu a Política Nacional do Saneamento Básico voltada ao programa de abastecimento de água e esgoto sanitário;
- d) Decreto-lei 289/67 - criou o Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal (IBDF), integrante da administração descentralizada do Ministério da Agricultura.
- e) Decreto-lei 303/67 - criou o Conselho Nacional de Controle da Poluição Ambiental, visando à promoção do controle da poluição decorrente das atividades industriais.

Em 1972, o Brasil participou da Conferência Nacional das Nações Unidas, realizada em Estocolmo, considerado um marco importante para a consolidação da legislação ambiental.

Em 1973, através do Decreto 73.030/73 foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), voltada para a conservação do meio ambiente e uso racional dos recursos naturais, com o objetivo de administrar os assuntos relacionados ao meio ambiente, através da utilização conjunta de instrumentos, inclusive influenciando nas normas de financiamento e na concessão de incentivos fiscais.

Dessa forma acontece a ligação da legislação brasileira com o tripé do desenvolvimento sustentável: preservação ambiental, desenvolvimento econômico e bem-estar da população.

O segundo Plano de Desenvolvimento Nacional (II PND), estabelecido no Brasil entre os anos de 1975 a 1979, segundo Antunes (2001, p.65), marcou os antecedentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente. O capítulo de desenvolvimento econômico enfocava a preocupação com o controle de poluição e preservação ambiental, estabelecendo normas contra poluição e definindo prioridades para o controle da poluição industrial.

A década de 1980 foi marcada pela publicação de várias leis importantes para a criação de diversos agentes e instrumentos de controle ambiental. O Decreto 86.028/81, de 27 de maio, instituiu em todo o Território Nacional a Semana Nacional do Meio ambiente.

A Lei 6.938/81, de 31 de agosto, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental.

Capelli (2002, p.49) comenta que a doutrina jurídico-ambiental brasileira é unânime em afirmar que a partir da década de 1980 deu início a modernização e adequação da legislação nacional para a proteção do meio ambiente, com a promulgação da Lei 6.938/81 que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente e com a promulgação da Lei 7.347/85, também chamada de Lei da Ação Civil Pública que instrumentalizou a defesa ambiental no País, culminando com a Constituição Federal de 1988.

Fiorillo (2004, p.5) considera que apesar de ser tipicamente instrumental, a Lei da Ação Civil Pública veio colocar à disposição da sociedade um aparato processual toda vez que houvesse lesão ou ameaça de lesão ao meio ambiente, ao consumidor, aos bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico: a ação civil pública.

O Decreto 91.145/85 criou o Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (MDU), alterando sua estrutura, transferindo-lhe dentre outros órgãos, o CONAMA e a SEMA.

A Lei 7.661/88 instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro com o objetivo de orientar a utilização racional dos recursos na Zona Costeira, de forma a contribuir para elevar a qualidade da vida de sua população, e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural.

No ano de 1989, foram instituídos vários mecanismos relativos às questões ambientais. São eles:

- a) Lei 7.732/89 - dispõe sobre a extinção de autarquias e fundações públicas federais SUDHEVEA e IBDF;
- b) Lei 7.735/89 - dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica SEMA e SUDEPE e cria o IBAMA (no Artigo 4º da lei, a SUDHEVEA, IBDF, SUDEPE E SEMA foram transferidos para o IBAMA, que os sucedeu nos direitos, créditos e obrigações, decorrentes de lei, ato administrativo ou contrato, inclusive nas respectivas receitas);
- c) Lei 7.797/89 - criou o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA);

d) Lei 7.804/89 - alterou a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

A partir da década de 1990, a legislação ambiental brasileira passou por inúmeras alterações visando à adequação da estrutura governamental e a criação de leis para atender as necessidades de crescimento econômico vinculado com as questões ambientais.

Na visão de Capelli (2002, p.49), destaca-se a Lei de Biossegurança, Lei 8.974/95; a Lei 9.433/97 que criou a Política Nacional de Recursos Hídricos; a Lei dos Crimes e Infrações Administrativas Ambientais, Lei 9.605/98; o Decreto 3.179/99 que a regulamentou; a Lei 9.985/00 que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação; a Medida Provisória 1.956-55/00, que alterou o Código Florestal e; a Lei 10.257/01 que criou o Estatuto da Cidade.

A Lei 10165, estabelecida em 27 de dezembro de 2000, alterou a Lei 6938/81. O Anexo VIII relaciona o potencial de poluição e o grau de utilização de recursos naturais. O item 06 trata a Indústria de Material de Transporte, formada por indústrias destinadas à fabricação e montagem de veículos rodoviários e ferroviários, peças e acessórios; fabricação e montagem de aeronaves; fabricação e reparo de embarcações e estruturas flutuantes, como sendo uma atividade de médio potencial de poluição e utilização de recursos naturais.

As principais, leis, decretos e medidas provisórias relacionadas à legislação ambiental brasileira a partir de 1990 podem ser observados nos quadros A.1 a A.3, nos anexos no final do trabalho.

3.2 A CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA DE 1988 E O MEIO AMBIENTE

A Constituição Brasileira de 1988 passou a ter capítulo próprio para as questões do meio ambiente. As constituições anteriores faziam poucas referências para o assunto.

Seiffert (1998, p.110) considera que a Constituição Federal de 1988 foi a primeira a tratar deliberadamente da questão ambiental e assumiu o tratamento da matéria em termos amplos e atuais. As constituições estaduais, de modo geral, dispuseram amplamente sobre a proteção ambiental, utilizando a competência que a

Constituição Federal reconheceu aos estados nessa matéria. As leis orgânicas dos municípios, também, vêm cuidando da questão ambiental e declaram, em geral, que o município, em cooperação com o estado e a União, promoverá a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente.

A partir da Constituição Federal de 1988, Fiorillo (2004, p.65) considera que a estrutura política em matéria ambiental passou a ter fundamentos fixados em dois dispositivos constitucionais apontados no artigo 1º da Lei 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente), com redação determinada pela Lei nº 8.028/90.

A Constituição Federal de 1988, conforme comenta Antunes (2001, P.39), naquilo que diz respeito ao meio ambiente e a sua proteção jurídica, trouxe imensa novidade em relação àquelas que a antecederam. De fato, as leis fundamentais anteriores não se dedicaram ao tema de forma abrangente e completa, as referências aos recursos ambientais eram feitas de maneira não sistemática, sendo certo que os mesmos eram considerados, principalmente como recursos econômicos.

Capelli (2002, p.54) argumenta que, antes de 1988, as Constituições previam a matéria ambiental de forma setORIZADA, em normas como as que afirmavam a propriedade do subsolo à União, que conferiam competência para legislar sobre florestas, caça, pesca, energia, águas etc. Sendo assim a constituição de 1988, pela primeira vez, contempla não só os aspectos econômicos, mas também os sociais e ambientais, determinando que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

3.3 O SISTEMA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE

O SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente), segundo Antunes (2001, p.55), é o conjunto de órgãos e instituições encarregados da proteção ao meio ambiente nos níveis federal, estadual e municipal.

De acordo com o MMA (Ministério do Meio Ambiente, 2006), a capacidade de atuação do Estado na área ambiental baseia-se na idéia de responsabilidades

compartilhadas entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, além da relação desses com os diversos setores da sociedade.

Antunes (2001, p.64) comenta que o Sistema Nacional do Meio Ambiente teve sua origem com a criação da Secretaria de Meio Ambiente, pelo decreto 73030/73, cuja responsabilidade era voltada para a preservação ambiental e o uso racional dos recursos naturais, sendo extinta em 22 de fevereiro de 1989 pela Lei 7735/89.

A Lei 6938/81, além de estabelecer conceitos, princípios, objetivos, instrumentos, mecanismos de aplicação e de formulação, instituiu o SISNAMA que tem a finalidade de estabelecer uma rede de agências governamentais nos diversos níveis da federação, objetivando assegurar mecanismos capazes de garantir a implementação da PNMA (Política Nacional de Meio Ambiente).

A Lei 6938/81, no Artigo 2º estabelece que a Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar ao país condições de desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade humana.

Os Instrumentos da PNMA, de acordo com a Lei 6938/81, Artigo 9º, são: a) o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; b) o zoneamento ambiental; c) a avaliação de impactos ambientais; d) o licenciamento e a revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras; e) os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia voltada para a melhoria da qualidade ambiental; f) a criação de espaços territoriais protegidos pelo poder público nas esferas federal, estadual e municipal; g) o Sistema Nacional de Informações sobre meio ambiente; h) o Cadastro Técnico de atividade e instrumentos de defesa ambiental; i) as penalidades disciplinares ou não-compensatórias ao não-cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental; j) a instituição do Relatório de qualidade do meio ambiente; k) a garantia de prestação de informações relativas ao meio ambiente, obrigando-se o poder público a produzi-las, quando inexistentes e i) cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras de recursos ambientais.

A finalidade do SISNAMA é de estabelecer um conjunto articulado de órgãos, entidades, regras e práticas responsáveis pela proteção e pela melhoria da qualidade ambiental. Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo poder público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituem o Sistema Nacional do Meio Ambiente, de acordo com a Lei 6938/81, artigo 6º. São eles:

1. Órgão superior: o Conselho do Governo com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais;
2. Órgão consultivo e deliberativo: o CONAMA com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida. Reúne diferentes setores da sociedade e tem o caráter normativo dos instrumentos da política ambiental. O plenário do CONAMA engloba todos os setores do governo federal, dos governos estaduais, representantes de governos municipais e da sociedade, incluindo setor produtivo, empresarial, de trabalhadores e organizações não governamentais;
3. Órgão central: O MMA tem a função de formular, planejar, coordenar, supervisionar e controlar a política nacional e as diretrizes governamentais para o meio ambiente;
4. Órgão executor: O IBAMA com a finalidade de executar e fazer executar as políticas e diretrizes governamentais definidas para o meio ambiente;
5. Órgãos seccionais: são órgãos ou entidades da Administração Pública Federal direta ou indireta, as fundações instituídas pelo Poder Público cujas atividades estejam associadas à proteção da qualidade ambiental ou as de disciplinamento do uso dos recursos ambientais, bem como os órgãos e entidades estaduais responsáveis pela execução de programas

e projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental.

6. Órgãos locais: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições.

O Sistema Nacional do Meio Ambiente é estruturado nas três esferas de poder: União, Estados e Municípios, além de contar com um órgão colegiado, o CONAMA, com caráter consultivo e deliberativo.

Capelli (2002, p.54) cita os órgãos executores do SISNAMA: no plano federal, o IBAMA; estadual ou seccional, as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente; e municipal ou local, as Secretarias Municipais de Meio Ambiente. Verifica-se que a idéia de descentralização está presente na estruturação do SISNAMA e se coaduna com a competência constitucional comum. A gestão ambiental e, conseqüentemente, a execução das políticas públicas ambientais no Brasil, incluindo a fiscalização e o licenciamento ambiental, é distribuída a todos os entes da federação.

As principais funções do SISNAMA de acordo com a Lei 6938/81 são:

- a) implementar a política nacional do meio ambiente;
- b) estabelecer um conjunto articulado de órgãos, entidades, regras e práticas responsáveis pela proteção e pela melhoria da qualidade ambiental;
- c) garantir a descentralização da gestão ambiental, através do compartilhamento entre os entes federados (União, Estados e Municípios).

O CONAMA, órgão consultivo e deliberativo, de acordo com Antunes (20001, p.72), foi criado com a finalidade de assessorar, estudar e propor diretrizes e políticas ambientais ao Conselho de Governo e demais órgãos ambientais e de deliberar sobre normas e padrões para um ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida. Constitui uma importante instância de participação social e de cooperação entre governo e sociedade, propiciando o debate de temas ambientais relevantes entre representantes da União, dos estados e municípios, da iniciativa privada e de organizações da Sociedade Civil.

3.4 O SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Os recursos hídricos são considerados o mais importante recurso para a manutenção da vida no planeta. Segundo Antunes (2001, p.421), o principal instrumento para a proteção destes recursos foi o Decreto 24.643/34, denominado Código das Águas, que foi instituído com o objetivo principal de regulamentar a apropriação da água com vistas à sua utilização como fonte de energia elétrica, além de possuir mecanismos capazes de assegurar a utilização sustentável dos recursos hídricos e garantir o acesso público às águas.

A evolução da legislativa no tratamento da água no Brasil pode ser observada no quadro A.4 nos anexos no final do trabalho.

Em relação aos recursos hídricos, a constituição de 1988 estabelece:

“Artigo 20, §1º: é assegurada, nos termos da Lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a Órgãos da Administração Direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração”.

A Lei 9.433/97 instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

Os princípios básicos da PNRH, de acordo com a Lei 9.433/97, são:

- a) a água é um bem de domínio público;
- b) a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- c) em situações de escassez o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- d) a gestão dos recursos hídricos deve proporcionar o uso múltiplo das águas;
- e) a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da PNRH e a atuação do SINGREH;
- f) a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e da comunidade.

A PNRH, de acordo com a Lei 9433/97, tem por objetivo assegurar à atual e às futuras gerações a disponibilidade de água em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; a utilização racional e integrada de dos recursos hídricos

incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos, de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

A Lei 9433/97 estabelece os instrumentos da PNRH. São eles:

- a) os planos de recursos hídricos;
- b) o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- c) a outorga de direitos de uso de recursos hídricos;
- d) a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- e) o sistema de informação sobre recursos hídricos.

Em termos de estrutura de gerenciamento, segundo Borsoi e Torres (1997, p.13-14), estão previstos o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e seus equivalentes nos estados e no Distrito Federal, os Comitês de Bacias Hidrográficas e as Agências de Água. O CNRH é o órgão superior da hierarquia administrativa da gestão de águas, responsável pelas grandes questões do setor e pela resolução de contendas maiores. O Comitê de Bacias Hidrográficas é um novo tipo de organização no Brasil, embora bastante conhecidos em países desenvolvidos com gestão de recursos hídricos, e contam com a participação de usuários, das prefeituras, de organizações civis e de representantes estaduais e federais. Os membros do comitê exercem o papel de um parlamento das águas da bacia, pois é o local de decisões sobre as questões relativas à bacia. As Agências de Água são os órgãos técnicos dos respectivos comitês, destinadas a gerir os recursos oriundos da cobrança pelo uso da água.

De acordo com o MMA (2006), o CNRH é o órgão mais expressivo da hierarquia do SINGREH, de caráter normativo e deliberativo, com as atribuições de: promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estadual e dos setores usuários; deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos; acompanhar a execução e aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos; estabelecer critérios gerais para a outorga de direito de uso dos recursos hídricos e para a cobrança pelo seu uso.

O CNRH é composto por representantes de Ministérios e Secretarias da Presidência da República com atuação no gerenciamento ou no uso de recursos hídricos, representantes indicados pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos,

representantes dos usuários dos recursos hídricos e representantes das organizações civis de recursos hídricos. O número de representantes do poder executivo federal não poderá exceder à metade mais um do total dos membros do CNRH.

Kettelhut (2006) comenta que a estratégia adotada pelo Ministério do Meio Ambiente, para o início da implementação da PNRH e do SINGREH, foi a regulamentação do CNRH. As competências a ele atribuídas pela Lei das Águas, principalmente a que se refere ao seu caráter normativo e deliberativo, deu condições para desempenhar importante papel no estabelecimento de diretrizes complementares para a implementação da Política e dos instrumentos de gestão nela previstos.

O CNRH foi regulamentado pelo Decreto 2.612/98. Segundo o MMA (2006), o CNRH é um colegiado que desenvolve regras de mediação entre os diversos usuários da água sendo, assim, um dos grandes responsáveis pela implementação da gestão dos recursos hídricos no País. Por articular a integração das políticas públicas no Brasil é reconhecido pela sociedade como orientador para um diálogo transparente no processo de decisões no campo da legislação de recursos hídricos. Possui como competências, entre outras:

- a) analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos;
- b) estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos;
- c) promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regionais, estaduais e dos setores usuários;
- d) arbitrar conflitos sobre recursos hídricos;
- e) deliberar sobre os projetos de aproveitamento de recursos hídricos cujas repercussões extrapolem o âmbito dos estados em que serão implantados;
- f) aprovar propostas de instituição de comitês de bacia hidrográfica;
- g) estabelecer critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso; e.
- h) aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos e acompanhar sua execução.

A Legislação brasileira relacionada aos recursos hídricos pode ser verificada nos anexos nos quadros A.5, A.6 e A.7.

3.4.1 Agência Nacional de Águas (ANA)

A Lei 9.984/00 dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Água (ANA). De acordo com o regimento interno, aprovado pela resolução nº 173, de 17 de abril de 2006 a entidade é dotada de autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, integra o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e tem por finalidade implementar, em sua esfera de atribuições, a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Compete à ANA criar condições técnicas para implementar a Lei 9433/97 e promover a gestão descentralizada e participativa, em sintonia com os órgãos e entidades que integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, implantar os instrumentos de gestão previstos na Lei 9.433/97, dentre eles, a outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos, a cobrança pelo uso da água e a fiscalização desses usos, e ainda, buscar soluções adequadas para dois graves problemas do país: as secas prolongadas, especialmente, no Nordeste e a poluição dos rios.

O Decreto 3.692 de 19 de dezembro de 2000 dispõe sobre a instalação da ANA. O Artigo 2º estabelece que sua atuação deverá obedecer aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e será desenvolvida em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

De acordo com o Artigo 18º do Decreto 3.692/00, a ANA tem por responsabilidade fiscalizar o uso de recursos hídricos mediante o acompanhamento, o controle, a apuração de irregularidades e infrações e a eventual determinação de retificação das atividades, obras e serviços pelos agentes usuários de recursos hídricos de domínio da União.

3.5 O INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ

Segundo o histórico institucional do IAP (2006), o órgão foi criado em 1992, através da Lei Estadual 10.066/92, com a criação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e é um órgão sucessor de outras instituições.

Em 1923 tem origem o Instituto de Terras, Cartografia e Florestas (ITCF) na Inspeção de Terras e Colonização que, em 1928, passou a ser o Departamento de Terras e Colonização do Estado, evoluindo no ano de 1942 para Departamento de Geografia, Terras e Colonização (DGTC) e, no ano de 1947, mudou seu regime, passando ser a Fundação Paranaense de Colonização e Imigração (FPCI).

Em 1972, a Lei Estadual 6.316/72, transformou em Fundação o Instituto de Terras e Cartografia (ITC), sendo alterado pelo Decreto Estadual 5799/85, no qual foram acrescentadas as atribuições relativas à proteção florestal, constituindo ITCF.

A Administração de Recursos hídricos foi formada através dos laboratórios em 1968, Departamento de Águas e Esgoto e em 1978, com a aprovação do Decreto Estadual 5956/78, a Administração dos Recursos Hídricos passou a denominar-se Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente (SUREHMA).

Em 1983, foi aprovado regulamento da estrutura organizacional básica da SUREHMA, através do Decreto Estadual 1062/83. Em 1992, houve a fusão da SUREHMA e do ITCF, dando origem ao atual Instituto Ambiental do Paraná (IAP), atualmente vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMA).

A Lei Estadual nº 10.066/92 foi alterada pela Lei Estadual n.º 11.352/96, que estabelece como atribuições do IAP:

- a) propor, coordenar, executar e acompanhar as políticas de meio ambiente, recursos hídricos, cartográfico e agrário-fundiário do estado;
- b) cumprir a legislação ambiental, exercendo, o poder de polícia administrativa, controle, licenciamento e fiscalização;
- c) conceder licenciamento ambiental prévio para instalação, operação e ampliação de atividades poluidoras ou perturbadoras do meio ambiente; licenciar empreendimentos florestais e autorizar desmatamento;

- d) estudar e propor normas, padrões e especificações de interesse para a proteção da qualidade ambiental;
- e) analisar e emitir pareceres em projetos, relatórios de impacto ambiental e de riscos;
- f) elaborar, executar e controlar planos e programas de proteção e preservação da biodiversidade e a integridade do patrimônio genético;
- g) participar da administração de parques e reservas de domínio dos municípios ou da união, mediante convênios;
- h) incentivar e assistir às prefeituras municipais no tocante à implementação de bosques, hortos e arborização urbana e repovoamento de lagos e rios;
- i) executar e fazer executar a recuperação florestal de áreas de preservação permanentes degradadas e de unidades de conservação, diretamente ou através de convênios e consórcios;
- j) fiscalizar, orientar e controlar a recuperação de áreas degradadas por atividades econômicas de qualquer natureza;
- k) promover, coordenar e executar a educação ambiental formal e não formal;
- l) executar o monitoramento ambiental, em especial da quantidade e qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, do ar e do solo;
- m) controlar e fiscalizar os agrotóxicos e afins e produtos perigosos, quanto ao transporte e destinação final de resíduos, nos termos da legislação específica vigente;
- n) cadastrar os produtos agrotóxicos utilizados no Estado, quanto ao seu aspecto ambiental;
- o) definir a política Florestal do estado, observados seus aspectos sócio-econômicos e ecológicos.

As principais Leis Estaduais relativas ao meio ambiente estão relacionadas no quadro A.8 nos anexos.

3.6 SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO (SUDERHSA)

De acordo com o histórico institucional da Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, (SUDERHSA, 2006), a entidade foi criada em 1996, através da Lei Estadual 11.352/96, e surgiu da fusão entre a Superintendência de Controle da Erosão e Saneamento Ambiental (SECEAM) e o Departamento de Recursos Hídricos do IAP, antiga SUREHMA.

Dentre as atividades da instituição estão: a realização de obras de saneamento e serviços técnicos de engenharia para o controle da erosão e recuperação de áreas degradadas, o desenvolvimento e execução de projetos de aterros sanitários, programas de coleta seletiva de lixo urbano e de embalagens de agrotóxicos, assim como o gerenciamento dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos do Estado.

De acordo com o IAP (2006), o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR) é órgão deliberativo e normativo central do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e constitui a instância de decisão e recurso, com identidade pública e estadual, concentrando as tarefas de planejamento estratégico e a condução política do processo, tratando-se da instância superior do Sistema.

O CERH/PR foi criado pela Lei Estadual 12.726/99 de 26 de novembro de 1999, regulamentado pelo Decreto 2.314/00 e oficializado pelo Decreto 4.320/01, Decreto este que nomeia os membros do Conselho instalado na data de 26 de julho de 2001.

A lei Estadual 12.726/99 institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, como parte integrante dos recursos naturais do estado, nos termos da Constituição Estadual e na forma da legislação federal aplicável.

De acordo com a Lei Estadual 12.726, as principais atribuições do CNRH/PR são:

- a) estabelecer princípios e diretrizes da Política Estadual para os Planos de Bacias Hidrográficas e Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- b) aprovar proposição do Plano Estadual de Recursos Hídricos;

- c) arbitrar e decidir conflitos entre Comitês de Bacias Hidrográficas;
- d) deliberar sobre projetos de aproveitamento que extrapolem o âmbito de um Comitê de Bacia Hidrográfica;
- e) estabelecer critérios e normas gerais para outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos, bem como sobre a cobrança pelos direitos de uso dos recursos hídricos.

São objetivos da Política Estadual de Recursos Hídricos de acordo com a Lei 12.276/99: assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de águas em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrente do uso inadequado dos recursos naturais.

4 A INDÚSTRIA AUTOMOTIVA NO ESTADO DO PARANÁ

O Estado do Paraná, até a década de 1960 apresentava uma economia tipicamente agrícola e dependente da economia paulista. Lourenço (2000, p.49) comenta que, nessa época, percebia-se um Paraná desarticulado interna e externamente em razão de uma dinâmica econômica determinada pelo extrativismo e pela pecuária extensiva.

A economia paranaense, de acordo com Banzatto (2001, p.98), iniciou na década de 70 uma etapa de expressiva expansão, oportunizada pelo quadro nacional favorável, uma vez que se elevou a taxa de inversão, ampliando, por algumas vantagens internas como a disponibilidade de infra-estrutura, a existência de mecanismos institucionais de estímulo à atividade produtiva e a existência de uma agricultura dinâmica, capaz de responder rapidamente à política de incentivo, à associação indústria com a agricultura.

A partir da década de 1970, com a desconcentração da indústria brasileira, o cenário da economia paranaense começa a se transformar e o Estado do Paraná passa a atrair grandes empresas, deixando de ter uma economia agrícola e iniciando seu processo de desenvolvimento industrial. Vasconcelos e Castro (1999, p.9) comentam que o panorama da indústria paranaense alterou-se profundamente nos anos 70, conformando-se um moderno complexo agroindustrial e um embrião da indústria metal-mecânica na RMC.

A década de 80, ao contrário da década anterior, foi considerada uma década perdida para a economia nacional, porém o Estado do Paraná apresentou uma situação diferente dos outros estados brasileiros. Vasconcelos e Castro (1999, p.10) comentam que a economia paranaense nesse período avançou mais rapidamente que a média nacional, modificando sua estrutura produtiva em aspectos significativos, buscando contrapor-se à crise brasileira.

Na década de 90, a economia paranaense atravessou uma fase econômica privilegiada, na visão de Lourenço (2000, p.49), caracterizada por uma guinada em sua estrutura produtiva. Macedo, Vieira e Meiners (2002, p.12) consideram que no início dos anos 90 começou a se definir um novo modelo de desenvolvimento regional, considerado um modelo de integração da economia paranaense à rede de

núcleos dinâmicos da economia brasileira, contribuindo para a consolidação industrial do Estado.

4.1 PANORAMA DA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA NO BRASIL

Os países conferem à indústria automotiva importância estratégica para o desenvolvimento industrial. Segundo o Relatório Ações Setoriais para o Aumento da Competitividade da Indústria Brasileira do MDC (Ministério do desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2006), essa importância ocorre em função de suas difundidas repercussões econômicas e tecnológicas que afetam, praticamente, todos os segmentos industriais, por sua condição de cliente importante em termos de volume de compras e, ao mesmo tempo, exigente em matéria de qualidade dos produtos adquiridos.

São exemplos de fornecedores da indústria automotiva, os segmentos produtores de metais, plásticos, tecidos, materiais elétricos e eletrônicos. Além disso, a indústria automotiva atrai uma ampla cadeia de atividades comerciais e de serviços.

Segundo Lemos, Brollo e Vieira (2002, p.407), a indústria automobilística brasileira iniciou nos anos de 1920, porém, o grande movimento para promover a produção de automóveis no Brasil ocorreu nos anos 1950, quando medidas governamentais, como incentivos fiscais e creditícios constituíram fatores decisivos para atrair fabricantes estrangeiros.

Para atrair essas empresas, o governo brasileiro implantou políticas de desenvolvimento e modernização da indústria que resultaram na aglomeração industrial na região sudeste do país, principalmente na Região Metropolitana de São Paulo, onde iniciou a implantação da indústria automotiva no Brasil.

Porsse (1998, p.71, citado em GUIMARÃES 1982 e 1989) observa três fases ao longo da trajetória da indústria automotiva no Brasil.

- a) primeira fase: compreende o período de implantação da indústria (1956-67), quando as montadoras multinacionais Ford e General Motors começam a produzir automóveis no Brasil juntamente com empresas nacionais;

- b) a segunda fase: corresponde ao período de reorganização estrutural da indústria (1968-80), cujo resultado é a absorção das montadoras nacionais pelas multinacionais, configurando seu atual caráter oligopolista;
- c) a terceira fase: compreende toda a década de 80 e início dos anos 90, período em que a indústria automobilística nacional, bem como toda economia brasileira, é afetada severamente por uma crise interna sem precedentes, cuja recuperação só ocorre através do redirecionamento da produção para o mercado externo.

A pesquisa Arranjo Automotivo da Região Metropolitana - sul de Curitiba no Estado do Paraná, realizada pelo Ipardes (2005, p.29), revela que as atividades produtivas da indústria automotiva se iniciaram no Brasil na década de 1950, a partir dos incentivos concedido pelo governo federal para a criação desse setor em nível nacional.

O início do investimento automobilístico no país, segundo Santos e Burity (2002, p.1), marcou o período 1956 a 1961 com a implementação do plano de metas do governo de Juscelino Kubitschek. A indústria automobilística foi considerada básica para a promoção do desenvolvimento indústria do país. Durante o plano de metas o governo federal e as empresas estatais realizaram investimentos em infraestrutura e desenvolvendo projetos voltados para a instalação, ampliação e modernização industrial para os quais foram oferecidos vários tipos de incentivos creditícios e cambiais.

Santos e Pinhão (1999, p.175) citam que a produção de veículos no Brasil iniciou-se no final dos anos 50, com a implantação das fábricas da Volkswagen, Toyota, Ford (automóveis e comerciais leves), Mercedes Benz, Scania (caminhões e ônibus), todas em São Bernardo do Campo, General Motors (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus) em São Caetano do Sul e Ford (caminhões) na cidade de São Paulo.

Silva (2000, p.79) comenta que o plano de metas foi formulado a partir de análises sobre a economia brasileira formuladas no âmbito de missões técnicas, dentre as quais se destaca a Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, realizada entre 1951 e 1953. O Plano atuava em cinco setores: energia, transportes, alimentação, indústrias de base e educação sendo que cada um dos setores contemplados pelo

Plano decompunha-se numa série determinada de metas específicas, num total de trinta metas.

O plano de metas, na visão de Leão (1981, p.11), contemplava grandes investimentos em energia e transportes e também uma política que, depois de implementada, possibilitou um salto qualitativo no parque industrial nacional, integrando a indústria existente e os modernos setores da indústria pesada, de bens de capital e dos bens de consumo duráveis, principalmente a indústria automobilística.

Em termos gerais, os componentes do plano de metas podem ser divididos em duas grandes linhas de suporte ao processo de industrialização. De acordo com Dias (1996, p.50), na primeira estão alinhados os investimentos governamentais em infra-estrutura e em energia, executados diretamente pelo governo federal ou através de empresas estatais, e na segunda, um extenso conjunto de projetos voltados para a instalação, ampliação e modernização do setor secundário, de equipamentos e insumos, que dispunha de vários tipos de incentivos creditícios e cambiais.

A fim de coordenar a implantação da indústria, Santos e Burity (2002, p.2) comentam que foi criado o GEIA (Grupo Executivo da Indústria Automobilística), do qual faziam parte vários órgãos do governo federal, entre eles o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). O GEIA objetivava um plano para instalar a indústria e promover a rápida fabricação dos bens de consumo (carros de passeio) e dos bens de produção (veículos de carga) e atenuar os efeitos sobre o balanço de pagamentos, em virtude das crescentes importações tanto de carros de passeio quanto de veículos de carga e transporte de passageiros. Posteriormente o GEIA foi substituído pelo GEIMEC (Grupo Executivo da Indústria Mecânica), que depois foi absorvido pelo GEIMOT (Grupo Executivo da Indústria Automotora).

Arbix (2000, p.3) considera que entre os anos de 1956 a 1961, a Volkswagen, General Motors, Ford, Mercedes-Benz, Toyota e Scania se estabeleceram ao redor de São Paulo, na região do ABC, levando à formação do maior complexo da indústria automobilística da América Latina, contribuindo para o desenvolvimento de um enorme e capacitado contingente de força de trabalho e de uma densa rede de fornecedores de autopeças.

As montadoras atraídas para o Brasil até o final dos anos 60 optaram pela cidade de São Paulo e pela região do ABCD, de acordo com Alban (2002, p.108), pelo fato de São Paulo ser considerado o centro da economia cafeeira, tornando-se região mais desenvolvida e infra-estruturada do país, onde já se concentrava boa parte da industrialização em curso. O mesmo se deu com o parque metal-mecânico, produtor de autopeças.

Os primeiros movimentos das montadoras em busca de outras regiões fora do ABCD ocorreram durante a década de 70. Segundo Santos e Pinhão (1999, p.175), a Volvo instalou sua fábrica de caminhões e ônibus no Estado do Paraná e a Fiat, em Minas Gerais.

Os anos 80 foram marcados por um processo recessivo e por elevadas taxas de inflação. Camargo (2006, p.129) considera que na primeira metade da década, observou-se um processo de estagnação, que combinou uma acentuada recessão com forte processo inflacionário. Diversamente do grande avanço da indústria mundial, a indústria brasileira passou por dificuldades originárias dos desequilíbrios macroeconômicos ocorridos no período. A característica principal do mercado brasileiro nesta década foi à instabilidade, tanto do lado da oferta, como do lado da demanda.

Para Alban (2002, p.110), o Brasil passou a década de 80, a chamada década perdida, tentando combater a inflação. Esse cenário só foi revertido nos anos 90, quando, com uma fixação da taxa de câmbio, a economia brasileira se estabilizou através de uma forte abertura ao comércio internacional. No caso da indústria automotiva, através de uma das poucas ações de política industrial adotadas no período, vinculou-se a importação, com baixas tarifas, ao comprometimento com a produção local.

A partir do início dos anos 90 se iniciou uma nova fase da indústria automotiva no Brasil. Banzatto (2001, p.71) destaca como fatores decisivos a abertura econômica, que elevou à exposição da indústria brasileira à concorrência internacional, obrigando assim uma reestruturação produtiva, particularmente a automobilística, e a conformação do Mercosul, ampliando a área de mercado para montadoras presentes na região, como também necessitando de acordos especiais para as diversas atividades econômicas dos países.

Na década de 90, a mudança do panorama da indústria automotiva, na concepção de Santos e Pinhão (1999, p.175), ocorreu em função de diversos aspectos, como a abertura comercial e os programas de estabilização das economias sul-americanas. A decisão de investimentos em novas unidades levou em conta o crescimento do mercado interno e a integração Brasil-Argentina.

Bonelli (2001, p.6) comenta que, na segunda metade da década de 90, o setor automotivo contou com benefícios que possibilitou o seu crescimento, além de gozar de proteção tarifária muito elevada, contavam também com incentivos fiscais e financeiros estaduais e um regime automotivo em nível federal que lhe era vantajoso e que permitiu um acelerado crescimento na década de 90.

O regime automotivo de dezembro de 1995 instituiu um amplo conjunto de incentivos federais, estaduais e municipais para a atração de novas plantas montadoras. O regime foi inicialmente instituído pela Medida Provisória 1024/95 e convertido em Lei, em março de 1997, regulamentada pelo Decreto 2072, de 14 de novembro de 1996, pela Portaria 01, de 05 de janeiro de 1996 e pelo Decreto 2638, de 29 de junho de 1998.

Santos e Burity (2002, p.8) comentam que o regime automotivo visava retomar o investimento da indústria e ganhar competitividade para aumento das exportações. Ele foi criado em para inclusão dos estados menos desenvolvidos e abrangeu não só incentivos fiscais para a implantação de empresas no país, como também incentivos diferenciados para as empresas que decidissem instalar unidades em regiões menos desenvolvidas.

Camargo (2006, p.133-134) defende que a abertura da economia e as medidas governamentais adotadas, juntamente com a constituição do Mercosul, foram determinantes para a retomada do crescimento e para a forma como ocorreu o desenvolvimento da indústria automobilística, bem como para a realização do elevado volume de novos investimentos ocorrido na segunda metade da década.

O Brasil mostrava ser um mercado potencial no início da década de 1990, comparado com outros países cujos mercados apontavam evidentes sinais de saturação, o que serviu como fator de atração para a indústria automotiva, conforme mostra o os dados da tabela 4.1.

TABELA 4.1 - NÚMERO DE HABITANTES POR CARRO, SEGUNDO PAÍSES SELECIONADOS - 1980 - 1996 - 1999

PAÍSES SELECIONADOS	1990	1996	1999
Estados Unidos	1,4	1,3	1,3
Itália	3,0	1,7	1,6
Japão	3,1	1,8	1,8
Alemanha	2,5	1,9	1,8
França	2,5	1,9	1,8
Espanha	4,2	2,2	1,9
Argentina	6,6	5,8	5,5
Brasil	11,8	9,4	8,8

FONTE: Oliveira (2003)

Diante deste cenário, na década de 90, vários estados brasileiros receberam grandes investimentos de empresas do setor, dentre eles o Estado do Paraná, consolidando o processo de descentralização do setor da Região Metropolitana de São Paulo que teve início na década de 70, contribuindo para a formação do pólo automotivo na RMC.

Lemos, Brollo e Vieira (2002, p.407) consideram que, nos anos 90, a reestruturação na indústria automobilística mundial seguiu em grande velocidade e de forma regular. As iniciativas das grandes montadoras mundiais estimularam movimentos novos e arrojados visando garantir e ampliar suas vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes. Essa reestruturação se manifestou tanto na formação de mega montadoras por sucessivas fusões e incorporações, quanto na redefinição do relacionamento com os fornecedores dando início a uma nova fase de expansão da indústria automobilística na economia brasileira.

4.2 A DESCONCENTRAÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA

Na década de 70, tem início o processo de descentralização da indústria brasileira. Nesse período, os investimentos estrangeiros, que até então estavam concentrados fundamentalmente na Região Metropolitana de São Paulo, passaram a migrar para outras regiões, fora do estado, principalmente a indústria automobilística.

Prado e Cavalcanti (2000, p.21) comentam que a década de 70 caracterizou-se pela perda de importância relativa do Estado de São Paulo na produção Industrial. Fortes pressões de natureza econômica, política e social promoveram

durante esse período expressivo deslocamento industrial da área metropolitana de São Paulo para o interior do Estado e outras regiões do País.

Para Diniz (1995, p.7), merece destaque no processo de desconcentração o papel dos investimentos das empresas estatais federais na década de 70 em cumprimento às metas do II PND, segundo o qual houve investimentos industriais pelas empresas controladas pelo governo federal denominadas "estatais" (aço, petróleo, fosfato, potássio, papel, petroquímica, carvão, mineração, titânio, cobre, cloroquímica, entre outros).

Em face do novo contexto da indústria, Porsse (1998, p.72) considera que a política de diversificação de mercado seria de suma importância para o sucesso da estratégia adotada pelas montadoras, visto que nela se concentra o principal determinante de competitividade da indústria automobilística mundial, qual seja, a política de diferenciação do produto. Por sua vez, essa política implicou a adoção de novas tecnologias de base microeletrônica, visando à redução de custos, maior flexibilidade na utilização das instalações industriais e maior rigor no controle de qualidade.

Segundo Lourenço (2000, p.21-22), a marcha desconcentradora teve início no segundo quinquênio dos anos 70, obedecendo dois tipos de comandos: o primeiro deles compreendeu a definição de alguns investimentos estatais federais, como os pólos petroquímicos de Camaçari na Bahia e de Triunfo no Rio Grande do Sul e a refinaria da Petrobrás de Araucária no Paraná, e a ativação de grandes projetos nas áreas de insumos básicos, principalmente extração de minerais, siderurgia e papel e celulose, integrantes do segundo II PND, no qual foram adotados mecanismos institucionais federais destinados a induzir a busca de novas opções geográficas para a implantação dos empreendimentos industriais por parte da iniciativa privada, fora das aglomerações congestionadas, como a grande São Paulo.

O processo de desconcentração é explicado por Arbix (2002, p.115), pelas seguintes razões:

- a) o alto custo trabalhista na região metropolitana de São Paulo, comparado às outras regiões do país;
- b) pelo fato da região metropolitana de São Paulo possuir uma força de trabalho mais inclinada ao conflito, em função do movimento sindical

fortalecido, sendo a região considerada o berço do movimento sindical no país, onde são altos os índices de filiação;

- c) a alteração de algumas das condições que facilitaram a concentração industrial nos anos de 1950 e 1960, pois naquele período, a frágil infraestrutura rodoviária e ferroviária no país e a concentração do mercado e do trabalho qualificado na região Sudeste contribuíram para a escolha locacional. No entanto, a melhoria da malha rodoviária e da infra-estrutura em outras regiões do país, somadas à necessidade de se aproximar de novos mercados, serviram de grande estímulo para que as empresas selecionassem novas áreas para seus investimentos.
- d) a expectativa em relação ao mercado do Mercosul, com a exploração do mercado argentino e dos novos mercados brasileiros.
- e) os benefícios e incentivos fornecidos pelos estados e municípios para atrair investimentos externos diretos. As empresas buscam reduzir seus custos na instalação de projetos, de forma a alcançar a oferta mais adequada para a instalação de suas plantas industriais. Embora as negociações entre os conglomerados e os Estados assumam formas distintas, todos giram em torno das mesmas concessões e incentivos.

Lourenço (2005, p.18) destaca que o resultado da desconcentração para o Estado do Paraná foi à constituição do pólo automotivo, incluindo montadoras e fornecedores mundiais, a sofisticação do agronegócio, a ampliação da indústria madeireira e papelreira, a maior inserção na fronteira internacional, notadamente com o Mercosul, e o melhor aproveitamento das vocações e o desenvolvimento das aptidões regionais, sustentadas na base infra-estrutural física, científica e tecnológica disponíveis.

A atração de empresas que se deslocaram da Região Metropolitana de São Paulo e as que se instalaram no Estado do Paraná, atraídas por estímulos locais, possibilitaram a maturação da economia paranaense, fornecendo condições para sua expansão na década de 1990. Dentro deste contexto, Nojima, Moura e Silva (2004, p.4) comentam que ao final dos anos 80, a economia paranaense atingiu patamar qualitativamente distinto, reunindo pré-condições para o desempenho nos anos 90.

4.3 A EVOLUÇÃO DA ECONOMIA PARANAENSE

A economia paranaense começou a se desenvolver a partir do século XVI, por espanhóis e portugueses que entraram no estado com o objetivo explorar a agricultura, o ouro de aluvião e o comércio de escravos.

O processo desenvolvimento de atividades econômicas no Estado do Paraná ocorreu através de ciclos descontínuos, sendo que cada um deles aproveitava muito pouco do precedente. De acordo com Souza (2000, p.10), a atividade econômica condutora foi pouco capaz de propiciar à atividade sucessora o espaço de criação, de ocupação e de renda.

No ciclo do escravagismo, os índios eram capturados e levados ao abandono e comercializados como escravos. Magalhães Filho (1996, p.132) argumenta que poucas estatísticas são conhecidas sobre essa primeira atividade econômica exercida no Paraná.

Em seguida veio o ciclo do ouro que Magalhães Filho (1996, p.133) considera como um ciclo de grande importância para o desenvolvimento do Estado, pois atraiu pessoas para a região em 1648 e foi criada a Vila de Paranaguá que se transformou em sede da capitania em 1660. Os colonizadores subiram a serra do mar em busca de ouro e chegaram até Curitiba. Conforme o ouro era encontrado na beira dos rios, novos lugarejos eram formados, estimulando também outras atividades agrícolas para abastecer a população.

A atração de pessoas, na visão de Padis (1981, p.39), embora tenha sido a causa da primeira ocupação determinando o aparecimento de alguns núcleos urbanos, a dimensão das descobertas e o valor das extrações não atingiram importância econômica significativa. A atividade estendeu-se, no entanto, por bem mais de um século e só entrou na sua fase final com a grande descoberta de ouro e metais preciosos na região de Minas Gerais.

A base econômica da mineração do ouro foram os escravos. Magalhães Filho (1996, p.132) argumenta que para concessão das lavras era exigida a posse de escravo para a exploração. Quando o ouro se esgotou e a mineração entrou em decadência, os escravos foram utilizados para transporte de mantimentos, até que, no final do século XVII, foi descoberto ouro nas regiões das Minas Gerais. O Brasil se transformou no maior produtor mundial do produto.

Dentro deste contexto, a descoberta de ouro nas regiões de Caetés e no Vale do Rio das Velhas em Minas Gerais transformou o Brasil em maior produtor mundial de ouro nos últimos anos do século XVII. Souza (2000, p.14) comenta que, mesmo assim, o Estado do Paraná, como toda a região Sul, teve importante desenvolvimento. Ainda que não se extinguissem as atividades de mineração e de cultivo de mantimentos, bem como a exploração de erva-mate, foi sem dúvida a criação e a comercialização de gado a mais importante atividade econômica neste momento de seu desenvolvimento.

O transporte nas regiões auríferas era feito no lombo de animais, dando origem ao tropeirismo. Segundo Magalhães Filho (1996, p.135), a pecuária passou a ser a atividade produtiva predominante, enquanto as pessoas aplicavam recursos na compra de animais no sul para revendê-los em Sorocaba no Estado de São Paulo, surgindo a figura do tropeiro. Os tropeiros e os proprietários de terras representavam a classe dominante, acumulando renda e diversificando os hábitos de consumo, e com os excedentes gerado no comércio de animais importavam as mercadorias que necessitavam.

O surgimento das estradas de ferro liquidou o tropeirismo, mas já havia sido criado o elo entre o centro sul e a economia paranaense. No final do século XVIII a economia de subsistência se expandiu geograficamente e o crescimento da população criou uma nova dinâmica para a economia local. De acordo com Souza (2000, p.14), a economia paranaense voltou a se estagnar e a agricultura de subsistência passa a ser novamente a atividade principal, expandindo-se para outras regiões do Estado.

O Mate surgiu lentamente como a nova atividade econômica dominante da região e foi uma fase de grande desenvolvimento. Para Castro (2005, p.42), a economia paranaense nasceu ligada a certa dotação de recursos naturais como o mate e a madeira, criando-se uma indústria de extração e de primeiros estágios de beneficiamento voltada para mercados do exterior ou do país.

Souza (2000, p.12) cita que aos poucos uma nova atividade econômica importante começa a emergir: a extração e o preparo da erva-mate, com mais intensidade sobretudo após 1722, quando se permitiu o comércio com os mercados platinos (Buenos Aires e Montevideú) e Chile, pois o produto já era amplamente consumido desde o início da ocupação do Estado do Paraná.

O mate se transformou em atividade industrial e a evolução das forças produtivas rompeu com o escravagismo, dando origem ao capitalismo. A necessidade de mão-de-obra transformou trabalhadores em assalariados, tirando-os do subemprego da agricultura, o que estimulou a imigração europeia para o estado. Sendo assim, Padis (1981, p.50) considera que um número muito maior de pessoas passaria a se dedicar a essa nova atividade, incrementando a produção.

A primeira indústria, na área ervateira, na definição de Banzzatto (2001, p.94), surgiu em 1820. Inicialmente, os ervateiros situaram-se nos municípios de Morretes e Antonina, litoral do Estado, e utilizavam os engenhos de beneficiamento da erva, à tração hidráulica (normalmente moinhos artesanais, fabricados pelos próprios ervateiros, utilizando madeira local e pequenos cursos d'água). Na metade do século, em 1856, o vapor substituiu a tração hidráulica e os engenhos começaram a se transferir do litoral para Curitiba. Em 1879, o engenheiro Francisco da Costa Pinto inventou máquinas que revolucionaram a feitura do mate, alterando os índices de produção.

Na visão de Castro (2005, p.42), a concorrência do cultivo argentino penalizou fortemente as exportações do mate e o bom desempenho da agricultura paulista deslocou fornecedores de alimentos simples, precariamente industrializados, e de matérias-primas. O Paraná viu, assim, sua situação agravada, tanto entre 1907 e 1919, quando a indústria paulista cresceu e se diversificou, como entre 1919 e 1939, quando se desencadeia o processo de concentração industrial em São Paulo.

Durante oito décadas extração do mate foi representativa para a economia Paranaense. Segundo Padis (1981, p.64), a partir de 1914 o mate começa a perder sua condição de atividade condutora da economia, dando lugar a uma participação cada vez maior do café. O Estado começou a cultivar a cafeicultura no norte e nordeste do estado, porém a atividade só ganhou significado econômico na segunda metade do século XIX, quando a expansão cafeeira de São Paulo penetrou no Paraná. A região passou a estar ligada economicamente à economia paulista, e o setor cafeeiro tornou-se de grande peso na economia estadual.

Com o desenvolvimento das atividades cafeeiras e auríferas no final do século XIX e com a expansão da economia Argentina, o mercado de madeiras se ampliou devido ao aumento das construções destinadas à burguesia. Segundo Magalhães Filho (1996, p.140-141), a primeira guerra mundial estimulou a produção

do setor madeireiro, pois, com os conflitos, a importação de madeira foi reduzida e passou a ser estimulada a produção interna. Dessa forma, a madeira paranaense conseguiu se firmar, sendo, juntamente com o mate, a base industrial do início do século XIX.

O ciclo do café, de acordo com o Ipardes (1982, p.8), resultou no avanço da divisão do trabalho, a mercantilização da economia nacional e a acumulação do capital produtivo e comercial ligados ao café, resultando num processo de alterações profundas nas estruturas econômicas e sociais herdadas da colônia. Esse processo culminou até o final do século XIX, com a libertação dos escravos e a progressiva produção do trabalho assalariado.

A partir de 1930, segundo Banzatto (2001, p.94), o Paraná ingressou num intenso processo de expansão agropecuária. O desenvolvimento das lavouras de café no norte do Estado marcou um novo ciclo na economia paranaense. Foi também a partir dessa década, por ocasião dos grandes movimentos ocupacionais da região norte, que o Paraná teve um crescimento populacional de elevada proporção.

Padis (1981, p.82) comenta que, até a década de 1930, o Paraná não passava de uma economia periférica no sistema econômico brasileiro, especialmente no de São Paulo, no entanto, a partir desta década, uma verdadeira revolução ocorreu na economia paranaense, mudando sua fisionomia.

O Paraná ingressou num intenso processo de expansão agropecuária. Com a expansão da área cultivada de café e de outras lavouras a ela associadas, nas décadas de 40 e 50, Souza (2000, p.20) comenta que a consequência mais imediata foi, além de um vertiginoso crescimento populacional, a implantação de um setor comercial voltado para as atividades secundárias e terciárias de transporte, beneficiamento e comercialização que a própria produção demandava.

Segundo Padis (1981, p.194), a cafeicultura paranaense, no mesmo tempo em que foi a maior responsável pela rápida transformação econômica registrada no Estado, em razão da forma como se desenvolveu e se estruturou, criou barreiras e limitações no aparecimento de outras atividades econômicas, especialmente industriais. Foi assim que, pelos condicionantes históricos criados, os efeitos multiplicadores dos investimentos realizados se ampliaram ou criaram condições de desenvolvimento às atividades ligadas ou decorrentes de cafeicultura.

Até os anos 60, de acordo com Castro (2005, p.46-47), o Paraná pôde se constituir, com a ocupação do norte do estado ligada especialmente ao cultivo e beneficiamento do café. Porém, a constituição de uma indústria de máquinas na economia brasileira, de equipamentos e insumos agrícolas, bem como estímulos governamentais de créditos e de incentivos à exportação fazem com que essa agricultura passe a ser também moderna e dotada de tecnologia nos anos 70, provocando novas formas de organização da produção, afetando a estrutura fundiária, a pauta dos principais produtos e a sua comercialização, provocando um rápido incremento da área cultivada com soja, logo transformada no principal cultivo no estado.

Segundo Leão (1989, p.35), a soja passa a ser o principal vetor da modernização agrícola, dispondo de tecnologia moderna para sua produção e de preços favoráveis. A expansão da soja, bem como a do trigo foram acrescentadas à pauta de produtos agrícolas, não deslocando outras culturas e não reduzindo a importância da produção paranaense em nível nacional.

No que diz respeito à produção de soja, Souza (2000, p.218) argumenta que a intensificação no uso de máquinas, equipamentos e insumos de origem industrial, bem como a crescente incorporação de novas variedades que se transformaram rapidamente em *commodities*, permitiu um notável crescimento agrícola na década de 70. Essas mudanças tecnológicas não foram homogêneas, assumindo ritmos diferenciados nas microrregiões do estado, mas com uma tendência de difusão regional. Elas transformaram profundamente a organização social rural com importantes conseqüências econômicas e sociais, tais como a alteração na estrutura fundiária, na evolução das ocupações agrícolas e rurais e na relação de trabalho no campo, mudança na pauta de produtos agrícolas, migração e urbanização etc.

4.4 A INDUSTRIALIZAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ A PARTIR DE 1960

Até a década de 60, o Estado do Paraná apresentava uma economia tipicamente voltada para a agricultura. O norte paranaense fornecia produtos agrícolas para o Estado de São Paulo e comprava produtos industrializados. Leão (1989, p.19) comenta que o Paraná era visto como região periférica e dependente.

Lourenço (2000, p.49) comenta que nos primórdios da década de 60, percebia-se um Paraná desarticulado interna e externamente em razão de uma dinâmica econômica determinada pelo extrativismo e pela pecuária extensiva das regiões tradicionais polarizadas pelo eixo Curitiba-Paranaguá, pela incipiente agricultura do sudoeste que se mostrava pouco articulada ao mercado e pelo norte cafeeiro, ligado à economia paulista e fragilizado pelas condições de deterioração dos preços externos.

Em 1962, o governo do Paraná, visando superar esta fragilidade, promover o desenvolvimento e financiar a implantação de infra-estrutura no estado, criou a CODEPAR (Companhia de Desenvolvimento do Estado do Paraná), que após 1967 transformou-se em BADEP (Banco de desenvolvimento Econômico do Paraná). A CODEPAR, na visão de Leão (1989, p.19), formulava um projeto de desenvolvimento do Estado via industrialização substitutiva de importações.

A atuação da CODEPAR, segundo Augusto (1978, p.27), não se restringia somente à criação de infra-estrutura necessária a industrialização, mas tratava também da intervenção do Estado diretamente na promoção da industrialização através de mecanismo financeiro subsidiador das mesmas. A mesma Lei que criou a CODEPAR instituiu o FDE (Fundo de Desenvolvimento Econômico), cujos recursos seriam aplicados para as seguintes finalidades: produção e distribuição de energia elétrica, investimentos no Estado do Paraná e desenvolvimento industrial e agrícola.

Os objetivos do FDE, de acordo com Alves (2001, p.9), eram, inicialmente, financiar investimentos em infra-estrutura e, posteriormente, passou a priorizar investimentos industriais. A política de industrialização adotada pelo governo estadual, na argumentação de Banzatto (2001, p.98), veio impulsionar o estabelecimento de vários setores industriais, mas sem dúvida os mais expressivos foram os agro-industriais. O setor agrícola, que era o sustentáculo da economia paranaense, foi progressivamente perdendo sua importância relativa. Assim, a integração agricultura-indústria dar-se-ia necessariamente. A criação de um moderno setor industrial produtor de máquinas e equipamentos agrícolas, defensivos e adubos químicos e rações, entre outros, foram, evidentemente, condições para determinado tipo de modernização da agricultura e pecuária.

Lourenço (2000, p 52) defende que o funcionamento de um esquema articulado entre a CODEPAR e o FDE possibilitou o aporte de recursos para a reconstrução da infra-estrutura básica do Estado nos anos 60, viabilizando os requisitos físicos e financeiros para o *boom* econômico da década de 70. O FDE representou verdadeiro orçamento paralelo, tanto para a realização de dispêndios e inversões públicas, quanto para a disponibilização de linhas de crédito subsidiadas para investimentos e cobertura das necessidades de giro das empresas.

Aproveitando o ciclo expansivo da economia brasileira dos anos 70, o Estado do Paraná, segundo Castro (2005, p.116), elaborou políticas de industrialização e criou aparelhos institucionais para catalisar investimentos e financiamentos. A renúncia fiscal envolvida nas políticas de industrialização foi possível graças à grande facilidade que o estado tinha de captar recursos externos por meio de entidades federais.

Neste período, foram realizados projetos de melhorias infra-estruturais que, de acordo com Lourenço (2000, p.52), compreenderam a realização de obras voltadas ao aumento da oferta de energia elétrica, a construção de rodovias e ferrovias, a adequação do porto de Paranaguá, a implantação de uma rede de armazenagem pública, a modernização das telecomunicações, dentre outros avanços.

Diante das melhorias realizadas pelo Estado, na década de 1970, foi implantado o projeto da CIC (Cidade Industrial de Curitiba). Banzatto (2001, p.98) afirma que esta foi a principal ação política no período para a reorientação da economia, em que o município destinou 10% (dez pontos percentuais) de sua área territorial, dotado com infra-estrutura adequada para a instalação de unidades industriais, com o objetivo de racionalizar os espaços da cidade, retirando de seu centro a indústria, mas dando-lhe total apoio no que diz respeito às suas necessidades vitais como rodovias, água, esgoto e energia, bem como facilidades ligadas aos trabalhadores.

A CIC foi criada a partir de estudos de diagnóstico elaborado pelo Estado em conjunto com a Prefeitura de Curitiba. Para Vasconcelos e Castro (1999, p.27), o projeto propugnava um rápido desenvolvimento econômico para o estado, via modernização de seu parque industrial, o que caracteriza, desde o início, a

participação do governo do estado no programa em que elegeu o município de Curitiba como pólo indutor do desenvolvimento industrial.

A criação da CIC, na visão de Tavares (2005, p.36), é o marco inicial do processo de industrialização da região metropolitana de Curitiba. Antes do advento da CIC, a capital do Estado já abrigava algumas indústrias, mas nada que fosse bastante significativo na balança econômica paranaense, pois, até este período, a atividade predominante era a agricultura, com ênfase no cultivo do café.

Apesar do projeto da Cidade Industrial não ser considerado um mecanismo da guerra fiscal, as empresas que lá se instalavam recebiam benefícios que estavam contemplados na Lei Complementar 24/75, que permitia dilação de prazo de até 180 dias para pagamento do ICM (Imposto Sobre Circulação de Mercadoria). De acordo com Castro (2005, p.119-120), a implementação da CIC contou com incentivos fiscais e financeiros que envolviam a participação do BADEP (Bando de Desenvolvimento do Estado do Paraná), do BRDE (Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul), do Banco do Estado do Paraná, do Banco Nacional da Habitação, da Caixa Econômica Federal e do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social).

Vasconcelos e Castro (1999, p.31) comentam que, na criação da CIC, a prefeitura de Curitiba e o governo do estado se aliaram para a criação de um parque industrial em Curitiba, cujo marco é importante para a diversificação da industrialização recente da economia paranaense. Os instrumentos criados para sua realização estiveram diretamente vinculados a uma política de industrialização do estado, principalmente para a diversificação de seu parque industrial.

Esses mecanismos contribuíram para uma profunda alteração no panorama industrial paranaense na década de 1970. A agricultura perdeu importância para a indústria na geração da renda e do produto estadual. Para Macedo, Vieira e Meiners (2003, p.11), nos anos de 1970 e 1980, os novos rumos da industrialização do país, da modernização da agricultura e das diferentes articulações entre capital estatal, capital estrangeiro e capital nacional, refletidos principalmente nos I e II PND, definiram os limites do desenvolvimento das economias regionais e, ao mesmo tempo, deram início a uma relativa descentralização da região de São Paulo.

Na década de 70, a economia paranaense ingressou numa etapa de expressiva expansão que Banzatto (2001, p 98) caracteriza como oportunizada

pelo quadro nacional favorável, uma vez que se elevou a taxa de inversão, ampliando por algumas vantagens internas como a disponibilidade de infra-estrutura, a existência de mecanismos institucionais de estímulo à atividade produtiva e a existência de uma agricultura dinâmica, capaz de responder rapidamente à política de incentivo, à associação indústria e agricultura.

O perfil produtivo do Paraná foi consolidado, deixando de ser essencialmente agroindustrial, com a instalação da refinaria de petróleo em Araucária que ocorreu em 1977, depois de várias negociações entre o governo federal e os governos dos estados do sul. Segundo Nojima, Moura e Silva (2004, p.4), como resultado da maturação de investimentos dos anos 70, realizados por mecanismos de estímulo à atividade produtiva oriundos do BADEP e do FDE, os seguimentos da metal-mecânica passaram a apresentar os maiores ganhos no valor adicionado da indústria de transformação.

Para Vasconcelos e Castro (1999, p.24), o Estado do Paraná, na década de 70, conseguiu aproveitar o ciclo expansivo da economia brasileira, mediante a elaboração de políticas de industrialização e a criação de aparelhos institucionais que puderam ser utilizados de modo ativo, enquanto catalisadores de investimentos e financiamentos. A renúncia fiscal envolvida nas políticas de industrialização podia ser dissimulada pela facilidade de captar recursos externos mediante entidades federais.

Prado e Cavalcanti (2000, p.72) comentam que três diretrizes básicas nortearam a política de incentivos à industrialização do Estado do Paraná nesse período. A primeira está consubstanciada na criação e utilização do FDE, a segunda, voltada para a prática recorrente da dilação do pagamento do ICMS e a terceira, fundada no projeto da CIC.

Dentro deste mesmo contexto, Vasconcelos e Castro (1999, p.10) argumentam que existem três razões de ordem local que explicam o dinamismo da indústria paranaense nos anos 70: a) a oferta de infra-estrutura básica para a recepção de indústrias, como rede rodoviária moderna, ferrovias, porto marítimo e energia elétrica; b) existência de mecanismos institucionais de apoio a indústria, centrados no BADEP e em uma série de outros órgãos públicos voltados à atração de indústrias; rede ampla de incentivos e subsídios municipais, estaduais e federais;

c) a agricultura dinâmica e modernizante presente no estado, que permite a instalação de setores agroindustriais.

No curso dos anos 70 e início da década de 80, a indústria paranaense passou por um acentuado processo de transformação, caracterizado pelo dinamismo e diversificação do parque industrial. Segundo Banzatto (2001, p.100), tal fenômeno ocorreu notadamente pelas novas plantas instaladas na RMC. Também a partir de 1980, a produção dos gêneros mais tradicionais como madeira e produtos alimentares, perdeu importância em favor de produtos mais sofisticados, de maior grau de elaboração da matéria-prima e mais distantes da agroindústria.

Tavares (2005, p.37) defende que se a década de 1970 foi o divisor de águas da economia do Estado, quando este passou de uma base produtiva essencialmente agrícola para uma estrutura diversificada com predominância industrial. Os anos 1980 serviram para consolidar esta transformação. A mudança no processo produtivo paranaense pode ser mais bem constatada através da participação e índice de crescimento da renda interna bruta no período de 1970/1980.

Em 1981 foi criado o PEFI (Programa Especial de Fomento à Industrialização). Prado e Cavalcanti (2000, p.79-81) consideram que o objetivo do programa era financiar capital de giro mediante o financiamento de 70% do ICMS gerado, beneficiando as empresas que realizassem investimentos em capital fixo de expansão e/ou implantação de indústrias. O PEFI transformou-se, em 1986, em PAEP (Programa de Estímulos às atividades produtivas), cujo objetivo era financiar até 25% do investimento fixo e, em 1988, foi renomeado para PROIN (Programa de Estímulo do Investimento Produtivo) tendo por objetivo beneficiar os projetos industriais que realizassem investimentos em capital fixo e projetos de expansão que resultassem em acréscimo de 20% no valor da produção. O programa foi revogado em 1991 e não chegou a deslançar.

Em consequência dessa postura agressiva, Lourenço (2000, p.53) afirma que o Paraná contabilizou a instalação de seguimentos modernos tais como: os complexos cimenteiro, metal-mecânico e de refino de petróleo na RMC, ao mesmo tempo em que houve a modernização dos ramos tradicionais da madeira, papel, celulose e a diversificação do agronegócio como soja, café, laticínios, rações. Frigoríficos etc.

A década de 80 foi marcada pela queda significativa na atividade econômica. O país sofreu com a inflação elevada, a instabilidade, a recessão e a falta de investimento. Prado e Cavalcanti (2000, p.81) comentam que o período de crise afetou negativamente as decisões de investimentos num cenário de incertezas, marcados pela combinação de estagnação da economia e a hiperinflação.

O período pós-80, na visão de Lourenço (1989, p.10), caracterizou-se por dois movimentos da indústria brasileira: a profunda crise entre 1981-83, conseqüência de uma política econômica recessiva adotada pelo governo federal, que atingiu com maior intensidade os setores produtores de bens de consumo duráveis e bens de capital, e a recuperação iniciada em 1984, sustentada especialmente pelos setores mais ligados às exportações, principalmente bens intermediários, que prossegue em 1985, voltada ao mercado interno.

A economia paranaense nesse período avançou mais rapidamente que a nacional, modificou sua estrutura produtiva em aspectos significativos, buscando contrapor-se à crise brasileira. De acordo com Vasconcelos e Castro (1999, p.11), a agropecuária iniciou seu processo de organização espacial, intensifica sua produção via incrementos de produtividade, consolidando as grandes culturas em áreas apropriadas. Ocorreu também o bom desempenho na produção de grãos, diversificação significativa da produção com a entrada em cena de novos produtos como cana-de-açúcar, ovos e aves, e redefinição de produtos na pauta de produção agropecuária. A pauta de produtos tornou-se mais equilibrada, o que se deve ao papel desempenhado pelas agroindústrias de matérias-primas, aos avanços tecnológicos aliados a bons preços internacionais, aos avanços dos serviços de apoio à produção e comercialização agrícolas e ao desempenho das cooperativas como elemento empresarial do estado.

A agroindústria teve impulso nas atividades ligadas à exportação e ao mercado interno, sendo criados novos produtos e diversificada a produção, além de ter ocorrido uma verticalização de plantas, destacando-se carne, soja, suco de laranja, café solúvel, óleos vegetais laticínios e fiação. Para Banzatto (2001, p.99), esse fato se deu tanto em decorrência dos investimentos relacionados com o complexo soja, café, cana de açúcar e da carne, como também da expansão das atividades das cooperativas em diversas atividades, tais como o esmagamento da soja, trigo, abatedouro de frango e suínos, laticínios, têxteis, beneficiamento e

comercialização de produtos agrícolas. As atividades relacionadas com a madeira, papel e celulose também tiveram expansão no período.

Nessa expansão, Vasconcelos e Castro (1999, p.10) comentam que perdem importância atividades tradicionais como beneficiamento de café e madeira, em favor de novas, em gêneros como fumo, química (óleos vegetais em bruto e refino de petróleo, especialmente) e metal-mecânica. Embora os gêneros tradicionais se conservem no período como os mais importantes da indústria, sua composição interna muda, ganhando peso os grupos que implicam maior elaboração de matéria-prima, como produtos alimentares, onde surgem atividades ligadas a café solúvel, frigoríficos e óleos refinados; madeira, em que se desenvolvem as produções de aglomerados e chapas; e minerais não metálicos, em que ganham destaque artigos de cimento e fibrocimento.

Nojima, Moura e Silva (2003, p.4-5) comentam que, ao final dos anos 80, a economia paranaense atingiu um patamar qualitativamente distinto, reunindo pré-condições para o desempenho nos anos 90. Em termos de relações de troca, cresceu significativamente seu grau de inserção na economia brasileira e na economia internacional, dinamizando as vendas e compras nesses mercados também ampliados e atribuindo importância a produtos dos segmentos mais modernos em detrimento dos tradicionais.

A década de 90, especialmente a sua segunda metade, conforme destaca Lourenço (2001, p.5), foi marcada pelo resgate de uma autêntica vontade de industrialização no Paraná, interrompida durante um decênio e meio, por conta dos constrangimentos macroeconômicos ao crescimento do país. Foi então que o Governo do Paraná entra na disputa por investimentos através da guerra fiscal.

Nos anos 90, essa estrutura industrial incorporou novos segmentos e, desse modo, criou nova dinâmica no Estado. Nojima, Moura e Silva (2003, p.5) observam que a economia paranaense aproveitou-se, em meados da década, das condições macroeconômicas favoráveis (estabilização monetária, retorno do investimento direto estrangeiro etc.), ao implementar uma política de atração industrial, baseada no resgate do FDE, que se combina a importantes vantagens locais endógenas, como proximidade do mercado do sudeste e do Porto de Paranaguá, a oferta de infra-estrutura em termos de energia, telecomunicações, aeroporto internacional e rodovias, dentre outras.

Na década de 90, os estados brasileiros, visando promover o desenvolvimento econômico e ganhar competitividade, intensificaram a utilização de mecanismos fiscais e creditícios com o objetivo de atrair empresas para seus territórios. Castro (2005, p.124-125) comenta que o governo do Paraná adotou uma postura contrária à participação na guerra fiscal, que já tomava contornos mais agressivos em nível nacional, porém, em 1994, o governo instituiu um programa de incentivo fiscal, marcando, embora de forma amena, o início da participação do Estado na Guerra fiscal para atrair investimentos industriais.

Como forma de incentivo às empresas, Alves (2001, p.16) comenta que em 1994 foi criado o Parceria Fiscal/Parceria Empresarial, sendo que, em 1995, se transformou em Parceria empresarial e extinguiu-se no ano seguinte. Esse programa previa a retenção de parcela de ICMS gerado para que esses recursos fossem destinados à realização de um novo investimento no estado. Em 1995 o Programa Bom Emprego Fiscal teve o nome mudado para Paraná mais Empregos, como já mencionamos anteriormente, também sofrendo algumas alterações. O programa passou a incentivar a realização de investimentos fixos através do deferimento de 30% a 100% do ICMS incremental, dependendo da região do estado em que o investimento for instalado, visando a desconcentração espacial da indústria. Os estabelecimentos industriais dos gêneros de material elétrico e comunicação, mecânica, material de transporte e química poderiam receber um prazo adicional de 12 ou 24 meses, além dos 48, se ao término do programa os seus componentes, peças e partes tivessem alcançado, no mínimo, 40% e 60%, respectivamente de estabelecimentos industriais paranaenses.

Sob um novo ambiente macroeconômico, em 1995 o governo estadual reeditou muitas das práticas adotadas quando da implantação da Cidade Industrial de Curitiba, a fim atrair principalmente empresas multinacionais do setor automobilístico, consubstanciadas num amplo conjunto de vantagens e benefícios fiscais e financeiros.

Diante deste contexto, o Estado do Paraná recebeu vários estabelecimentos industriais. Na visão de Lourenço (2006, p.15), isso ocorreu devido o deslocamento das inversões das regiões saturadas, polarizadas no estado de São Paulo na direção de centros médios e grandes. A opção locacional ocorreu em função da infra-estrutura adequada de transporte, energia e telecomunicação, mão de obra

qualificada e incentivos fiscais e financeiros para os investimentos Potenciais. O Paraná conseguiu aportar capitais relacionados ao pólo automotivo, a modernização do agronegócio liderado pelas cooperativas e a ampliação qualitativa e quantitativa do complexo madeireiro-papeleiro.

Bittencourt (2003, p.108) comenta que segundo o Protocolo de Intenções de Investimento no Estado do Paraná, entre 1996 e 2000 foram assinadas 209 intenções de diversos segmentos da indústria e distribuídas espacialmente por todo o território paranaense.

Dentre os programas de industrialização adotados pelo Estado do Paraná está o Programa Automotivo Paranaense, instituído em 1996, no qual foram concedidos benefícios e incentivos firmados em protocolos, com exceção dos investimentos. Entre as condições, de acordo com o Ipardes (2005, p.43), encontravam-se:

- a) dilação do prazo de recolhimento do ICMS, sem juros, por um período de 48 meses;
- b) deferimento do imposto por parte dos fornecedores integrantes da cadeia produtiva;
- c) financiamento do imposto devido após o período de dilação, proporcionado pelo FDE que permite o alongamento do prazo do recolhimento do ICMS por até 24 meses, além dos 48 meses concedidos se as compras de peças e componentes forem de, no mínimo, 40% e 60%, respectivamente, de estabelecimentos industriais locais (Decreto N.º 2.736/96);
- d) participação acionária do governo em projetos estratégicos de investimentos no Estado. Neste caso, foram feitos investimentos na Renault e, em contrapartida, esta empresa deveria fazer as suas importações e exportações pelo Estado do Paraná.

Sesso Filho et al. (2004, p.94) comenta que por meio de incentivos fiscais, o governo do Paraná conseguiu que as montadoras viessem para o Estado, usando estratégias da chamada “guerra fiscal” que se estabeleceu no Brasil entre estados e municípios. A atratividade do Estado do Paraná, do ponto de vista de incentivos fiscais, está baseada em dilação do prazo de recolhimento do ICMS e isenções de ISS e IPTU, por parte dos municípios.

Sobre os benefícios concedidos pelo Estado do Paraná para o setor automotivo, Lourenço (2001, p.2) complementa que, ainda a propósito dos incentivos financeiros, vale assinalar que a existência de algumas barreiras à obtenção de recursos do FDE, impostas pela Lei de Responsabilidade Fiscal, forçou a negociações entre montadoras e o governo estadual, que implicaram a inclusão do termo aditivo aos protocolos de intenção firmados entre 1996 e 2000, estabelecendo mais 60 meses de não recolhimento de ICMS, além dos 48 meses previsto no Programa Paraná Mais Emprego, substituído pelo Programa de Desenvolvimento Econômico, Tecnológico e Social do Paraná (Prodepar) em julho de 2001.

O modelo de desenvolvimento adotado pelo Estado do Paraná, na visão de Vasconcelos e Castro (1999, p.17) tem apresentado ao longo dos anos um padrão de finanças públicas pouco dependentes de recursos de transferências federais com razoável capacidade de financiar suas políticas públicas com receitas próprias. Ao mesmo tempo, instituições e aparelhos públicos evoluíram ao longo do tempo de modo ordenado. Em parte, esse perfil institucional permitiu ofertar serviços públicos de modo eficaz. Essas características devem ser estendidas ao campo das empresas públicas e da administração indireta (autarquias e fundações). Esses aspectos estruturais do setor público paranaense, no entanto, não transformaram o estado num caso excepcional, capaz de corrigir enormes desigualdades, fluxos migratórios acentuados e, mais recentemente, o desemprego.

As mudanças econômicas ocorridas no Estado, na visão de Castro (2005, p.227), foram, sem dúvida, bastante acentuadas, mas a crítica feita pelo autor é que elas são incapazes de produzir graus acelerados de inclusão social. Ao mesmo tempo, observa-se que a adaptação do perfil econômico estadual ao cenário global não aumenta o número de protagonistas. A economia amplia sua tendência concentradora. Apesar da entrada de novas empresas oligopolistas, os dados sobre a arrecadação de ICMS por estabelecimento não deixam dúvidas: poucos ainda são os que respondem por esse tributo.

As políticas de industrialização adotadas pelos estados assim como aconteceu no Estado do Paraná são criticadas também por Regueira (2003, p.76) no seguinte sentido: quando todos os estados, mesmo aqueles que possuem maior grau de desenvolvimento, como os das regiões Sul e Sudeste, participam da guerra

fiscal, as empresas agem de forma oportunista e promovem leilões, visando obter o maior volume de benefícios possível, reduzindo o custo do investimento.

A estratégia de decisão adotada pelo governo Estadual, na visão de Oliveira, (2003, p.133), tem dado cada vez mais sustentação a um modo de regulação neoliberal. Conseqüentemente, os déficits da economia paranaense ampliaram-se de modo significativo, colocando o Estado do Paraná à beira da falência. Para promover o desenvolvimento industrial acumulou-se um crescente endividamento externo, inviabilizando qualquer possibilidade de crescimento auto-sustentável, conduzindo o Estado a graves problemas estruturais.

Castro (2005, p.227) considera que, até meados anos 90, a permanência de certos atributos estruturais da economia estadual e do seu setor público permitia trilhar uma via de desenvolvimento mais organizada e defensiva. A partir da segunda metade dos noventa, sob um misto de estabilidade de preços, vulnerabilidade externa e dívida interna em elevação, assim como o conjunto do país, o espaço estadual foi sugado pelas tendências internacionais e pela adesão às políticas de inserção externa. Mais uma vez, esse movimento foi gerado por estratégias convergentes entre as autoridades estaduais e as federais. O saldo, em termos de gestão pública estadual, foi a fragilidade crescente e o estreitamento do seu escopo de atuação.

Feito o exame detalhado das oportunidades acopladas à recente e radical guinada no perfil econômico do Paraná, Lourenço, (2001, p.8) argumenta que é interessante qualificar alguns grupos de ameaças à continuidade desse processo, com ênfase para os desequilíbrios nas finanças públicas estaduais, os problemas para a operação e/ou sobrevivência de segmentos produtivos tradicionais e a desestatização. Sobre as contas públicas, é notório que o tesouro estadual vem registrando crescentes déficits financeiros desde 1995, como reflexo das perdas líquidas de arrecadação. Outro complicador corresponde à razoável carga direta de estímulos fiscais, financeiros e físicos embutida no programa de industrialização, particularmente a dilação do prazo de recolhimento do ICMS por 48 meses, a participação acionária estatal via FDE (no caso da Renault) e os compromissos públicos de criação de economias externas aos empreendimentos com a execução de algumas obras de infra-estrutura.

Não existem estudos que evidenciem o custo financeiro dos programas de incentivo a indústria para o governo Estadual do Paraná. Para Castro (2005, p.126), o caso da Renault foi o mais emblemático. Para a sua instalação, o governo estadual repassou recursos do FDE à Prefeitura de São José dos Pinhais com vistas à desapropriação do terreno de 5 milhões de metros quadrados, a ser inteiramente urbanizado pela Companhia de Desenvolvimento desse município. Houve também benefícios relativos à infra-estrutura, com envolvimento da Copel e da Sanepar, além da construção de um ramal ferroviário entre a empresa e o tronco ferroviário mais próximo. Além disso, o governo do estado manteve participação acionária na Renault comercial (rede de distribuição) equivalente a 40% desta parte do empreendimento, estimado na época em US\$ 300 milhões, usando para isso recursos do FDE provenientes de *royalties*, venda de ações da Copel e créditos do extinto Badep. Pelo acordo, a montadora recebeu recursos a título de empréstimos, com prazo de vencimento de dez anos, sem juros ou atualização monetária.

Os contratos acordados com as empresas automotivas que se estabeleceram na Região Metropolitana de Curitiba exigiram um grande esforço da economia paranaense, contribuindo significativamente para esse desequilíbrio. Contudo, apenas veio a público o Protocolo de Acordo do governo com Renault, que permitiu identificar o volume de investimentos públicos efetuados em uma empresa privada de capital estrangeiro durante a gestão do governo Jaime Lerner.

No estudo realizado por Alves (2001, p.75) sobre os benefícios concedidos pelo Governo Estado para a Renault não foi possível obter informações seguras sobre a fase de negociação da Renault com o Estado do Paraná. A empresa adiou ao máximo a sua decisão de onde se instalar, para maximizar os benefícios recebidos. O Protocolo de Acordo entre a Renault e o governo do Estado do Paraná foi assinado em Paris no dia 12 de março de 1996. Os principais termos deste protocolo envolvem terreno no valor de R\$ 15 milhões e infra-estrutura no valor de R\$ 150 milhões e benefício tributário, estimado no estudo em R\$ 188 milhões.

Sobre as finanças públicas do Estado do Paraná a partir de 1995, Vasconcelos (1999, p.46) revela que foram introduzidas mudanças importantes nos mecanismos de gestão dos serviços públicos e no padrão de financiamento do estado. A título de exemplo, podem-se citar: a) a intensa utilização da terceirização de serviços públicos; b) a privatização da gestão de importantes parcelas dos

serviços de manutenção; e c) a expansão da infra-estrutura rodoviária em um trecho denominado anel de integração. No financiamento, observam-se mudanças importantes, como a utilização mais agressiva da renúncia fiscal para atrair projetos de investimento para a indústria.

4.5 A GUERRA FISCAL COMO INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DA INDUSTRIALIZAÇÃO DOS ESTADOS

Após o período de recessão na economia brasileira durante os anos 80 e início dos anos 90, os investimentos, sobretudo de empresas estrangeiras, foram se tornando cada vez mais escassos. Nesse contexto, os governos Estaduais utilizaram-se da concessão de benefícios financeiros e fiscais, a chamada guerra fiscal para atrair as empresas.

Cavalcanti e Prado (1998, p.7) definem a guerra fiscal como um caso de uma classe geral de fenômenos. Eles emergem quando iniciativas políticas (uso de incentivos e benefícios fiscais) dos governos estaduais adquirem conotações negativas, e geram efeitos econômicos perversos em decorrência do caráter insuficiente ou conjunturalmente inoperante do quadro político-institucional que regula conflitos federativos. Este se revela incapaz de garantir um equilíbrio mínimo entre interesses locais de forma a evitar efeitos macroeconômicos e sociais perversos.

Regueira (2003, p.62) comenta que na ausência de uma política industrial articulada e que abrangesse todo o território nacional, definindo regras claras em relação à concessão de incentivos, cada Estado estabelecia suas estratégias independentemente daquelas elaboradas pelas outras unidades federadas. Dessa maneira, sempre seria possível estabelecer algum incentivo adicional e realizar um movimento estratégico que colocaria esse Estado em vantagem em relação aos demais na luta para atrair o investimento. Os mecanismos de concessão de incentivos adotados nas esferas estadual, municipal e federal, abrangem desde o fornecimento de crédito e infra-estrutura até reduções, isenções e deferimentos tributários.

Para Cavalcanti e Prado (2000, p.7), a guerra fiscal é um estado peculiar de acirramento do caráter competitivo de políticas praticadas pelos estados, que ocorre

em determinado momento e condições a que compete seja investigado e aborda o fenômeno a partir de três pontos de vista: relativo à disputa no contexto da federação; a guerra fiscal como uma política peculiar de desenvolvimento industrial e regional envolvendo o setor público e o privado; e, finalmente, o que se refere à natureza dos instrumentos fiscais e tributáveis utilizados e as conseqüências dessa utilização sobre a situação fiscal dos estados.

Prado (1999, p.1) considera que a guerra fiscal é uma forma peculiar de políticas de desenvolvimento industrial regional e envolve, portanto, um outro plano de interação, aquele entre governos e processo privado de alocação espacial de investimentos. Nesse sentido, Lengruber (1999, p.21) afirma que esse fenômeno potencializado pelo texto constitucional de 1988, trouxe conseqüências negativas, como menor arrecadação, menor nível de serviços públicos para a população, no qual os beneficiados são os estados desenvolvidos e com maior poder político.

Varsano (2001, p.1) cita que as políticas descentralizadas são aspirações dos governos estaduais de reduzir as disparidades de nível de desenvolvimento ora existentes, mediante a expansão acelerada da produção, do nível de emprego e da renda em seus respectivos territórios. Os governos abrem mão de impostos para que as empresas se instalem em seus territórios, porém tal procedimento é feito sem um planejamento no longo prazo, no sentido de se prever quais as conseqüências futuras, como falta de caixa e menor nível de serviços públicos oferecidos à população.

Em relação à política de incentivos fiscais em determinados estados mais industrializados, Oliveira (1999, p.17) discorre sobre a “desarmonia” e “ausência de cooperação” que o fenômeno acarreta e fala sobre a Constituição Federal de 1988 que recriou a figura do ICMS, imposto criado em 1967 como ICM, porém não regulamentou a sua utilização pelos estados, reabrindo assim a possibilidade para que voltasse a ocupar posição central na guerra fiscal, que se intensificou na década de 1990.

Machado (1999, p.23-24) cita o fato de que em estados mais industrializados, como é o caso da região sudeste (São Paulo e Rio de Janeiro), utilizar-se de incentivos via isenção de ICMS para implantação de novas indústrias passou a não mais fazer sentido, uma vez que já são auto-suficientes em industrialização.

Vasconcelos e Castro (1999, p.111-114) falam especificamente da política de incentivos fiscais no Paraná, tratando da dilação de prazo de pagamento de Impostos (ICMS) e da doação de terrenos no projeto da CIC, bem como dos benefícios fiscais concedidos às montadoras e analisa suas conseqüências.

A disputa entre os estados, segundo Arbix (1999, p.19), é justificada de vários pontos de vista. Os investimentos diretos são percebidos como panacéia para a dinamização das economias locais e a geração de empregos. O nome do programa que regulou os Incentivos fiscais no Paraná é sintomático: “Programa Paraná Mais Empregos”. Seus objetivos estão concentrados na atração de investimentos diretos que, supostamente, deveriam multiplicar seus efeitos arrastando fornecedores, estimulando o progresso tecnológico e o desenvolvimento de novos produtos e, assim, atraindo novos investimentos. O resultado final deveria ser criação direta e indireta de novos postos de trabalho e possibilitar o desenvolvimento do Estado.

A competição tributária, segundo Silva (2001, p.2), corresponde a uma situação em que uma jurisdição usa tributos para atrair fatores de produção, consumidores ou residentes de outras jurisdições para obter vantagens econômicas e/ou aumentar suas bases tributárias. Nesse sentido, a competição tributária pode ser vista como um problema de geração de externalidades negativas.

Dessa forma, para alguns autores, a guerra fiscal é considerada “inócua”, uma vez que todos os estados da federação adotam essencialmente os mesmos instrumentos de atração de empresas. Assim, os benefícios fiscais e creditícios tendem a se anular e deixam de ser fator relevante na decisão locacional. Bonelli (2001, p.9) relata que as disputas fiscais impedem que os estados definam políticas de investimentos explícitas, baseadas em prioridades setoriais compatíveis com as vantagens comparativas locais: com raras exceções, os benefícios fiscais e creditícios para investimentos são concedidos indistintamente a todos os setores.

4.6 A FORMAÇÃO DO PÓLO AUTOMOTIVO NA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA NA DÉCADA DE 90

A década de 90 foi marcada por profundas mudanças e reorganização do cenário econômico do Brasil. O Estado do Paraná, favorecido por fatores locacionais

e por políticas de industrialização promovida pelo governo estadual, atraiu grandes empresas, consolidando seu perfil industrial.

As transformações que ocorreram na indústria paranaense nas décadas anteriores, especialmente entre os anos de 1970 e 1980, refletiram a vinda de poucos grupos, porém com poucas empresas de grande porte. Segundo Nojima, Moura e Silva (2004, p.4), até então, não constituíam um parque de fornecedores nem desenvolviam relações intersetoriais mais expressivas.

Na década de 90, principalmente na segunda metade, esse cenário passa por modificações significativas. Lourenço (2000, p.21) considera que as alterações são caracterizadas pela aceleração do processo de reorganização econômica do território brasileiro. É perceptível o rearranjo inter-regional dos fluxos dos novos investimentos produtivos no país, refletindo uma expansão econômica reconcentrada geograficamente e resultante da estreita sintonia entre o comportamento das variáveis macroeconômicas e os determinantes técnicos e políticos das preferências locacionais dos empreendedores.

Os fatores decisivos para esta nova fase, segundo Lemos, Brollo e Vieira (2002, p.407), foram: a abertura econômica que aumentou a exposição da indústria brasileira, especialmente a automobilística; a concorrência internacional indicando a trajetória de reestruturação produtiva; a conformação do Mercosul ampliando a área de mercado para as montadoras presentes na região, bem como gerando necessidades de regimes automotivos especiais; a recuperação com estabilidade das economias brasileira e argentina e os acordos da câmara automotiva que conduziram a algumas políticas setoriais para a produção dos carros populares.

Os anos de 1990, na visão de Bittencourt (2003, p.108), marcaram uma nova fase de desenvolvimento da indústria automobilística no Paraná, iniciada nos anos de 1970 com a fabricação de veículos pesados, como os casos da Volvo e da New Holland, com a instalação de *sítes* de indústrias automobilísticas de veículos leves, como a Renault, Volkswagen/Audi e uma rede de fornecedores.

Sobre a o desenvolvimento da indústria automobilística no Estado do Paraná, Sesso et al. (2004, p.91) comentam que embora tenha iniciado ainda na década de 1970, a consolidação do setor ocorreu na década de 1990, com a abertura comercial da economia brasileira. A indústria automobilística do Paraná

recebeu incentivos fiscais, financeiros e de infra-estrutura do governo do Estado para instalação das empresas na Região de Curitiba, com previsão de surgimento de novos empregos e aumento de produção.

Lemos, Brollo e Vieira (2002, p.406) consideram que houve uma migração de empresas para a RMC, como montadoras de automóveis, planas modernas e automatizadas trazendo consigo grandes fornecedores mundiais. Além da Volvo (caminhões e ônibus) e da New Holland (tratores e máquinas agrícolas), que já estavam estabelecidas na CIC, se instalaram na RMC a Renault Nissan, Volkswagen-Audi em São José dos Pinhais e a Chrysler⁸ em Campo Largo, que por questões mercadológicas encerrou suas atividades em 2001.

A tabela 4.2 mostra os investimentos realizados pelas montadoras de automóveis no Estado do Paraná no período de 1995 a 2005.

TABELA 4.2 - INVESTIMENTOS DAS MONTADORAS DE VEÍCULOS NO PARANÁ - 1995/2005

EMPRESA	INVESTIMENTOS (U\$ milhões)	VOLUME (veículo/ano)	PRODUTO
Volvo	395	7.000	Caminhões pesados
Chrysler	315	12.000	Pick-ups
Renault	1.000	120.000	Carro médio/pequeno
Audi/VW	750	160.000	Carro médio/pequeno

FONTE: BNDES, citado por Santos e Pinhão (2004, p.188)

Com os investimentos realizados, houve expressivo aumento no volume de produção de veículos no Estado. A produção total de 2001 foi de 177.050 unidades (incluindo automóveis, caminhões, ônibus, comerciais leves), o que representa um aumento de 3.519,18% em relação ao ano de 1998.

A tabela a seguir mostra a evolução da produção das montadoras de veículos no Estado do Paraná nos anos de 1998 a 2004.

⁸ O fechamento da Chrysler ocorreu depois de dois anos e meio de frustradas tentativas da empresa em avançar no mercado brasileiro de utilitários. Ao mesmo tempo, o grupo Daimler-Chrysler, controlador da unidade de Campo Largo (Região Metropolitana de Curitiba - RMC), contabilizava enormes prejuízos globais desde o final de 1998 (ocasião da fusão das duas corporações).

TABELA 4.3 - PRODUÇÃO AUTOMOTIVA, PARANÁ - 1998/2004

MONTADORA	PRODUÇÃO (Unidades/ano)						
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Chrysler	3.651	4.677	4.945	1.755	-	-	-
Nissan	-	-	-	-	3.744	8.025	10.196
Renault	-	24.809	58.083	71.108	48.040	58.606	66.645
Volvo	1.380	4.176	6.272	5.854	5.512	6.146	9.173
Volkswagen/Audi	-	17.055	74.066	98.333	91.768	68.899	7.154
TOTAL	5.031	50.717	143.366	177.050	149.064	141.676	93.168

FONTE: ANFAVEA (2005)

O que determinou, efetivamente, a escolha das montadoras para a RMC na visão de Bittencourt (2003, p.122) foram os benefícios fiscais e monetários oferecidos pelo Paraná. Não que os demais Estados não tenham oferecido benefícios, mas como esse processo desencadeou uma “guerra fiscal”, pela falta de uma política industrial de caráter espacial, os locais que abrigaram investimentos da indústria automobilística foram as que venceram esta guerra a partir de sua política fiscal.

A localização dos novos complexos, na concepção de Firkowski (2002, p 92), associa-se também de forma estreita à distribuição da moderna infra-estrutura necessária aos novos processos produtivos, que já não se limita às vias tradicionais de transporte e telecomunicações. Com isso, não só o aeroporto ganha destaque, como também as infovias, uma vez que o acesso à informação é uma condição essencial para as empresas na atualidade. Uma das possibilidades de materialização dessas vias de transmissão de informações é a implantação das redes de cabos ópticos.

A decisão dos investimentos das montadoras na RMC, na visão de Bittencourt (2003, p.121), está calcada em quatro fatores: a) os determinantes locais oferecidos pela região, tais como a qualidade de vida, um expressivo mercado de trabalho com relativa mão-de-obra qualificada e intensa mão-de-obra desqualificada propiciando baixos níveis salariais, a infra-estrutura urbana, a localização estratégica em relação ao principal mercado da América Latina, o Mercosul, e o acesso fácil aos principais canais de distribuição, como rodovias federais, portos e aeroportos; b) uma política fiscal agressiva do governo estadual baseada em grandes benefícios, adotada também por diversos estados do território nacional, deflagrando a guerra fiscal; c) a estandardização da produção de veículos, o que propiciou às indústrias automobilísticas a instalação de *sites* em regiões

periféricas de forma eficaz, onde a mão-de-obra é mais intensa e de baixíssimo custo em relação aos países centrais, d) a necessidade, por parte das indústrias *high tech*, de estar presentes em diversos núcleos dinâmicos no intuito de absorver de forma mais eficiente os novos processos oriundos da inovação tecnológica, formando, desse modo, uma rede de cidades mundiais.

Existem, porém, outros fatores determinantes na atração das empresas para o Estado. Sesso Filho et al. (2004, p.95) consideram que além dos incentivos fiscais, a RMC possui um conjunto de fatores atrativos para os investidores, como mão-de-obra qualificada e potencial de pesquisa, pois dispõe da UFPR (Universidade Federal do Paraná); PUC-PR (Pontifícia Universidade Católica); UTFPR (Universidade Federal Tecnológica do Paraná), antes denominado CEFET (Centro Federal Tecnológico do Paraná); a INTEC (Incubadora Tecnológica de Curitiba), constituída por parceria entre a Secretaria de Estado da Indústria e Comércio, a Federação das Indústrias do Estado do Paraná; o Centro de Integração de Escolas de Ensino Superior, Ciência e Tecnologia e o TECPAR (Instituto de Tecnologia do Paraná), entre outros.

Um dos aspectos mais importantes na decisão das montadoras para as regiões onde estão implantadas foi a adoção de novos conceitos logísticos. Santos e Pinhão (1999, p.177) comentam que a radical terceirização de partes e peças, com o advento dos sistemistas e integradores de sistemas, foi posta em prática na concepção dessas novas fábricas. Com isso, o investimento direto nessas plantas está focado na linha de montagem e no controle de qualidade, diluído com seus fornecedores principais.

Dentro deste contexto, é introduzido no setor o procedimento denominado *outsourcing*, que é a integração das bases de suprimento por consórcios modulares no qual a montadora faz parcerias e alianças estratégicas com as empresas fornecedoras. O *outsourcing*, segundo Banzatto (2001, p.82), refere-se à prática em que parte do conjunto de produtos e serviços utilizados por determinada empresa é executada por outra empresa externa, num relacionamento colaborativo e interdependente.

De acordo com o Ipardes (2005, p.25), os formatos de condomínio industrial (quando os fornecedores estão localizados no terreno da montadora) e consórcio modular (quando os fornecedores localizam-se na mesma estrutura predial da

montadora e, em alguns casos, são responsáveis pela montagem do veículo) facilitam a padronização de métodos e técnicas, o controle de qualidade e o fornecimento *just in time*.

O sistema de fabricação modular deixa os fornecedores presos às montadoras e também ficam ligados aos riscos do projeto. De certa forma, o processo favorece a ampliação do pólo automotivo, pois juntos com as montadoras instala-se uma série de fornecedores. Além das empresas fornecedoras que se instalam junto às montadoras, o setor automotivo favorece a expansão do segmento de serviços como logística, alimentação, administradores de condomínio, limpeza, dentre outros, dado os efeitos diretos e indiretos desses investimentos.

Para o Ipardes (2005, p.1), a indústria automobilística possui efeito de encadeamento, o que promove empregos nos demais setores da economia e estimula a capacitação tecnológica nas empresas locais e nos trabalhadores, melhorando o padrão social e qualificação da sociedade como um todo. Os investimentos das montadoras atraem empresas fornecedoras, na grande maioria nova no Paraná e, em alguns casos, no país. Dessa forma houve a consolidação do pólo automotivo na RMC.

De acordo com o Ipardes (2005, p.48-49), até a sua consolidação do pólo, em meados da década de 1990, predominava na RMC o gênero material elétrico e de telecomunicações (segmentos eletrodomésticos, aparelhos eletrônicos, equipamentos de energia elétrica, materiais eletrônicos e equipamentos para comunicações), que detinha maior participação no VAF (Valor agregado fiscal) da região (17,17% em 1995). Esse percentual declinou para 4,57% em 2003. Após a consolidação do Pólo automotivo formado pelo grupo de material de transporte (montadoras, autopeças, cabines, carrocerias e reboques), este passou a deter maior participação no VAF passando de 14,85% em 1995, para 21,25% em 2002.

Dados do Ipardes (2005, p.45) mostram, ainda, que o setor automotivo (montadoras, autopeças e cabines, carrocerias e reboques) do Estado do Paraná quase duplicou o número de estabelecimentos entre 1995 e 2003, passando de 372 para 500 estabelecimentos. A pesquisa mostra também que, em relação ao número de empregados, o incremento foi ainda maior, o equivalente a 176%, passando de 8.827 trabalhadores, em 1995 para 24.413 em 2003.

TABELA 4.4 - TOTAL DE ESTABELECIMENTOS, EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO NO VAF DA INDÚSTRIA DO SEGMENTO AUTOMOTIVO, PARANÁ - 1995/2003

SEGMENTO	TOTAL DE ESTABELECIMENTOS		EMPREGADOS		% NO VAF INDUSTRIAL DO ESTADO	
	1995	2003	1995	2003	1995	2003
Montadoras de veículos	2	4	3.083	8.198	5,19	8,77
Autopeças	187	288	3.511	13.487	3,55	3,75
Cabines, carrocerias e reboques	183	208	2.233	2.728	0,46	0,21
TOTAL DO SETOR NO ESTADO	372	500	8.827	24.413	9,2	12,73

FONTE: IPARDES (2005, p.45)

Em relação ao volume de empregos, Lourenço (2001, p.6) argumenta que, de maneira indireta, o complexo provoca a multiplicação de um conjunto de oportunidades de negócios associadas aos ramos imobiliários, hoteleiro, construção civil, alimentação, além de outros serviços. Nesse ponto, é interessante levar em conta não apenas os impactos dos empregos diretos e indiretos gerados pelo parque, mas também as ocupações proporcionadas pelo efeito renda, traduzido pelo consumo privado dos salários pagos pelas montadoras, fornecedores e prestadores de serviços.

Lemos, Brollo e Vieira (2002, p.412) argumentam que no ano de 1999, quando se iniciava a fabricação de automóveis no Estado do Paraná, foi quando as montadoras realizaram suas contratações de maneira mais efetiva. Exemplo disso é o aumento de 144% de emprego forma da sub-atividade de fabricação de automóveis, camionetas e utilitários entre os meses de janeiro de 1999 e janeiro de 2000, o que corresponde, em números absolutos, a 2.643 postos de trabalhos gerados pelas montadoras. De 1997 a 2000 as montadoras de automóveis, camionetas e utilitários registraram o aumento de 4400 postos de trabalhos e a fabricação de caminhões, mais 99 postos no mesmo período. O número de trabalhadores no setor, que em janeiro de 1997 era de 12724, passou para 18816 em janeiro de 2000.

Bittencourt (2003, p.119) considera que, entre os anos de 1996 a 2000, auge da implantação da indústria automotiva no Estado do Paraná, a indústria automobilística foi responsável pela geração de grande parcela do emprego industrial, tanto em termos relativos como absolutos, criando uma maior oferta de empregos que a indústria de transformação. No ano de 1996 o número de empregos na indústria automobilística e nos principais componentes desta indústria era de

8.165, passando para 27.237 no ano 2000, o que corresponde a um crescimento de 233,58%, enquanto a indústria de transformação teve um aumento de 15,8% no mesmo período.

Impactos mais relevantes que apenas multiplicadores de emprego e renda, na concepção de Meiners (1998, p.44), são percebidos na região. A cidade, que possuía alguma referência internacional, seja pela presença de empresas de classe mundial, pela colonização européia ou pela referência em planejamento urbano e transporte, ingressa no ciclo de acumulação e investimentos internacionais. Esse aspecto tem efeitos no ambiente cultural e empresarial pela adoção de novos padrões de qualidade e de uma visão mais cosmopolita e menos paroquial. As empresas que estão se instalando na região, estão trazendo o novo modelo de produção industrial, a *lean production* (produção enxuta), incorporando desde o projeto e *layout* das novas plantas, relacionamento com clientes e padrão de qualidade da linha de produto, impactando em outros segmentos da economia, exigindo dos fornecedores a adoção de métodos da produção enxuta, para cumprir tanto os quesitos de qualidade, contribuindo para uma nova mentalidade empresarial.

Nojima, Moura e Silva (2004, p.4) consideram que, em termos de relações de troca, cresceu significativamente seu grau de inserção na economia brasileira e na economia internacional, dinamizando as vendas e compras nesses mercados também ampliados e atribuindo importância a produtos dos segmentos mais modernos em detrimento dos tradicionais.

A tabela 4.5 mostra o saldo da balança comercial do Estado a partir da década de 1990.

TABELA 4.5 - BALANÇA COMERCIAL PARANAENSE, 1990-2005

ANO	EXPORTAÇÃO		IMPORTAÇÃO		SALDO
	US\$ Mil FOB	VAR %	US\$ Mil FOB	VAR %	
1990	1.868.168	100%	626.176	100,00%	1.241.992
1991	1.807.229	-3,26%	739.491	18,10%	1.067.738
1992	2.110.039	16,76%	769.453	4,05%	1.340.586
1993	2.481.143	17,59%	1.201.065	56,09%	1.280.078
1994	3.506.749	41,34%	1.589.440	32,34%	1.917.309
1995	3.567.346	1,73%	2.390.291	50,39%	1.177.055
1996	4.245.905	19,02%	2.434.733	1,86%	1.811.172
1997	4.854.245	14,32%	3.306.968	35,82%	1.547.277
1998	4.227.995	-12,90%	4.057.589	22,70%	170.406
1999	3.932.564	-6,99%	3.699.957	-8,81%	232.607
2000	4.392.091	11,69%	4.685.381	26,63%	-293.290
2001	5.317.509	21,07%	4.929.457	5,21%	388.052
2002	5.700.199	7,20%	3.333.814	-32,37%	2.366.386
2003	7.153.235	25,49%	3.486.062	4,57%	3.667.173
2004	9.396.534	31,36%	4.026.143	15,49%	5.370.391
2005	10.022.669	6,66%	4.524.960	12,39%	5.497.709

FONTE: MDIC (2006)

Segundo Wosch (2003, p.11), as exportações de Material de transporte, no qual se encontra classificado o setor automotivo, ganhou notoriedade a partir de 2000 e constituem o segundo grupo na pauta de exportação, perdendo somente para a soja. A venda de ônibus e caminhão, que marcou o desempenho nos anos de 1990 e 1991, cedeu lugar à incorporação de bicos injetores, que liderou as exportações até 1999. A partir de 2000 a situação mudou por conta das exportações de automóveis. A atuação das montadoras além de impulsionar o volume de transações comerciais do Paraná, estimulou também o mercado da América Latina com ênfase no Mercosul, México, Estados Unidos e União Européia.

O desempenho da balança comercial entre os anos de 1997 a 1999 é reflexo da mudança no perfil do estado com peso significativo das montadoras de automóveis e das redes de fornecedores cuja produção ainda não havia alcançado a maturidade, resultando no aumento das importações em relação às exportações, principalmente o aumento das importações de máquinas e equipamentos de alto valor agregado para a implantação das fábricas.

O intercâmbio comercial do Paraná com o exterior em 2000 registrou o primeiro déficit no período, com as importações superando as exportações. Segundo o Ipardes (2001, p.5), a marca inédita registrada na corrente de comércio é reflexo, sobretudo, a indústria metal-mecânica, especialmente o segmento automotivo, que impõe maior densidade à pauta dos fluxos comerciais. O segmento automotivo

impulsiona o estreitamento das relações com o exterior, seja pela necessidade de insumos e de bens de capital estrangeiros na etapa produtiva, seja pelas trocas de bens acabados, as quais, por vezes, subordinam-se a regimes e/ ou acordos específicos, visando ao equilíbrio em intercâmbios bilaterais.

As transformações da base industrial do Estado podem ser comprovadas também pelas mudanças na pauta de comércio exterior. De acordo com o trabalho apresentado no Congresso Paranaense da Indústria (2006), é de conhecimento geral que o notável crescimento das exportações de material de transporte deriva da comercialização de automóveis de passageiros, que passaram a ser fabricados no Paraná na segunda metade dos anos 1990. Em paralelo, houve razoável incremento nas vendas de veículos comerciais pesados, como resultado da conquista de novos mercados no exterior, o que contribuiu para a elevação do peso da indústria de material de transporte nas exportações estaduais. As importações de material de transporte estão diretamente relacionadas às compras de autopeças, revelando a integração mundial dos sistemas produtivos das indústrias mais sofisticadas. Contudo, a despeito do aumento do peso relativo do segmento no intervalo 1990-2005, as importações de componentes automotivos vêm caindo nos últimos anos, na contramão do crescimento da produção estadual, o que sinaliza elevação do índice de nacionalização.

A tabela 4.6 mostra o desempenho das exportações paranaense dos principais grupos de produtos no período de 1990 a 2005. O seguimento de materiais de transportes e componentes foi o que apresentou maior variação, principalmente após o ano 2000, quando a indústria automotiva já estava consolidada no estado, dividindo representatividade na pauta de exportações com a soja e a carne.

TABELA 4.6 - EXPORTAÇÕES PARANAENSES, SEGUNDO PRINCIPAIS GRUPOS DE PRODUTOS - (1990-2005)

GRUPOS DE PRODUTOS	1990		1995		2000		2005	
	US\$ MIL FOB	Var. %						
Material de transporte e componentes	54.908	2,9	124.350	3,5	865.111	19,7	2.494.883	24,9
Complexo soja	846.321	45,3	1.555.440	43,6	1.508.957	34,4	2.297.125	22,9
Complexo carnes	86.002	4,6	170.556	4,8	284.277	6,5	1.301.222	13,0
Madeiras e manufaturas de madeira	68.743	3,7	255.191	7,2	477.036	10,9	1.103.257	11,0
Máquinas e instrumentos mecânicos	60.252	3,2	244.097	6,8	186.594	4,2	547.724	5,5
Papel e celulose	97.574	5,2	212.908	6	147.562	3,4	251.285	2,5
Produtos químicos	15.756	0,8	59.588	1,7	111.415	2,5	243.802	2,4
Açúcar	2.882	0,2	30.392	0,9	138.654	3,2	242.741	2,4
Café	163.104	8,7	222.401	6,2	148.747	3,4	224.910	2,2
Produtos metalúrgicos	32.428	1,7	12.580	0,4	35.942	0,8	220.355	2,2
Materiais elétricos e eletrônicos	13.364	0,7	29.396	0,8	51.393	1,2	191.200	1,9
Derivados de petróleo	95.820	5,1	58.116	1,6	87.227	2,0	172.350	1,7
Produtos têxteis	120.423	6,5	125.058	3,5	48.471	1,1	95.219	1,0
Móveis e mobiliário médico-cirúrgico	2.161	0,1	29.028	0,8	46.829	1,1	94.240	0,9
Calçados e couro	59.839	3,2	97.162	2,65	88.353	2,0	91.331	0,9
Demais produtos	148.593	8,0	341.084	9,55	165.525	3,8	451.025	4,5
TOTAL	1.868.168	100	3.567.346	100,	4.392.091	100	10.022.669	100

FONTE: MDIC/SECEX (2006)

Além da balança comercial, a implantação das montadoras na RMC impactou também na movimentação do Porto de Paranaguá. Os reflexos da atuação do setor na economia do Estado, segundo Suzuki Jr. e Wosch (2000, p.99-100), podem ser percebidos observando-se a forte presença de produtos correspondentes a materiais de transportes no fluxo de comércio do Paraná com o mercado mundial. Os investimentos realizados no Porto de Paranaguá foram atrelados aos investimentos realizados não só no setor automotivo, como em outros setores expressivos no mercado internacional, como o agronegócio, visando disponibilizar um aparato de infra-estrutura para garantir o grau de competitividade necessário à inserção no exigente mercado internacional ao produto nacional.

Porém, segundo a FAEP (Federação da Agricultura do Estado do Paraná, 2006), recentemente, a falta de investimentos e problemas operacionais pode comprometer o desempenho do Porto de Paranaguá. O Estado vem perdendo carga para outros Estados. Os problemas apontados são: falta de dragagem; questões sanitárias; problemas no relacionamento com o CAP (Conselho de Autoridade Portuária); resistência às exportações de transgênicos; desrespeito às novas normas de arrendamento de áreas e instalações do porto, como por exemplo, autorização para novos investimentos dos operadores portuários; não cumprimento de medidas exigidas no protocolo de segurança marítima internacional, dentre outros.

Os investimentos realizados pelas indústrias automotivas que ocorreram a partir de 1997, a verticalização das cadeias agrícola e agroindustrial, a modernização do complexo madeireiro-papeleiro e a ampliação da frente externa, com o crescimento das exportações paranaenses, principalmente para o Mercosul, colocam o Paraná numa condição favorável de crescimento destacando-se entre os estados brasileiros. A tabela 4.7 apresenta a evolução do PIB (Produto Interno Bruto) do Estado do Paraná e do Brasil, no período de 1995 a 2005, mostrando que de 1998 a 2001, o crescimento do Estado ficou acima do índice nacional.

TABELA 4.7 - PRODUTO INTERNO BRUTO DO PARANÁ E DO BRASIL - 1995/2005

ANO	PARANÁ		BRASIL	
	Valor (R\$ milhão) ⁽¹⁾	Var. Real (%)	Valor (R\$ milhão) ⁽¹⁾	Var. Real (%)
1995	38.369	1,78	646.192	4,22
1996	47.720	7,24	778.887	2,66
1997	52.849	0,89	870.743	3,27
1998	56.798	5,30	914.188	0,13
1999	61.724	2,32	973.846	0,79
2000	65.969	5,06	1.101.255	4,36
2001	72.770	4,59	1.198.736	1,31
2002	81.449	1,70	1.346.028	1,93
2003	99.000	5,20	1.556.182	0,54
2004 ⁽²⁾	108.207	2,40	1.766.621	4,94
2005 ⁽²⁾	...	0,30	...	2,30

FONTE: IPARDES

NOTA: Sinal convencional utilizado: ... dado não disponível

(1) Preços Correntes

(2) Estimativas

Meiners (1998, p.46) argumenta que é importante destacar que os maiores impactos das montadoras deverão ser sentidos em um raio máximo de 150 km em torno de Curitiba, canalizados pela infra-estrutura (rodovias, gás, redes de energia elétrica, comunicação) e pelas economias de aglomeração e urbanização que transbordam da capital, tanto para a Região Metropolitana, como para um campo aglomerativo que, no limite, atinge Ponta Grossa, Paranaguá e até Joinville (Santa Catarina). De certa forma, a localização das montadoras e principais fornecedores fora de Curitiba, em municípios da Região Metropolitana de Curitiba, indica um primeiro movimento de reversão da polarização. A partir do estabelecimento de fortes economias de localização e da definição de corredores de desconcentração (eixos rodoferroviários, energéticos e de comunicações), será possível ampliar esse campo aglomerativo e atingir novas fronteiras para a indústria metal-mecânica no

Estado. Atualmente, são poucos os investimentos nesse segmento que estão se localizando fora dessa região, apesar do maior benefício fiscal que dispõem.

Uma crítica que recai sobre a instalação das montadoras na RMC está relacionada aos impactos ambientais que a instalação das indústrias, principalmente do setor automotivo, apresentam para as APAs (Áreas de Proteção Ambiental). Tavares (2005, p.56) defende que a instalação da Renault em São José dos Pinhais tornou ainda mais frágil e vulnerável a área de manancial do Rio Pequeno, o qual abastece parte da RMC, em função dos riscos quanto à alteração da qualidade da água causada por possíveis extravasamentos dos esgotos industriais, e, ainda, de possíveis acidentes com caminhões transportando carga tóxica, uma vez que o tráfego pesado, nesta região, aumentou significativamente.

De acordo com estudo sobre as repercussões sócio-ambientais decorrentes da implantação do Complexo Industrial Automotivo Ayrton Senna, no Distrito Industrial em São José dos Pinhais no Estado do Paraná, realizado por Lopes et al. (2006, p.7), a fábrica da Renault encontra-se instalada na área protegida ambientalmente pelo Decreto Estadual nº 1752/96. O Decreto Institui como APA Estadual do Pequeno, a área de manancial da bacia hidrográfica do Rio Pequeno, com área aproximada de 6.200,00 ha. O Estudo mostra ainda que a Constituição Federal não foi e não está sendo cumprida, uma vez que houve uma alteração de legislação para a implantação de uma indústria dentro de uma região de preservação, além da ocupação e uso do solo na área de proteção continuarem ocorrendo.

O interesse do governo estadual em atrair empresas para o Paraná, dentro da defesa de Firkowski (2002, p.95-96), revelou uma faceta importante e contraditória em relação ao Estado Paraná e também às grandes empresas no que se relaciona à preocupação ambiental: No caso das grandes empresas, grande parte delas teve seus interesses de localização materializados sobre áreas de proteção ambiental e, no caso do Estado, por ter permitido a implantação nesses locais, salvaguardados por legislação. O que os ambientalistas apontavam como um risco com a implantação da Renault, de fato, já vem acontecendo, pois sua presença desencadeou a instalação não somente de novas indústrias, como também o aumento de outras atividades econômicas e da população, fato que deverá se agravar quando as obras do Contorno Metropolitano estiverem concluídas.

4.7 CONFIGURAÇÃO ESPACIAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

Para efeitos da pesquisa, considerou-se como Região Metropolitana de Curitiba a área definida pelo Iparde (2005, p.47-48) como Região Metropolitana Sul (Curitiba), formada por 23 municípios, assentados na bacia hidrográfica do rio Iguaçu. São eles: Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campo do Tenente, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Contenda, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Lapa, Mandirituba, Piên, Pinhais, Piraquara, Porto Amazonas, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Negro, São José dos Pinhais e Tijucas do Sul, conforme mapa 1 (Regiões do Paraná).



Esta organização foi definida pelo Iparde, 2003 (p.11), onde as regiões ficaram assim constituídas:

- 1) Metropolitana de Curitiba, em duas regiões: Metropolitana Norte - Paranaguá e Região Metropolitana Sul - Curitiba;
- 2) Centro-Oriental Paranaense, em uma região: Ponta Grossa - Castro;
- 3) Sudeste Paranaense, em uma região: Irati - União da Vitória;
- 4) Norte Pioneiro Paranaense, em duas regiões: Jacarezinho - Santo Antônio da Platina e Cornélio Procópio - Bandeirantes;

- 5) Norte Central Paranaense, em três regiões: Londrina - Cambé, Apucarana - Ivaiporã e Maringá - Sarandi;
- 6) Noroeste Paranaense, em duas regiões: Paranavaí - Loanda e Umuarama - Cianorte;
- 7) Centro-Occidental Paranaense, em uma região: Campo Mourão - Goioerê;
- 8) Oeste Paranaense, em duas regiões: Cascavel - Foz do Iguaçu e Toledo - Marechal Candido Rondon;
- 9) Sudoeste Paranaense, em uma região: Francisco Beltrão - Pato Branco;
- 10) Centro-Sul Paranaense, em uma região: Guarapuava – Pitanga - Palmas.

O setor automotivo foi relevante para a industrialização do Estado do Paraná, especificamente da RMC, onde estão instaladas todas as montadoras de automóveis do Estado bem como a maioria dos fornecedores do setor.

As construções e ampliação das empresas e das moradias resultam em impermeabilização do solo, desmatamento, aterros, provocando alterações no meio ambiente.

A atividade produtiva, também impacta no meio ambiente, seja pelo consumo de recursos naturais ou pela emissão de poluentes sólidos, líquidos e gasosos, que podem contaminar o solo, os rios e o ar.

Diante do exposto, os capítulos a seguir, analisam os impactos ambientais decorrentes da implantação do setor automotivo na RMC e a postura adotada pelas empresas na promoção da sustentabilidade ambiental.

5 DESEMPENHO AMBIENTAL DO SETOR AUTOMOTIVO NA RMC

Dentro de uma atividade industrial, o meio ambiente poder servir ao mesmo tempo, como fonte de matéria prima, energia, água e outros insumos, como também como receptor inevitável de resíduos e efluentes, causando assim os impactos ambientais.

Para que ocorra o desenvolvimento de forma sustentada, é preciso prevenir, evitar ou minimizar esses impactos antes que eles aconteçam, a fim de garantir a sobrevivência de todas as espécies de seres vivos no planeta, permitindo que as futuras gerações tenham o direito de usufruir o meio ambiente nas mesmas condições que as gerações presente.

As organizações adotam a gestão ambiental como forma de prevenir os impactos de suas atividades sobre o meio ambiente, buscando adequar-se às normas e legislação vigente.

Os órgãos de fiscalização ambiental têm a responsabilidade de estabelecer as condições, restrições e medidas de controle ambiental as quais as organizações são submetidas no processo de localização, instalação, ampliação e operação dos empreendimentos.

No Estado do Paraná o órgão responsável pela execução de programas e projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental é o IAP, cuja missão é proteger, preservar, conservar, controlar e recuperar o patrimônio ambiental, buscando melhor qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável com a participação da sociedade.

Dessa forma, o objetivo deste capítulo é analisar as questões ambientais decorrentes da implantação do pólo automotivo na RMC, com base na análise dos processos de licenciamento ambiental das empresas, visando mensurar os indicadores de desempenho ambiental e avaliar os impactos da implantação do setor na sustentabilidade ambiental da RMC.

5.1 MATERIAL E MÉTODO

O trabalho foi desenvolvido nas seguintes etapas: a) levantamento e seleção das empresas a serem pesquisadas; b) solicitação de acesso às informações junto

ao IAP; c) levantamento e seleção dos processos de licenciamento ambiental, disponíveis e passíveis de utilização para pesquisa; d) seleção dos documentos a serem analisados; e) análise e tratamento dos dados; f) levantamento, seleção e análise dos principais aspectos ambientais identificados no setor automotivo e g) definição, seleção e análise dos indicadores ambientais.

A pesquisa de levantamento foi realizada junto ao IAP. Para tanto, solicitou-se acesso aos processos de licenciamento ambiental de trinta e três empresas, instaladas na RMC sendo três montadoras, duas fábricas de motores e vinte e oito fornecedores diretos e indiretos. O processo de definição das empresas partiu do Cadastro Industrial da FIEP (Federação das Indústrias do Estado do Paraná, 2005). Foram selecionadas as empresas classificadas no setor de atividade da indústria de transformação, código 34 (Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias).

Para o levantamento de dados, foi enviado um ofício ao IAP, solicitando acesso aos processos de licenciamento ambiental, juntamente com a relação das empresas as quais se pretendia pesquisar. Das trinta e três empresas relacionadas, o IAP disponibilizou informações de trinta pelo fato de dois processos de empresas fornecedoras estarem sendo utilizados por outras áreas internas do instituto e uma empresa, também fornecedora, ter encerrado suas atividades pouco tempo antes da realização da pesquisa.

Após a análise dos processos foram selecionados os documentos que continham informações relevantes para a pesquisa. São eles: o cadastro industrial, o relatório do sistema de licenciamento e fiscalização ambiental, a licença prévia e a licença de operação. No caso das montadoras, foram selecionados também os projetos e relatórios de indicadores ambientais, dentre outros documentos que continham informações passíveis de serem utilizados na pesquisa.

A seleção das informações e apresentação do resultado foi dividida em duas etapas: na primeira estão consolidadas as informações de todas as empresas fornecedoras e montadoras selecionadas, analisadas em conjunto, onde se busca avaliar os aspectos ambientais identificados na pesquisa que podem causar impactos ambientais.

Os aspectos ambientais identificados e analisados nos processos de licenciamento ambiental são: consumo de recursos (água, energia elétrica, de gás

natural e combustíveis), além da geração e destinação de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissão atmosférica.

Os mesmos aspectos ambientais foram apresentados na Declaração Ambiental do Complexo Industrial Ayrton Senna (2005, p.13), conforme quadro 5.1.

QUADRO 5.1 - ASPECTOS AMBIENTAIS SIGNIFICATIVOS (RENAULT DO BRASIL)

ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE ATIVIDADE	NATUREZA DO ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Recursos	Iluminação, aquecimento, processos (estamparia, carroceria, resfriamento de máquinas, tratamento de Superfície, cabines de pintura, tratamento de ar).	Consumo de água, energia elétrica, gás natural.	Esgotamento de recursos naturais.
Resíduos Sólidos	Embalagens de peças, retalhos de estamparia, peças rejeitadas.	Geração de DIB (resíduo industrial banal), DID (resíduo industrial perigoso), metais e resíduos sólidos da ETDI (Estação de tratamento de despejos industriais)	Risco de poluição de solos e de águas em caso de estocagem inadequada de DID.
Efluentes Líquidos	Tratamento de superfície (cataforese) e aplicação da pintura, tratamento dos efluentes líquidos industrial da ETDI.	Geração de efluente industrial (MO, MES, METOX) e efluente doméstico.	Poluição potencial.
Emissões atmosféricas	Aplicação de mastics, verniz, base (proteção da carroceria) e pintura. Bancos de ensaio de motor.	Emissão de COV	Poluição atmosférica

FONTE: Renault do Brasil (2005, p.13)

Na segunda parte são apresentados os indicadores ambientais propostos pelo autor a partir da análise dos processos, conforme apresentado no quadro 5.2.

QUADRO 5.2 - INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL SELECIONADOS PARA AS EMPRESAS DO SETOR AUTOMOTIVO DA RMC

FOCO DE AVALIAÇÃO	INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL PROPOSTOS
Água	- Água consumida por ano e por unidade
Energia	- Tipo de energia usada por ano e unidade
Materiais	- Materiais ou matéria-prima reciclados e Materiais reutilizados
Resíduos Sólidos	- Resíduos sólidos por ano e por produto; - Resíduos perigosos, recicláveis ou reutilizáveis produzidos, por ano e por unidade
Efluentes Líquidos	- Volume de efluente orgânico por ano e por unidade; - Volume de efluente inorgânico por ano e por unidade;
Emissões	- Emissões atmosféricas prejudiciais à camada de ozônio; - Emissões de gases de efeito estufa, em CO2 por ano e por unidade
Desempenho financeiro	- Investimento em proteção ambiental por ano e por unidade produzida

FONTE: Elaboração Própria

Segundo a Fiesp (2006, p.26), a água na indústria pode ser destinada às seguintes finalidades:

- consumo humano: água utilizada em ambientes sanitários, vestiários, cozinhas e refeitórios, bebedouros, equipamentos de segurança (lava-olhos, por exemplo) ou em qualquer atividade doméstica com contato humano direto;
- matéria prima: como matéria-prima, a água será incorporada ao produto final, a exemplo do que ocorre nas indústrias de cervejas e refrigerantes, de produtos de higiene pessoal e limpeza doméstica, de cosméticos, de alimentos e conservas e de fármacos, ou então, a água é utilizada para a obtenção de outros produtos, por exemplo, o hidrogênio por meio da eletrólise da água.
- uso como fluido auxiliar: a água, como fluido auxiliar, pode ser utilizada em diversas atividades, destacando-se a preparação de suspensões e soluções químicas, compostos intermediários, reagentes químicos, veículo, ou ainda, para as operações de lavagem.
- uso para geração de energia: Para este tipo de aplicação, a água pode ser utilizada por meio da transformação da energia cinética, potencial ou térmica, acumulada na água, em energia mecânica e posteriormente em energia elétrica.
- uso como fluido de aquecimento e/ou resfriamento: Nestes casos, a água é utilizada como fluido de transporte de calor para remoção do calor de misturas reativas ou outros dispositivos que necessitem de resfriamento devido à geração de calor, ou então, devido às condições de operação estabelecidas, pois a elevação de temperatura pode comprometer o desempenho do sistema, bem como danificar algum equipamento.
- outros consumos: utilização de água para combate à incêndio, rega de áreas verdes ou incorporação em diversos subprodutos gerados nos processos industriais, seja na fase sólida, líquida ou gasosa.

O cadastro industrial das empresas pesquisadas no IAP (2006) revelou o consumo de outros recursos como: energia elétrica, gás natural, GLP, óleo diesel, gasolina e álcool, para as seguintes finalidades:

- energia elétrica: é utilizada em máquinas industriais, prensas, tornos, robôs de montagem, máquinas solda, usinagem de peças, esteiras, pontes rolantes, furadeiras, frezas, injetoras, equipamentos eletromecânicos, carregamento de baterias, cabines de medição dentre ou outros;
- gás natural: é utilizado para sistema de aquecimento de água, máquinas, aquecedores e incineradores, secadores, caldeiras, estufas de pintura e aquecimento das fábricas;
- GLP: é utilizado como plano de contingência na falta de gás natural, caldeiras, empilhadeiras, células de teste quente, aquecedor de água, fornos e aquecedores de ambientes;
- diesel: teste de veículos, funcionamento de motores, máquinas e geradores;
- gasolina e álcool: para teste de veículos.

5.2 RESULTADO DA PESQUISA

5.2.1 Consumo Geral de Água

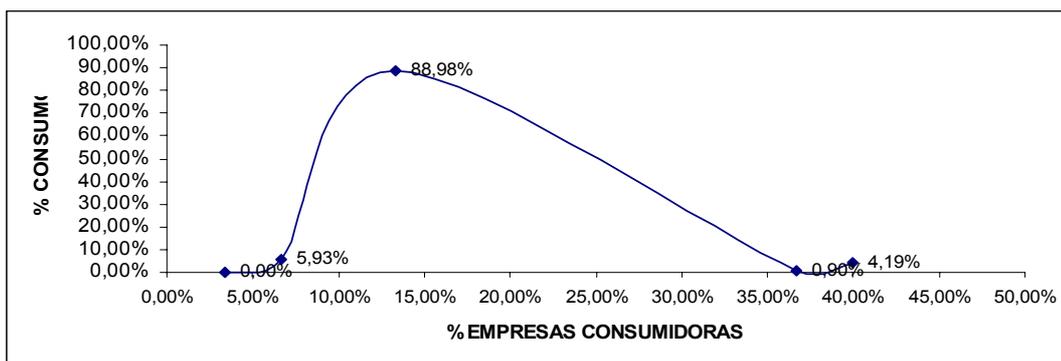
As empresas pesquisadas utilizam água dentro das suas instalações, tanto para consumo humano e como na atividade produtiva. De acordo com o processo de licenciamento ambiental, 40% consomem menos de 10 m³/dia; 36,67% consomem entre 11 a 100 m³/dia; 6,67% consomem entre 101 a 1000 m³/dia e 13,33% consomem de 1001 a 2000 m³/dia. O total de água consumida pelas empresas do setor, tanto para consumo humano como na atividade produtiva, segregados por grupos de volume diário de consumo, e a comparação em relação ao consumo total pode ser observado na tabela 5.1.

TABELA 5.1 - CONSUMO DIÁRIO DE ÁGUA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC

QUANTIDADE (M3/DIA)	CONSUMO DE ÁGUA		
	QUANTIDADE DE EMPRESAS	% EMPRESAS	% EM RELAÇÃO AO CONSUMO TOTAL
Não declarou	1	3,33%	0,00%
Até 10 m ³ /dia	11	36,67%	0,90%
De 11 a 100 m ³ /dia	12	40,00%	4,19%
De 101 a 1000 m ³ /dia	2	6,67%	5,93%
De 1001 a 2000 m ³ /dia	4	13,33%	88,98%
TOTAL	30	100%	100%

Observa-se no gráfico 5.1 que 13,33% das empresas são responsáveis 88,98% de toda água consumida no setor. Essas empresas consomem diariamente entre 1001 a 2000 m³ de água por dia. Isso significa que quase 90% das empresas respondem pelo consumo diário de 11,02% do volume total. São empresas que individualmente consomem menos de 1000 m³ por dia.

GRÁFICO 5.1 - CONSUMO GERAL DE ÁGUA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC



5.2.1.1 Consumo de água na atividade produtiva

A tabela 5.2 representa o percentual de empresas que utilizam água na atividade produtiva e quanto este consumo equivale ao consumo total das indústrias.

TABELA 5.2 - UTILIZAÇÃO DE ÁGUA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC

CONSUMO DE ÁGUA	QUANTIDADE DE EMPRESAS	% EMPRESAS	% EM RELAÇÃO AO CONSUMO TOTAL DAS EMPRESAS
Utilizam água na atividade produtiva	18	60,00%	87,10%
Não utilizam água na atividade produtiva	11	36,67%	12,90%
Não declarou	1	3,33%	0,00%
TOTAL	30	100%	100%

Do total de empresas pesquisadas, 60% utilizam água no processo produtivo, 36,67% utilizam água somente para consumo humano e 3,33% não declararam consumo. Observa-se que o consumo de água na atividade produtiva equivale a 87,10% do consumo total de água das indústrias do setor.

A tabela 5.3 representa a origem da água utilizada nas atividades industriais das empresas pesquisadas.

TABELA 5.3 - ORIGEM DA ÁGUA CONSUMIDA NA ATIVIDADE PRODUTIVA DA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC

ÁGUA	QUANTIDADE DE EMPRESAS	% EMPRESAS	% EM RELAÇÃO AO CONSUMO NA ATIVIDADE INDUSTRIAL DAS EMPRESAS
Sanepar	11	61,11%	99,82%
Poço artesiano	7	38,89%	0,18%
TOTAL	18	100%	100%

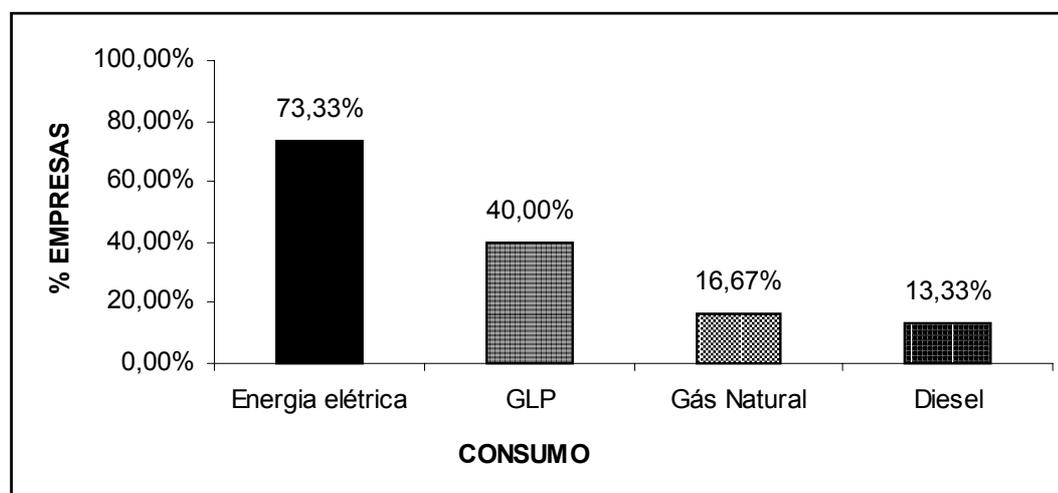
Em 61,11% das empresas, o abastecimento é realizado pela SANEPAR (Companhia de Saneamento do Paraná) e em 38,89% das empresas o abastecimento é através de poços artesianos.

Apesar de quase 40% das empresas serem abastecidas por poços artesianos, a representatividade em relação ao consumo total de água na produção é muito pequena. A principal fonte de água (99,82% do total consumido) na atividade produtiva é a Sanepar, enquanto que somente 0,18% a fonte são poços artesianos, revelando a dependência das empresas da rede pública de fornecimento.

5.2.2 Consumo de Combustíveis e Energia Elétrica

O gráfico 5.2 mostra o percentual de empresas que utilizam energia elétrica, GLP, gás natural e óleo diesel no processo produtivo. Do total de empresas pesquisadas 73,33% utilizam energia elétrica; 40% utilizam GLP; 16,67% utilizam gás natural e 13,33% utilizam óleo Diesel. Os percentuais excedem 100% pelo fato de algumas empresas utilizarem mais de um produto.

GRÁFICO 5.2 - UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, GASES E COMBUSTÍVEIS NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC



NOTA: Os valores excedem 100% pela possibilidade de múltiplas alternativas

5.2.2.1 Consumo de energia elétrica

O consumo de energia elétrica de acordo com o processo de licenciamento ambiental das empresas pesquisadas está representado na tabela 5.4

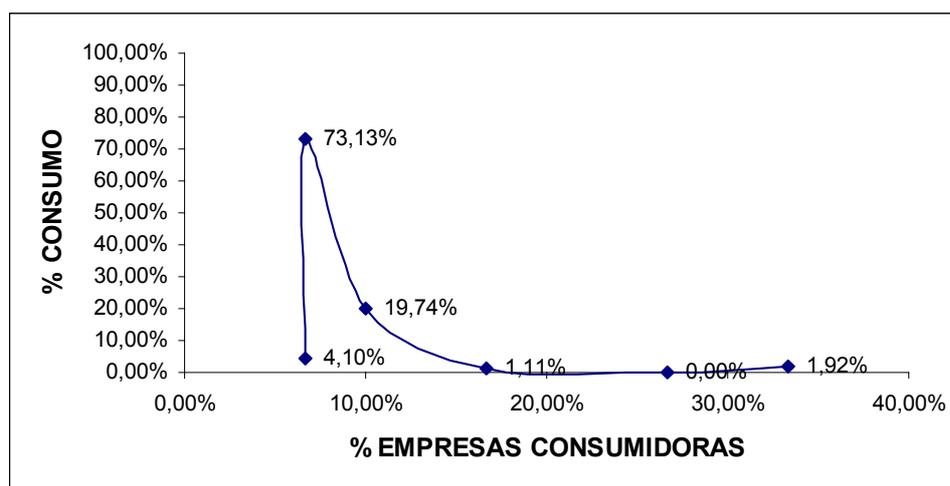
TABELA 5.4 - CONSUMO DIÁRIO DE ENERGIA ELÉTRICA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC

CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA (KWH/DIA)	QUANTIDADE DE EMPRESAS	% EMPRESAS	% EM RELAÇÃO AO CONSUMO TOTAL
Não declarou ou não utiliza	8	26,67%	0,00%
Até 1000	5	16,67%	1,11%
De 1.000 a 5.000	10	33,33%	1,92%
De 5.001 a 20.000	2	6,67%	4,10%
De 20.001 a 100.000	3	10,00%	19,74%
Acima de 100.000	2	6,67%	73,13%
TOTAL	30	100%	100%

Do total de empresas pesquisadas, 26,67% não declararam ou não utilizam energia elétrica no processo produtivo; 16,67% utilizam até 1.000 KWh/dia; 33,33% utilizam entre 1.001 a 5.000 KWh/dia; 6,67% utilizam entre 5.001 a 20.000 KWh/dia; 10% entre 20.001 a 100.000 KWh/dia e 6,67% utilizam acima de 100.000 KWh/dia.

O gráfico 5.3 mostra que existe uma alta concentração de consumo de energia (73,13%) em poucas empresas (6,67%).

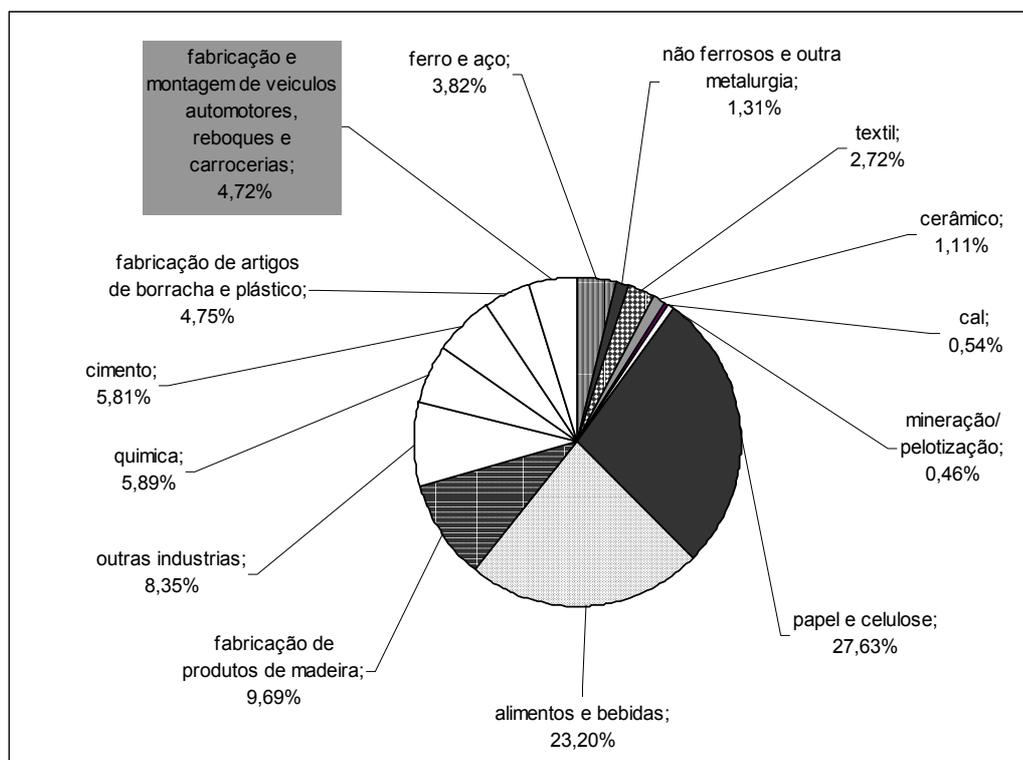
GRÁFICO 5.3 - CONSUMO DE ENERGIA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC



De acordo com a FIEP (Federação das Indústrias do Estado do Paraná, 2006) a utilização de energia elétrica no setor industrial do Estado do Paraná no ano 2003, apresentou um valor total de 8.709.817 MWh/ano. Os principais setores consumidores são os de papel e celulose, alimentos e bebidas e fabricação de

produtos de madeira que representam um percentual de 60,62% do total do consumo de energia elétrica industrial do Estado, conforme mostra o gráfico 5.4.

GRÁFICO 5.4 - UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO SETOR INDÚSTRIA NO ESTADO DO PARANÁ NO ANO DE 2003



FONTE: Fiep (Federação das Indústrias do Estado do Paraná, 2006)

Pode-se observar de acordo com as informações da Fiep (2006) que o setor automotivo, que compreende a fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias representam 4,72% do consumo total, mostrando que o setor não é grande consumidor de energia elétrica.

A análise que pode ser percebida na pesquisa realizada no processo de licenciamento ambiental é que um baixo percentual de empresas (menos de 17%) consome quase toda (aproximadamente 93%) energia utilizada no setor automotivo, concentrando-se principalmente nas montadoras. Um percentual ainda menor de empresas (6,67%) consome acima de 100.000 KWh/dia, concentrando-se também nas montadoras que pelo seu tamanho e representatividade produtiva são os maiores consumidores.

5.2.2.2 Consumo de óleo diesel, gasolina e álcool

O total de óleo diesel consumido na atividade produtiva (100%) é utilizado para testes de motores e em geradores. Não foi possível quantificar o volume consumido em função da falta desta informação no processo de licenciamento ambiental da maioria das empresas.

Em relação à gasolina e o álcool, também 100% do consumo é utilizado para testes de motores e veículos da frota. Também não foi possível quantificar o total consumido, em função de não estar especificado a quantidade de veículos com motores a gasolina e a álcool produzidos. Porém sabe-se que em média o consumo para teste é de 2,5 (dois litros e meio) a 3 (três litros), o que daria uma média de 536 a 680 mil litros de combustível ano, somando os dois tipos de combustível.

5.2.2.3 GLP - Gás liquefeito de petróleo

Em relação ao GLP, 40% consomem o produto na atividade produtiva, sendo que 100% do consumo é utilizado em empilhadeiras, rebocadores e outros equipamentos utilizados na atividade industrial.

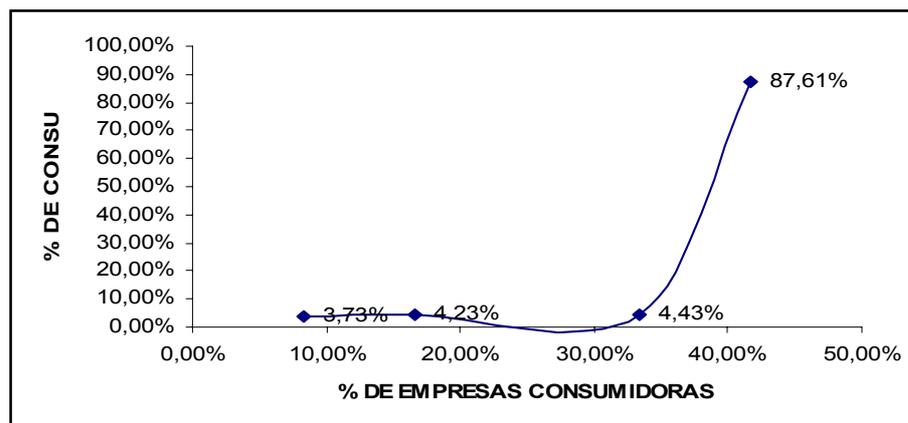
Do total de empresas que consomem GLP, 33,33% consomem até 50 quilos por dia; 16,67% consomem de 51 a 100 quilos por dia; 8,33% consomem de 101 a 150 quilos por dia e 41,67% consomem acima de 150 quilos por dia, como mostra a tabela 5.5.

TABELA 5.5 - CONSUMO DIÁRIO DE GLP NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC

CONSUMO DE GLP (KG/DIA)	QUANTIDADE DE EMPRESAS	% EMPRESAS	% EM RELAÇÃO AO CONSUMO TOTAL
Até 50 Kg/dia	4	33,33%	4,43%
De 51 a 100 Kg/dia	2	16,67%	4,23%
De 101 a 150 Kg/dia	1	8,33%	3,73%
Acima de 150 Kg/dia	5	41,67%	87,61%
TOTAL	12	100%	100%

Observa-se que 41,67% das empresas consomem aproximadamente 88% de todo GLP do setor, ou seja, mais de 58% das empresas representam menos de 13% do consumo, mostrando uma alta concentração no consumo de GLP, conforme pode ser observado no gráfico 5.5.

GRÁFICO 5.5 - CONSUMO DE GLP NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC



5.2.2.4 Consumo de gás natural

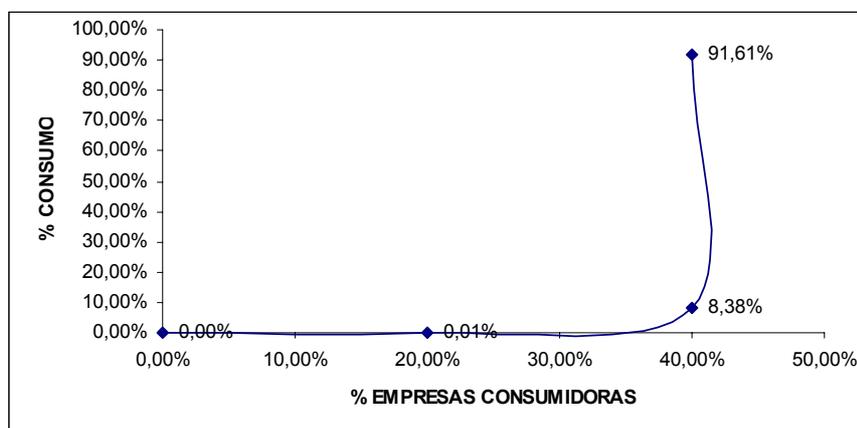
Das empresas que utilizam gás natural na atividade produtiva, 20% utilizam até 1.000 m³/dia; 40% utilizam de 1.000 a 5.000 m³/dia; nenhuma empresa utiliza entre 5.000 a 20.000 m³/dia e 40% utilizam acima de 20.000 m³/dia, conforme mostra a tabela 5.6.

TABELA 5.6 - CONSUMO DIÁRIO DE GÁS NATURAL NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC

CONSUMO DE GÁS NATURAL (M3/DIA)	QUANTIDADE DE EMPRESAS	% EMPRESAS	% EM RELAÇÃO AO CONSUMO TOTAL
Até 1000 m3/dia	1	20,00%	0,01%
De 1.000 a 5.000 m3/dia	2	40,00%	8,38%
De 5.001 a 20.000 m3/dia	-	0,00%	0,00%
Acima de 20.000 m3/dia	2	40,00%	91,61%
TOTAL	5	100%	100%

O Gráfico 5.6 mostra que 60% das empresas são responsáveis por 8,39% do consumo total e que 40% são responsáveis por 91,61%.

GRÁFICO 5.6 – CONSUMO DE GÁS NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC



5.2.3 Emissão de Efluentes Líquidos

Os efluentes líquidos gerados nas empresas do setor automotivo são representados por água do processo do processo produtivo e efluente domésticos.

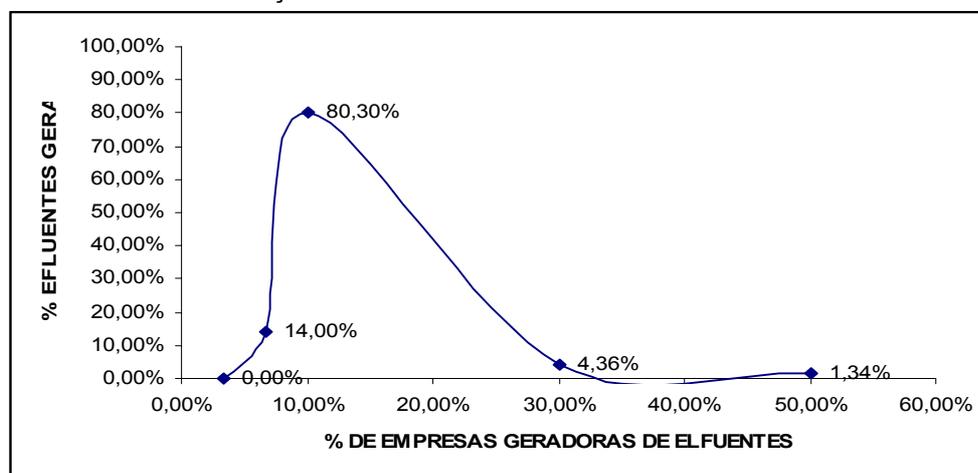
A tabela 5.7 mostra a quantidade de empresas geradoras de efluentes e a representatividade dessas empresas em relação ao volume total de efluentes diário.

TABELA 5.7 - VOLUME DIÁRIO DE EFLUENTES LÍQUIDOS GERADOS NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC

QUANTIDADE (M3/DIA)	EFLUENTES		
	QUANTIDADE DE EMPRESAS	% EMPRESAS	% EM RELAÇÃO AO VOLUME DIÁRIO TOTAL
Não declarou	1	3,33%	0,00%
Até 10 m3/dia	15	50,00%	1,34%
De 11 a 100 m3/dia	9	30,00%	4,36%
De 101 a 1000 m3/dia	2	6,67%	14,00%
De 1001 a 2000 m3/dia	3	10,00%	80,30%
TOTAL	30	100 %	100%

A pesquisa revelou que 50% das empresas geram até 10 m³/dia sendo responsáveis por 1,34% do volume total diário. 9% geram de 11 a 100 m³, o que representa 4,36% do volume diário e 6,67% geram de 101 a 1000 m³/dia, totalizando 14% do volume diário. Um pequeno número de empresas (10%) geram entre 1001 a 2000 m³/dia, sendo responsáveis por mais de 80% do volume diário de efluentes. O gráfico 5.7 representa geração de efluentes. Percebe-se que 94,30% dos efluentes gerados estão concentrados em 16,67% das empresas..

GRÁFICO 5.7 - GERAÇÃO DE EFLUENTES NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC



Do total de empresas pesquisadas; 56,67% destinam os efluentes líquidos diretamente na rede pública de esgoto, o que corresponde a 33,40% do volume diário de emissão; 33,33% possuem estação de tratamento próprio ou utiliza a estação de tratamento de terceiros que recebem 66,09% do volume diário emitido no setor; 6,67% destinam para fossa séptica e sumidouro, o que representa um volume muito pequeno das emissões diárias de efluentes (0,50%) e 3,33% não declarou conforme mostra a tabela 5.8.

TABELA 5.8 - DESTINO DOS EFLUENTES LÍQUIDOS GERADOS NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC

DESTINO DOS EFLUENTES	QUANTIDADE DE EMPRESAS	% EMPRESAS	% EM PRELAÇÃO AO TOTAL DE EFLUENTES/DIA GERADOS
ETE próprio ou de terceiros	9	30,00%	66,09%
Fossa séptica	3	10,00%	0,50%
Rede pública de esgoto	17	56,67%	33,40%
Não declarou	1	3,33%	0,00%
TOTAL	30	100%	100%

Do total de empresas pesquisadas, 46,67% geram efluentes líquidos decorrentes das atividades produtivas, conforme mostra a tabela 5.9. Porém, analisando o processo de licenciamento ambiental não foi possível dimensionar o volume dos efluentes da produção, em função da maioria dos processos não quantificar separadamente os efluentes domésticos dos gerados na produção.

TABELA 5.9 – NÚMERO DE EMPRESAS QUE GERAM EFLUENTES LÍQUIDOS NA ATIVIDADE PRODUTIVA DA RMC

EFLUENTES	% DE EMPRESAS
Geram efluentes na atividade produtiva	46,67%
Não Geram efluentes na atividade produtiva	53,33%
TOTAL	100%

Das empresas que geram efluentes líquidos na atividade industrial, todas possuem estação de tratamento próprio ou utilizam a de terceiros de acordo com o processo de licenciamento ambiental, sendo que 60% reutilizam a água tratada no processo produtivo, como mostra a tabela 5.10. O volume de água reaproveitada na atividade produtiva também não foi possível quantificar através da análise. Dentre as empresas, 40% submetem o resíduo líquido a um processo de tratamento antes do descarte no corpo receptor.

TABELA 5.10 - REUTILIZAÇÃO DE ÁGUA DECORRENTE DE EFLUENTES LÍQUIDOS GERADOS NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC

DESTINO DOS EFLUENTES	% DE EMPRESAS
Descarta após prévio tratamento	40%
Reutilizam no processo produtivo após tratamento	60%
TOTAL	100%

5.2.4 Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos gerados pelas empresas na sua maioria são: papelão, plásticos em geral, madeira, dentre outros. A origem desses resíduos é decorrente de embalagens e materiais de escritório, que podem ser reutilizados ou destinados à reciclagem sem a necessidade de tratamento ou materiais decorrentes de processo de fabricação, pintura, estamperia, usinagem e restaurante. Estes materiais necessitam de separação e reciclagem para serem co-processados destinados aos aterros sanitários ou incineradores.

Todas as empresas (100%) geram resíduos sólidos e declararam que os materiais são armazenados e remetidos para reciclagem em empresas terceirizadas devidamente licenciadas pelo IAP para os referidos serviços ou são encaminhadas para reutilização, co-processamento ou destinação final em aterros sanitários. O volume de resíduos sólidos gerados não foi passível de ser quantificado em função da falta de informações no processo de licenciamento o que poderia comprometer as informações da pesquisa.

5.2.5 Emissões Atmosféricas

A tabela 5.11 mostra o percentual de empresas que geram emissões atmosféricas. Com base nos processos de licenciamento ambiental das empresas pesquisadas, observa-se que 20% emitem algum tipo de poluição atmosférica, sendo as emissões caracterizadas na maioria como COV (compostos orgânicos voláteis). Observa-se também que em 100% das empresas geradoras, as emissões são submetidas à lavagem, incineradores e tratamentos específicos antes de descartadas na atmosfera, estando dentro das exigências das normas vigentes.

TABELA 5.11 - EMISSÃO ATMOSFÉRICA NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC

EMISSÃO ATMOSFÉRICA	% DE EMPRESAS
Geram emissão atmosféricas	20%
Não geram emissão atmosféricas	80%
TOTAL	100%

5.3 AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL

A análise dos indicadores ambientais do setor automotivo com base na produção de veículos de passeio e utilitários estão representados na tabela 5.12. Os valores referem-se à média encontrada na pesquisa, desconsiderando modelos, complexidade e tamanho dos veículos.

TABELA 5.12 - INDICADORES AMBIENTAIS: CONSUMO DE RECURSOS NATURAIS NO SETOR AUTOMOTIVO DA RMC

RECURSOS NATURAIS	CONSUMO ANUAL	CONSUMO POR VEÍCULO	CONSUMO MÍNIMO POR VEÍCULO	CONSUMO MÁXIMO POR VEÍCULO
ÁGUA - Consumo de água potável	683.693 m ³	3,187 m ³	2,809 m ³	4,509 m ³
ENERGIA ELÉTRICA - Energia elétrica consumida	300.241 MWh	1,400 MWh	0,937 MWh	1,772 MWh
GASES - Gases para manufatura	6.585.434 m ³	30,700 m ³	26,120 m ³	33,530 m ³

NOTA: Produção anual de 214.312 veículos – ano base 2005

5.3.1 Consumo de Água

A média de consumo de água para cada veículo produzido é de 3,19 m³ e o consumo anual das empresas equivale a 683.693 m³. Algumas empresas apresentam melhor desempenho que outras em relação ao consumo de água. O melhor desempenho por unidade produzida verificado foi 2,81 m³ por unidade e o pior foi de 4,51 m³.

5.3.2 Consumo de Energia Elétrica

Em termos de consumo de energia elétrica, cada veículo produzido consome em média 1,4 MWh, sendo o consumo anual equivalente a 300.421 MWh. A empresa que apresentou o melhor desempenho consome 0,94 MWh por veículo produzido e a que apresenta o pior desempenho consome 1,77 MWh por veículo.

5.3.3 Consumo de Gás Natural

O volume de gás consumido por veículo produzido é de 30,70 m³ totalizando o consumo de 6.585.434,19 m³ no ano, sendo o melhor desempenho nesta pesquisa de 26,12 m³ por veículo e o pior de 33,53 m³ por veículo.

A tabela 5.13 representa o volume de poluentes gerados pelo setor automotivo na RMC, considerando os resíduos industriais, os resíduos perigosos, os resíduos não relacionados à produção e o volume de sucata metálica gerados, tanto para disposição como para reciclagem, bem como a emissão de efluentes líquidos e emissões atmosféricas.

TABELA 5.13 - INDICADORES AMBIENTAIS: EMISSÃO ATMOSFÉRICA, EMISSÃO DE EFLUENTES E RESÍDUOS SÓLIDOS NO SETOR AUTOMOTIVO DA RMC

	EMISSÃO ANUAL	EMISSÃO POR VEÍCULO	EMISSÃO MÍNIMA POR VEÍCULO	EMISSÃO MÁXIMA POR VEÍCULO
EFLUENTES LÍQUIDOS				
Efluente líquido	161.219,67 m ³	0,752 m ³	0,698 m ³	1,172 m ³
RESÍDUOS SÓLIDOS				
Resíduos industriais para reciclagem	10.012,00 ton	46,673 kg	30,858 kg	72,263 kg
Resíduos industriais para disposição	612,68 ton	2,856 kg	2,342 kg	5,822 kg
Resíduos perigosos para reciclagem	1.996,00 ton	9,305 kg	6,272 kg	12,792 kg
Resíduos perigosos para disposição	963,20 ton	4,490 kg	3,978 kg	5,555 kg
Resíduos p/ reciclagem não relacionados à produção	15,90 ton	0,074 kg	0,049 kg	0,090 kg
Resíduos p/ disposição não relacionados à produção	1.056,28 ton	4,924 kg	4,137 kg	5,410 kg
Sucata metálica	22.526,00 ton	105,010 kg	76,449 kg	122,663 kg
TOTAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
Total de resíduos para reciclagem	12.023,90 ton	56,052 kg	37,178 kg	85,144 kg
Total de resíduos para disposição	2.632,16 ton	12,270 kg	10,457 kg	16,787 kg
SUCATA METÁLICA				
Sucata metálica	22.526,00 ton	105,010 kg	76,449 kg	122,663 kg
EMISSÕES ATMOSFÉRICAS				
Emissões atmosféricas	668,06 ton	3,114 kg	2,385 kg	4,295 kg

NOTA: produção anual de 214.312 veículos – ano base 2005

5.3.4 Emissão de Efluentes Líquidos

A média de efluentes gerados para cada veículo produzido 0,752 m³, sendo que anualmente são gerados 161.219,67 m³. O melhor desempenho foi 0,698 m³ por veículo produzido e o pior foi 1,172 m³.

5.3.5 Emissão de Resíduos Sólidos

Em função da representatividade em termos de volume, os resíduos sólidos foram analisados separadamente a sucata metálica que representa o maior volume dos outros resíduos. Chegou-se a conclusão que cada veículo produzido, gera 56,052 quilos de resíduos para reciclagem, totalizando 12.123,90 toneladas/ano.

Em relação à sucata metálica, o volume total anual é de 22.526 toneladas/ano, o que significa um total de 105,01kg por veículo produzido. O melhor desempenho neste item foi de 76,449 kg/veículo e o pior foi de 122,663 kg/veículo.

Os resíduos sólidos foram divididos em dois grupos. Os destinados à reciclagem e os resíduos para disposição.

5.3.5.1 Resíduos sólidos destinados à reciclagem

Os resíduos sólidos destinados à reciclagem foram analisados em três grupos:

- resíduos industriais para reciclagem: o volume anual produzido é de 10.012,00 toneladas, o que representa 46,673 quilos por veículo produzido. A empresa que apresentou o melhor desempenho foi de 30,858 quilos por veículo e a que apresentou o pior desempenho foi de 72,263 quilos por veículo;
- resíduos perigosos para reciclagem: os resíduos perigosos destinados à reciclagem totalizam 1.996,00 toneladas/ano, sendo que para cada veículo produzido gera-se 9,305 kg. O melhor desempenho foi de 6,272 kg por veículo produzido e o pior, de 12,792 kg por veículo produzido;
- resíduos para reciclagem não relacionados à produção: os resíduos reciclados não relacionados à produção totalizam 15,90 toneladas/ano, o que significa que cada veículo produzido gera 0,074 quilos desses resíduos. A empresa com melhor desempenho neste item gera 0,049 quilos por veículo e a com o pior desempenho 0,09 quilos por veículo;

5.3.5.2 Resíduos sólidos destinados à disposição

Os resíduos sólidos destinados à disposição foram divididos em três grupos. São eles:

- resíduos industriais para disposição: o total anual de resíduos destinados à disposição é de 612,68 toneladas, sendo que cada veículo produzido gera 2,856 quilos. O melhor desempenho neste item foi de 2,342 kg/veículo e o pior foi de 5,822/kg por veículo.
- resíduos perigosos para disposição: o volume de resíduos perigosos destinados à disposição é de 963,20 toneladas/ano, o que representa

4,490 quilos por veículo produzido. O melhor desempenho foi de 3,978 quilos por veículo e o pior foi de 5,555 quilos por veículo;

- resíduos para disposição não relacionados a produção: o volume anual gerado é de 1.056,28 toneladas/ano, o que significa que cada veículo produzido gera 4,924 quilos de resíduos para disposição não relacionados à produção. O melhor desempenho foi de 4,137 e o pior desempenho foi de 5,410.

5.3.6 Emissões Atmosféricas

As emissões atmosféricas anual totalizam 668,06 toneladas, o que significa que cada veículo produzido gera 3,114 kg. A empresa com melhor desempenho gera 2,385 kg por veículo e a com pior desempenho 4,295 kg.

5.3.7 Investimentos Ambientais:

Os investimentos realizados pelas empresas em proteção e gestão ambiental estão relacionados à proteção do meio ambiente, disposição e tratamento de resíduos sólidos, efluentes e emissões. Cada veículo produzido representa para as empresas em média R\$ 36,81 totalizando um investimento de R\$ 7.895.729,66.

A tabela 5.14 apresenta os investimentos em proteção ambiental, custo operacional para proteção ambiental, disposição de resíduos e tratamento de efluentes no setor automotivo da RMC.

TABELA 5.14 - INDICADORES AMBIENTAIS: INVESTIMENTOS AMBIENTAIS NO SETOR AUTOMOTIVO DA RMC

INVESTIMENTOS	INVESTIMENTOS R\$/ANO	R\$/VEÍCULO	R\$/VEÍCULO (Mínimo)	R\$/VEÍCULO (Máximo)
Investimentos em proteção ambiental	2.837.147,49	13,226	10,786	14,634
Custos operacionais em proteção ambiental	2.729.744,96	12,725	11,302	14,410
Custo de disposição final dos resíduos	1.151.156,15	5,366	4,188	6,655
Custo de tratamento de efluente	1.177.672,05	5,490	5,308	5,785
TOTAL DE INVESTIMENTOS	7.895.720,66	36,81	31,585	41,484

NOTA: produção anual de 214.312 veículos

Os investimentos declarados pelas empresas são:

- Investimentos em proteção ambiental: são considerados os investimentos em reflorestamento, preservação dos ecossistemas e construção de novos projetos destinados à proteção ambiental, totalizando R\$ 2.837.147,49 (dois milhões oitocentos e trinta e sete mil, cento e quarenta e sete reais e quarenta e nove centavos) que significa que para cada veículo produzido são destinados R\$ 13,23 (treze reais e vinte e três centavos). A empresa que destina o menor valor destinou R\$ 10,79 (dez reais e setenta e nove centavos) e a que destina maior valor R\$ 14,63 (quatorze reais e sessenta e três centavos);
- custos operacionais em proteção ambiental: referem-se aos custos com manutenção e depreciação equipamentos instalados, bem como mão de obra especializada. Esses custos totalizam R\$ 2.729.744,96 (dois milhões setecentos e vinte e nove mil, setecentos e quarenta e quatro reais e noventa e seis centavos), o que representa R\$ 12,73 (doze reais e setenta e três centavos) por unidade produzida. Na empresa com pior desempenho foi de R\$ 11,30 e a com melhor desempenho foi R\$ 14,41 (quatorze reais e quarenta e um centavos);
- custo de disposição final dos resíduos: os investimentos totalizam R\$ 1.151.156,15 (um milhão, cento e cinquenta e um mil, cento e cinquenta e seis reais e quinze centavos). O valor destinado para cada veículo produzido é de R\$ 5,37 (cinco reais e trinta e sete centavos). A empresa que apresentou o pior desempenho investe R\$ 4,19 (quatro reais e dezenove centavos) e a com melhor desempenho foi R\$ 6,65 (seis reais e sessenta e cinco centavos);
- custo de tratamento de efluente: o valor destinado ao tratamento dos efluentes é de R\$ 1.177.672,05 (um milhão, cento e setenta e sete mil, seiscentos e setenta e dois reais e cinco centavos). O que significa R\$ 5,49 (cinco reais e quarenta e nove centavos) por veículo. Na empresa com pior desempenho foi de R\$ 5,31 e na com melhor desempenho foi de R\$ 5,79 (cinco reais e setenta e nove centavos)

Em relação aos investimentos ambientais, de uma maneira geral, foram os indicadores que ficaram com valores mais aproximados entre as empresas

pesquisadas, revelando que os investimentos ocorrem de maneira mais ou menos padronizada.

Porém chamou a atenção o baixo valor destinado às questões ambientais. O investimento anual total do setor foi de R\$ 7.895.720,66 (sete milhões, oitocentos e noventa e cinco reais, setecentos e vinte reais e sessenta e seis centavos) o que significa que considerando uma produção anual de 214.312 veículos produzido por ano, chegamos a um valor de R\$ 36,81 (trinta e seis reais e oitenta e um centavos) por veículo, o que significa um pequeno valor. Se considerarmos que um preço médio de um veículo no mercado de R\$ 30.000,00 (trinta mil reais), significa que as questões ambientais respondem por 0,12% do valor do carro. Um valor baixo se considerarmos a necessidade da preservação da vida no planeta.

A avaliação geral do desempenho ambiental das empresas do setor automotivo revelou que maioria dos indicadores analisados apresenta uma diferença considerável entre o melhor e o pior desempenho. Além disso, os níveis de eficiência apresentado varia entre as empresas, algumas apresentam desempenho melhor em um aspecto, porém é pior em outros, e vice-versa.

Dessa forma a pesquisa revela que existe espaço em todas as empresas pesquisadas para melhorar o desempenho ambiental, especialmente no que diz respeito à reciclagem de resíduos. Mostra que é possível explorar este item como uma forma de melhorar não só o desempenho ambiental como também o desempenho econômico e social considerando a reciclagem pode contribuir no aspecto social através da geração de empregos; pode contribuir no aspecto econômico através da reutilização do material reciclado e no aspecto ambiental reduzindo o risco de descarte e poluição ambiental.

5.4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Conforme proposto no objetivo da pesquisa, foram analisados os indicadores de desempenho ambiental das empresas do setor automotivo instaladas na Região Metropolitana de Curitiba.

Concluiu-se que as empresas não são grandes consumidoras de recursos naturais, com exceção das montadoras que possuem processos produtivos mais complexos, acabam utilizando maior quantidade desses recursos.

Quase 90% do consumo de água estão concentrados em pouco mais de 13% das empresas. O mesmo acontece com o consumo de energia elétrica onde 73% do consumo estão concentrados em 6,67% do consumo. Em relação ao GLP e ao gás natural, o consumo é um pouco mais distribuído. Pouco mais de 40% das empresas consomem quase 90% do GLP do setor e 40% consomem 91,61% do gás natural.

Em relação ao consumo de água, observou-se ainda que quase 90% do volume consumido no setor são utilizados na atividade produtiva, e pouco mais de 10% são utilizados para consumo humano dentro das instalações das fábricas, tendo como principal fonte de fornecimento, a rede pública de abastecimento. No caso da Região Metropolitana de Curitiba, a Companhia de Saneamento do Estado do Paraná (Sanepar).

Verificou-se também alta concentração na geração de efluentes líquidos, 10% das empresas são responsáveis por mais de 80% do volume gerado. Os efluentes são em grande parte (66,09%) destinados à estação de tratamento próprio ou de terceiros, e 33,40% destinados à rede coletora pública.

Das empresas pesquisadas, 60% descartam os efluentes líquidos após prévio tratamento. Em relação aos efluentes gerados na atividade produtiva, 40% das empresas declararam que reutilizam a água na produção.

Os resíduos sólidos gerados no setor automotivo representam o menor risco ao meio ambiente, devido à facilidade na segregação e reciclagem. Observou-se que as empresas dispõem corretamente todos os resíduos sólidos (100%) gerados, mantendo parcerias com terceiros para tratamento, disposição e reciclagem dos mesmos.

O consumo de recursos naturais por unidade de veículo produzido revelou uma grande variação entre a empresa que apresenta o melhor desempenho e a que apresenta o pior desempenho.

Verificou-se que o melhor desempenho no consumo de água foi de 2,809 m³ por unidade produzida e o pior foi de 4,509 m³. Da mesma forma, no consumo de energia o melhor desempenho foi de 0,937 MWh e o pior desempenho foi de 1,772 e no consumo de gases o melhor desempenho foi de 26,12 m³ e o pior desempenho foi de 33,53 m³.

Em relação à geração de resíduos sólidos para reciclagem, a variação também é elevada. O melhor desempenho na geração de resíduos industriais, relacionados com a produção foi de 30,858 kg por veículo produzido, e o pior desempenho foi de 72,263 kg por veículo. Na geração de resíduos perigosos, o melhor desempenho foi de 6,272 kg por veículo produzido e o pior de 12,792 kg por veículo produzido. Os resíduos para reciclagem não relacionados à produção, o melhor desempenho foi de 0,049 kg por veículo e o pior desempenho foi de 0,09 kg por veículo.

No caso dos resíduos industriais para disposição, o melhor desempenho foi de 2,342 kg/veículo e o pior foi de 5,822/kg por veículo; os resíduos perigosos para disposição o melhor desempenho foi de 3,978 kg/veículo e o pior foi de 5,555 kg/veículo e os resíduos para disposição não relacionados com a produção o melhor desempenho foi de 4,137 kg/veículo e o pior desempenho foi de 5,410/veículo.

A sucata metálica foi avaliada separadamente dos demais resíduos sólidos devido a facilidade para a reciclagem e para o reaproveitamento no ciclo produtivo. O melhor desempenho foi de 76,449 kg por unidade produzida e o pior desempenho de 122,663 kg.

Nas emissões atmosféricas, o melhor desempenho foi de 2,385 kg por veículo e o pior desempenho 4,295 kg por veículo e para os efluentes líquidos gerados, o melhor desempenho foi de 0,698 m³ por veículo produzido e o pior foi 1,172 m³.

Nos investimentos destinados à questão ambiental foram avaliados os investimentos em proteção ambiental que compreende os projetos de reflorestamento, proteção dos ecossistemas e novos investimentos para a proteção ambiental. O melhor desempenho foi de R\$ 14,634 e o pior foi de R\$ 10,786.

Os custos operacionais em proteção ambiental referem-se ao pagamento de mão-de-obra especializada em gestão ambiental, manutenção e depreciação dos equipamentos e projetos já existentes dentro das unidades produtivas. O melhor desempenho foi de R\$ 14,410 por unidade produzida e o pior de R\$ 11,302.

Os custos relacionados à disposição e tratamento final dos resíduos foi de R\$ 5,366 na empresa que investe o maior valor e R\$ 4,188 na empresa que investe o menor valor e o custo de tratamento de efluentes líquidos foi R\$ 5,785 e R\$ 5,308 respectivamente.

Conclui-se que não existe uma empresa com melhor desempenho em todos os indicadores analisados. Assim pode-se afirmar que existe espaço para melhorar desempenho em todas as empresas pesquisadas.

Uma melhor interação entre os gestores ambientais para analisar as melhores práticas no setor poderia contribuir com a melhoria nos indicadores de uma maneira geral.

6 AS ORGANIZAÇÕES E O MEIO AMBIENTE

Após o início do processo de desenvolvimento industrial, foi possível verificar uma forte influência das organizações e da sociedade nos impactos ambientais do planeta.

Como já visto nos capítulos anteriores, até a década de 60 a preocupação ambiental não fazia parte da rotina das empresas. Após a conferência de Estocolmo, as legislações ambientais dos países, estados e municípios e as normas ambientais internacionais passam a exigir das empresas uma postura mais rigorosa em relação ao meio ambiente.

Para atender os requisitos das normas e da legislação, as empresas precisam realizar investimentos em mão-de-obra especializada, tecnologia, projetos dentre outros e passam a adotar no sistema de gestão o SGA.

O relacionamento entre empresas e os órgãos governamentais responsáveis pelo licenciamento e com as instituições certificadoras torna-se importante nas questões relacionadas com os requisitos ambientais, pois facilita o acesso às informações e a agilidade nos processos.

Dessa forma, o objetivo deste capítulo é avaliar a postura adotada pelas empresas nas questões relacionadas ao meio ambiente, analisar as dificuldades e barreiras que dificultam um melhor desempenho ambiental por parte das organizações e as justificativas que motivam as empresas a realizarem investimentos em proteção ambiental.

O Estudo busca realizar também uma análise comparativa entre as informações do desempenho ambiental verificado nos processos de licenciamento ambiental, bem como comparar os resultados obtidos com a pesquisa da Sondagem Especial do Meio Ambiente realizada pela CNI (Confederação Nacional das Indústrias, 2006) e com o Estudo do Potencial de Aplicação do Sistema de Gestão Ambiental em Empresas do Estado do Paraná realizado por Andreoli e Oliveira (2004), onde foram pesquisadas as 1000 maiores indústrias do Estado do Paraná, a fim de comparar o desempenho ambiental de outros setores com o setor automotivo da RMC.

6.1 MATERIAL E MÉTODO

A Construção da amostra também teve como base o Cadastro das Indústrias da Federação das Indústrias do Estado do Paraná (2005). Foram selecionadas trinta e cinco empresas dentre sessenta e duas localizadas na RMC, sendo três montadoras, duas fábricas de motores e trinta empresas fornecedoras do setor classificadas no setor de atividade da indústria de transformação, código 34 (Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias). Além das trinta empresas contempladas na pesquisa realizada junto ao IAP, acrescentaram-se outras cinco, por estarem localizadas dentro do Parque Industrial Curitiba, (onde está localizado o complexo industrial da Volkswagen/Audi) e dentro do Complexo Industrial Automotivo Ayrton Senna, (onde está localizada a Renault/Nissan).

Para a realização da pesquisa e aplicação do questionário, inicialmente foi realizado um contato telefônico com as empresas selecionadas, a fim de expor o objetivo da pesquisa e identificar as pessoas de cada organização responsáveis pela gestão ambiental. Posteriormente, foram enviados os questionários por correio eletrônico, solicitando a devolução no prazo de 20 dias⁹. Dos trinta e cinco questionários enviados, quinze foram respondidos, totalizando um índice de 42,86%. De acordo com Maroun e Oliveira (2002, p.28), os índices usualmente alcançados em pesquisas giram em torno de 2 a 3%. Oliveira (1997, p.181) considera que índices entre 5 a 10% são suficientes para realizar a mensuração. Já Freitas, Muniz e Mascarola (2004, p.7) comentam que a taxa de retorno padrão de uma pesquisa por correio eletrônico é comparável àquelas obtidas via modo postal, em torno de 7 a 13% sobre o total enviado. Lakatos e Marconi (1991) consideram que em situações de pesquisas organizacionais, 25% de retorno é um índice de retorno considerado satisfatório. Portanto o retorno desta pesquisa pode ser considerado satisfatório.

Após o retorno dos questionários, foi realizada a análise e tratamento dos dados, para exposição da opinião das empresas e posterior comparação com os dados obtidos junto ao IAP, além da elaboração da parte conclusiva do trabalho,

⁹ Rea e Parker (2000, p.80) consideram que em geral recomenda-se que a devolução ocorra em três semanas.

onde são resgatadas as principais questões levantadas ao longo do estudo sobre o papel das organizações no desenvolvimento sustentável e os impactos ambientais decorrentes da implantação do pólo automotivo na RMC.

Para a avaliação dos resultados no item 6.2.2, buscou-se analisar a percepção das empresas em relação à prática ambiental onde foram sugeridas nove alternativas para as empresas escolherem as que mais estavam relacionadas ao seu perfil. A soma total das alternativas excede 100% em função da possibilidade de múltipla escolha.

Nos itens 6.2.3 e 6.2.4 avaliou-se as dificuldades para implantação da planta industrial na RMC bem como as dificuldades para obtenção da licença ambiental. Foram apresentadas alternativas variadas para atribuição de nota de 1 a 5 para cada alternativa seguindo a seguinte escala: as notas compreendidas entre $1 \leq \text{valor da nota} < 2$ foram consideradas dificuldade muito pequena, valores entre $2 \leq \text{valor da nota} < 3$ representam dificuldade pequena; valores entre $3 \leq \text{valor da nota} < 4$ representaram dificuldade grande e valores entre $4 \leq \text{valor da nota} \leq 5$ dificuldade muito grande. A somatória das notas foi dividida pelo número de empresas para obtenção da nota média. A escala de valores está representada no quadro a seguir (Quadro 6.1):

QUADRO 6.1 - ESCALA DE VALORES PARA A DIFICULDADE DE IMPLANTAÇÃO DA PLANTA INDUSTRIAL NA RMC

VALOR DA NOTA	CATEGORIZAÇÃO DA DIFICULDADE
$1 \leq \text{valor da nota} < 2$	Dificuldade muito pequena
$2 \leq \text{valor da nota} < 3$	Dificuldade pequena
$3 \leq \text{valor da nota} < 4$	Dificuldade grande
$4 \leq \text{valor da nota} \leq 5$	Dificuldade Muito grande

No item 6.2.5 levantou-se o percentual de investimento anual realizado pelas empresas do setor automotivo, em relação ao seu investimento total, bem como os principais motivos que justificam investimentos em proteção ambiental. Foram consideradas as mesmas escalas de percentuais utilizadas pela Sondagem Especial da CNI (2006, p.6), para que servissem de parâmetro para comparar o potencial de investimentos das indústrias brasileiras de transformação com as empresas do setor automotivo da RMC.

No item 6.2.6 buscou-se avaliar as razões que justificam a realização de investimentos em proteção ambiental. Foram apresentadas alternativas para as

quais foram também atribuídas notas dentro da escala de 1 a 5 para cada alternativa seguindo a seguinte escala: os valores compreendidos entre $1 \leq \text{valor da nota} < 2$ razões muito fracas para realizar investimentos; valores entre $2 \leq \text{valor da nota} < 3$ representaram razões fracas; valores entre $3 \leq \text{valor da nota} < 4$ representaram razões fortes e valores entre $4 \leq \text{valor da nota} \leq 5$ motivos muito forte para se investir nas questões ambientais. A somatória das notas foi dividida pelo número de empresas que consideraram a alternativa para obtenção da nota média. A escala de valores está representada no Quadro 6.2, a seguir:

QUADRO 6.2 - ESCALA DE VALORES PARA RAZÕES QUE JUSTIFICAM A REALIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS EM PROTEÇÃO AMBIENTAL

VALOR DA NOTA	CATEGORIZAÇÃO DAS RAZÕES
$1 \leq \text{valor da nota} < 2$	Razão muito pouco importante para investir em proteção ambiental
$2 \leq \text{valor da nota} < 3$	Razão pouco importante para investir em proteção ambiental
$3 \leq \text{valor da nota} < 4$	Razão importante para investir em proteção ambiental
$4 \leq \text{valor da nota} \leq 5$	Razão muito importante para investir em proteção ambiental

No item 6.2.7 foi avaliada a quantidade de empresas certificadas pela ISO 14000 e com SGA (Sistema de gestão ambiental) implantado e no item 6.4.7 foram apresentadas alternativas para avaliar a percepção das empresas em relação ao SGA. O total excede a 100% em função da possibilidade de múltiplas respostas na escolha das empresas.

Nos itens 6.2.8 a 6.2.11 foram avaliadas a percepção das empresas e as dificuldades encontradas pelas empresas para obtenção da certificação ISO 14000 e para implantação do SGA. Para a avaliação, foram apresentadas alternativas e a somatória percentual também excede 100% devido a possibilidade de escolha de múltiplas alternativas.

O item 6.2.12 tratou da poluição ambiental nas empresas. Buscou-se avaliar neste item as características das empresas em relação ao seu potencial poluidor, as dificuldades encontradas para tratamento e descarte de resíduos e as razões para realizar investimentos em tratamento de resíduos. Foram apresentadas alternativas para que as empresas pesquisadas pudessem identificar o seu perfil, também com possibilidade de escolha de múltiplas alternativas.

O item 6.2.13 diz respeito às políticas e regulamentações ambientais entre empresas do Setor Automotivo, onde analisou-se a influência das montadoras e grandes empresas sobre as práticas ambientais dos fornecedores. Foram

apresentadas alternativas, nas quais as empresas pesquisadas atribuíram notas de 1 a 5 dentro da escala a seguir, para os motivos que justificam as exigências entre empresas do setor. A somatória de todas as notas foi dividida pela amostra para se obter a média por alternativa, conforme o Quadro 6.3.

QUADRO 6.3 - ESCALA DE VALORES PARA OS MOTIVOS QUE JUSTIFICAM EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS ENTRE EMPRESAS DO SETOR AUTOMOTIVO

VALOR DA NOTA	CATEGORIZAÇÃO DAS RAZÕES
1 ≤ valor da nota < 2	Nenhuma importância
2 ≤ valor da nota < 3	Pouca importância
3 ≤ valor da nota < 4	Importante
4 ≤ valor da nota ≤ 5	Muito importante

Para complementar os resultados da pesquisa, nos itens 6.2.4 e 6.2.6 buscou-se fazer uma comparação a pesquisa da Sondagem Especial da CNI (Confederação Nacional das Indústrias), que contou com a participação de 1.240 pequenas e médias empresas e 212 grandes de todo o território nacional. O período de coleta das informações foi de 04 de janeiro a 24 de janeiro de 2006. No item 6.2.8 foi realizada a comparação com o Estudo do Potencial de Aplicação do Sistema de Gestão Ambiental em Empresas do Estado do Paraná, realizado por Andreoli e Oliveira (2004), onde foram pesquisadas as 1000 maiores indústrias do Estado do Paraná. No item 6.2.10 comparou-se os resultados da pesquisa com os dois estudos citados anteriormente

6.2 RESULTADO DA PESQUISA

6.2.1 Retorno dos Questionários

A tabela 6.1 mostra a quantidade de questionário enviada de acordo com a classificação das empresas e o percentual de retorno.

TABELA 6.1 - RELAÇÃO ENTRE ATIVIDADE DAS EMPRESAS E RETORNO DO QUESTIONÁRIO

ATIVIDADE	QUANTIDADE ENVIADO	QUANTIDADE RETORNO	% RETORNO
Fábrica de motores	2	0	0,00%
Fornecedor	30	12	40,00%
Montadora	3	3	100%
TOTAL ENVIADO	35	15	42,86%

A pesquisa revelou o interesse das montadoras em expor a opinião nas questões relacionadas ao meio ambiente. As três montadoras pesquisadas responderam o questionário. Em relação às fabricas de motores, nenhuma retornou a pesquisa; e das empresas fornecedoras 12 das 30 empresas retornaram, totalizando um retorno de 40%.

Em relação ao porte da empresa, a tabela 6.2 apresenta o número de questionários recebidos, considerando o porte das empresas. As empresas de pequeno porte (20 a 99 funcionários) se mostraram menos interessadas em expor sua visão com relação às questões ambientais, apresentando 12,50% de retorno, seguido pela empresas de médio porte (100 a 499 funcionários) com 43,48 % e finalmente as de grande porte (com mais de 500 funcionários) foram as mais interessadas, com retorno de 100 % dos questionários enviados, como observado na Tabela 6.1. Observa-se o grande interesse das grandes empresas em expor sua opinião nas questões relacionadas ao meio ambiente.

TABELA 6.2 - RELAÇÃO ENTRE O PORTE DAS EMPRESAS E QUESTIONÁRIOS RECEBIDOS

NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PORTE DA EMPRESA	QUANTIDADE ENVIADA	QUANTIDADE RETORNO	% RETORNO
20 a 99	Pequena	8	1	12,50%
100 a 499	Média	23	10	43,48%
Mais de 500	Grande	4	4	100%
TOTAL		35	15	

6.2.2 Percepção das Empresas em Relação à Prática Ambiental

Foram apresentadas nove alternativas para avaliar a percepção das empresas em relação às práticas ambientais e identificar o perfil das empresas do setor. Os resultados podem ser observados na tabela 6.3.

TABELA 6.3 - PERCEPÇÃO DAS EMPRESAS EM RELAÇÃO ÀS SUAS PRÁTICAS AMBIENTAIS

CARACTERÍSTICAS	% EMPRESAS
Dá grande importância em responder às regulamentações ambientais	100%
Possui uma política ambiental explícita e faz uso dela	80,00%
Responde às questões ambientais por ser política interna da empresa	66,67%
Apresenta pouco risco ambiental	53,33%
Antecipa-se em novas regulamentações	46,67%
Responde às questões ambientais p/ garantir o fornecimento	33,33%
Não apresenta risco ambiental	20,00%
Apresenta alto risco ambiental	13,33%
Possui uma política ambiental explícita e não faz uso dela	6,67%

NOTA: Os valores excedem 100% pela possibilidade de múltiplas alternativas

A pesquisa mostrou que as empresas possuem políticas ambientais definidas dentro dos seus sistemas de gestão com o objetivo de atender as normas e regulamentações ambientais. Dentre as alternativas apontadas que caracterizam o perfil ambiental das empresas pesquisadas, 100% revelaram dar grande importância em responder as regulamentações ambientais; 80% declararam ter uma política ambiental explícita e fazer uso dela; 66,67% revelaram responder às questões ambientais por ser uma política interna da empresa; 33,33% respondem às questões ambientais para garantir o fornecimento no setor; 46,67% declararam se antecipar às novas regulamentações que aparecem no mercado e 6,67% possui uma política ambiental definida e não faz uso dela.

Em relação ao risco ambiental que as empresas consideram apresentar nas suas atividades, 53,33% avaliam que apresentam pouco risco ambiental; 20% consideram que não apresentam risco algum e 13,33% apresentam alto risco ambiental.

6.2.3 Dificuldades para Implantação da Planta Industrial na RMC

Foram apresentadas cinco alternativas para identificar as dificuldades encontradas para implantação na RMC. As notas foram atribuídas pelas empresas de acordo com a escala apresentada no item 6.1. A tabela 6.4 apresenta as notas aplicadas pelas empresas.

DIFICULDADES	NOTA
Aspectos ligados à legislação ambiental	4,13
Falta de Mão-de-obra especializada	3,93
Aspectos ligados à legislação fiscal/tributária	3,53
Transporte de matéria prima	3,27
Licença de Localização	3,13

A pesquisa revelou que a principal dificuldade considerada muito grande foi o atendimento dos aspectos ligados à legislação ambiental com nota 4,13. As demais alternativas foram avaliadas como dificuldade grande. São elas: a falta de mão de obra operacional especializada com nota 3,93; os aspectos ligados à legislação tributária e fiscal com nota 3,53; o transporte da matéria prima de outras

regiões para a RMC com nota 3,26 e a dificuldade para a obtenção da licença de localização com nota 3,13.

A avaliação das empresas revela a necessidade de melhorar o acesso e reduzir a burocracia dos órgãos governamentais responsáveis pela liberação das licenças buscando de reduzir os entraves para a instalação de empresas na RMC e a necessidade de melhoria em infra-estrutura de transporte e capacitação profissional, para que as empresas se sintam seguras para se instalar na RMC.

6.2.4 Licenciamento Ambiental

Seguindo o mesmo critério de avaliação, foram apresentadas sete alternativas para identificar as dificuldades encontradas pelas empresas para obtenção do licenciamento ambiental, conforme pode ser observado na tabela 6.5.

TABELA 6.5 - DIFICULDADES PARA OBTENÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

DIFICULDADES	NOTA
Requisitos exagerados na regulamentação	3,93
Regulamentação com custo elevado para implantação	3,73
Complexidade na regulamentação ambiental	3,73
Custo para preparação dos estudos e projetos	3,40
Demora na análise e liberação dos processos	3,07
Falta de pessoal especializado para conduzir o processo na empresa	3,07
Falta de preparo da equipe técnica dos órgãos ambientais	2,93

O atendimento à legislação novamente foi apontado como uma dificuldade grande, destacando-se os requisitos exagerados na regulamentação com nota 3,93; a complexidade na regulamentação ambiental com nota 3,73; o custo elevado para atender a regulamentação com nota 3,73; o custo para preparação dos estudos e projetos com nota 3,40; a demora na análise e liberação dos processos por parte dos órgãos ambientais com nota 3,07; a falta de pessoal especializado na área ambiental para conduzir o processo na empresa com nota 3,07. O preparo da equipe técnica que analisa os processos nos órgãos governamentais não foi apontado como item crítico na escala de avaliação das empresas, com nota 2,93.

Em comparação com os resultados da pesquisa da Sondagem Especial da CNI (2006 p.3), a demora na análise dos pedidos de licenciamento ambiental foi apontada como o item mais crítico por 65% das indústrias pesquisadas; o custo para atender as exigências dos órgãos ambientais por 55%; o custo para preparação de

estudos e projetos por 46%; as dificuldades para atender os critérios técnicos exigidos por 44%; dificuldade para encontrar especialistas no assunto por 12% e outros, 4%, indicando que as empresas pesquisadas têm percepções próximas da indústria nacional em relação às dificuldades e entraves no relacionamento empresa e órgãos ambientais.

Em relação ao relacionamento entre empresas e órgãos ambientais, de acordo com a CNI (2006, p.2), os requisitos exagerados na regulamentação foi apontado por 57% das indústrias; os custos para implantação da regulamentação por 56%; a complexidade da regulamentação por 44%; a falta de preparo técnico da equipe de fiscalização por 20%; o comportamento da fiscalização por 20%; as alterações nas regulamentações por 17% e outros itens apontados 4%.

Conclui-se que os itens que receberam a maior nota entre as empresas da RMC, também foram apontados pelo maior número de empresas na pesquisa da CNI, destacando-se os requisitos exagerados na regulamentação, os custos e a complexidade para atender a regulamentação.

A demora na análise e liberação dos processos foi apontada como o item mais crítico na pesquisa da CNI, e embora tenha sido considerada uma dificuldade grande, não é a principal dificuldade para obtenção do licenciamento para as empresas da RMC.

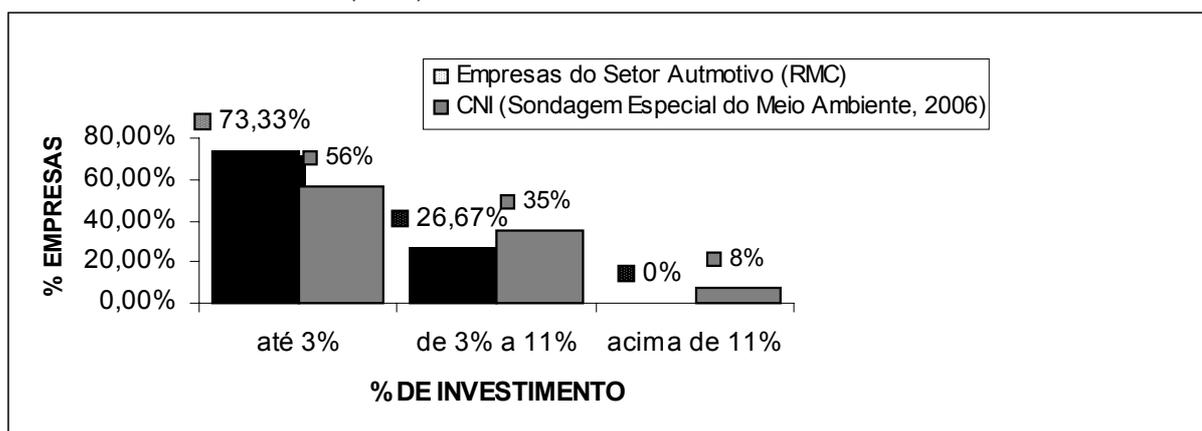
6.2.5 Investimentos em Proteção Ambiental

Para atender os requisitos da legislação as empresas necessitam 'investir em equipamentos, projetos, pessoal especializado, consultorias dentre outros. A totalidade das empresas pesquisadas declarou destinar parte do investimento anual em proteção ambiental. Do total de empresas pesquisadas 73,33% declararam destinar até 3% dos investimentos totais em proteção ambiental e 26,67% entre 3% a 11%.

A pesquisa realizada pela CNI (2006, p.6) revelou que no ano de 2005 56% das industriais nacionais investiram até 3%; 35% investiram entre 3% a 11% e 8% acima de 11%. A comparação entre a pesquisa realizada com as empresas do setor automotivo na RMC e a pesquisa da CNI, revela que os investimentos realizados pelas empresas do setor automotivo na RMC ficam abaixo da média nacional. Enquanto 43% das empresas investiram acima de 3% em proteção ambiental,

somente 26,67% das empresas do setor automotivo da RMC investem o mesmo percentual conforme mostra o gráfico 6.1.

GRÁFICO 6.1 - COMPARATIVO ENTRE OS INVESTIMENTOS EM PROTEÇÃO AMBIENTAL NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA DA RMC E A SONDAGEM ESPECIAL DO MEIO AMBIENTE REALIZADO PELA CNI COM DIVERSOS SETORES DA INDÚSTRIA NACIONAL (2006)



6.2.6 Razões que justificam os Investimentos em Proteção ambiental

As empresas atribuíram notas dentro da escala descrita na caracterização da pesquisa para seis principais motivos que justificam os investimentos em proteção ambiental conforme a tabela 6.6.

TABELA 6.6 - MOTIVOS QUE JUSTIFICAM O INVESTIMENTO EM PROTEÇÃO AMBIENTAL

MOTIVOS	NOTA
Atendimento a legislação ambiental	4,80
Exigência de órgãos governamentais	4,27
Política e Cultura da empresa	4,07
Exigência do mercado	3,87
Relacionamento com os vizinhos e sociedade	3,53
Pressão de ONGs	2,33

O atendimento à legislação ambiental novamente recebeu a maior nota, 4,80, considerado um motivo muito importante, seguido pelas exigências dos órgãos governamentais com nota 4,27 e a cultura e política ambiental da empresa com nota 4,07, revelando que as empresas possuem dentro da sua política interna a preocupação voltada ao meio ambiente. As razões consideradas importante foram: exigência do mercado com nota 3,87; o bom relacionamento com a sociedade e com vizinhos com nota 3,53. A pressão das organizações não governamentais foi

considerada um item de pouca importância para as empresas realizarem investimentos em proteção ambiental. com nota 2,33.

Considerando que as empresas declararam como principal motivo para a realização de investimentos ambientais o atendimento à legislação e que as principais dificuldades para a obtenção do licenciamento ambiental é a rigorosidade das regulamentações, percebe-se um esforço grande das empresas em relação ao atendimento das leis ambientais, acima da política da empresa e das exigências da sociedade, revelando a necessidade de um melhor entrosamento entre os órgãos licenciadores e empresas, para melhorar o desempenho ambiental, bem como possibilitar que todas as empresas possam atender os requisitos da legislação.

6.2.7 Sistema de Gestão Ambiental e ISO 14000

A pesquisa revelou o interesse das empresas em relação na implantação do SGA e a Certificação da norma ISO 14000. Do total de empresas pesquisadas, 93,33% já possuem o SGA e são certificadas pela norma e 6,67% está em fase de implantação buscando a certificação, conforme mostra o gráfico 6.2.

Estes números mostram que no curto prazo, todas as empresas estarão certificadas pela norma ISO 14000, com SGA dentro dos seus sistemas de gestão.

GRÁFICO 6.2 - EMPRESAS DO SETOR AUTOMOTIVO DA RMC CERTIFICADAS PELA NORMA ISO 14000 E COM SGA IMPLANTADO



6.2.8 Percepção das Empresas em Relação ao SGA

Foram apresentadas quatro alternativas para avaliar a percepção das empresas em relação ao SGA conforme pode ser observado na tabela 6.7.

TABELA 6.7 - PERCEPÇÃO DAS EMPRESAS EM RELAÇÃO À IMPORTÂNCIA DO SGA

PERCEPÇÃO DAS EMPRESAS EM RELAÇÃO AO SGA	% EMPRESAS
Importante, para acompanhar as exigências e evolução do mercado;	93,33%
Importante, pois no futuro fará diferença;	20,00%
Não tem conhecimento para opinar	6,67%
Trata-se de um modismo momentâneo;	0,00%

NOTA: Os valores excedem 100% pela possibilidade de múltiplas alternativas

Nenhuma empresa pesquisada considera que o SGA trata-se de modismo momentâneo. Do total de empresas pesquisadas, 93,33% consideram a implantação do SGA importante para acompanhar as exigências e evolução do mercado; 20% consideram importante, pois fará diferença no futuro; 6,67% não tem conhecimento suficiente para opinar. O gráfico 6.7 revela a percepção das empresas em relação ao SGA.

Esta percepção foi observada também na pesquisa realizada por Andreoli e Oliveira (2004). Do total de indústrias que participou da pesquisa, 65% consideram que o SGA ganhará importância no futuro e 35% opinaram que o mesmo seja importante para o mercado no momento, enquanto que nenhuma indústria respondeu que seja um modismo, o que demonstra o grau de conscientização do empresariado de que a implantação de um efetivo sistema de gestão ambiental é uma realidade inexorável.

Avaliando a percepção das empresas nas duas pesquisas, observa-se que o SGA é uma exigência do mercado e que no futuro será uma diferença competitiva entre a cadeia de competidores.

Um baixo percentual (6,67%) de empresas declararam não ter conhecimento para opinar, avaliação esta feita pelas mesmas empresas que possui uma política ambiental definida, não faz uso dela e está em fase de certificação da ISO 14000, revelando que o não uso da política ambiental da empresa, leva também ao desconhecimento das tendências de mercado.

6.2.9 Dificuldades para Certificação da Norma ISO 14000

Foram apresentadas quatro alternativas que pudessem avaliar as dificuldades encontradas pelas empresas para obtenção da certificação ISO 14000. A avaliação pode ser observada na tabela 6.8.

TABELA 6.8 - DIFICULDADES PARA CERTIFICAÇÃO DA NORMA ISO 14000

DIFICULDADES	% EMPRESAS
Atender os aspectos ligados à legislação	80,00%
Falta de cultura da empresa	20,00%
Falta de profissionais capacitados e confiáveis	13,33%
Custo de manutenção da certificação	6,67%

NOTA: Os valores excedem 100% pela possibilidade de múltiplas alternativas

Assim como o atendimento da legislação ambiental foi apontado como a principal dificuldade para a obtenção do licenciamento ambiental, foi também apontada como a principal razão para a realização de investimento em preservação do meio ambiente e como a principal dificuldade para obtenção da certificação da norma ISO 14000, por 80% das empresas. A segunda maior dificuldade foi a mudança de cultura da empresas, que não estavam acostumadas com as políticas internas voltadas às questões ambientais, apontada por 20% das empresas, seguida pela falta de profissionais especializados apontado por 13,33% e pelo custo de manutenção da certificação por 6,67%.

As empresas que consideram o custo da manutenção uma dificuldade para a certificação da norma ISO 14000, são as mesmas que ainda não estão certificadas e desconhece as vantagens do SGA, levando a conclusão que o custo foi uma razão pela qual a empresa ainda não foi certificada.

6.2.10 Motivos para Implantação do Sistema de Gestão Ambiental

Foram apresentadas seis alternativas para avaliar a justificativa das empresas para implantação do SGA, conforme pode ser observado na tabela 6.9.

TABELA 6.9 - PRINCIPAIS RAZÕES PARA IMPLANTAÇÃO DO SGA

RAZÕES PARA IMPLANTAÇÃO DO SGA	% EMPRESAS
Atendimento a legislação ambiental	86,67%
Exigência do mercado	33,33%
Economia de matéria prima	20,00%
Bom relacionamento com vizinhos e com a sociedade	13,33%
Política Interna da empresa	13,33%
Reduzir índices de poluição	6,67%

NOTA: Os valores excedem 100% pela possibilidade de múltiplas alternativas

O atendimento à legislação ambiental novamente é apontado por 86,67% como a principal razão seguido pela exigência do mercado apontado por 33,33%. A economia de matéria prima foi apontada por 20%; o bom relacionamento com os

vizinhos e com a sociedade, apontado por 13,33%; a política interna das empresas também apontada por 13,33% e, por fim, com a preocupação de reduzir os índices de poluição apontada por 6,67%.

Na pesquisa realizada por Andreoli e Oliveira (2004), as empresas pesquisadas atribuíram notas de 1 a 5 para os motivos que justificam a implantação do SGA e controle da poluição sendo 1 um motivo muito fraco e 5 um motivo muito forte. O atendimento à legislação também foi a alternativa mais valorizada, com nota 4,24, considerado um motivo forte. Em seguida a política interna da empresa com 4,02 também considerado um motivo forte. A pressão de ONGs e a exigência do mercado ambos com 3,54 considerado regular a forte. A exigência do IAP/IBAMA com 2,60, considerado regular a fraco e por último a pressão da vizinhança com nota 2,33 também considerado regular a fraco).

A conformidade com a legislação também é o principal motivo para a implantação do SGA, com nota 4,24 (forte a muito forte); seguido da economia de matéria prima, com valor 4,14 (forte a muito forte) e da orientação para garantir retorno dos investimentos ambientais, com 3,72 (regular a forte). A relação com vizinhos e sociedade obteve nota 3,67 (regular a forte) enquanto que a exigência do mercado ou marketing ambiental ficou com 3,57 (regular a forte).

A sondagem industrial da CNI (2006, p.5) revelou que 60% da empresas consideram como principal razão para a implantação de medidas gerenciais relacionadas à gestão ambiental a finalidade de atender regulamentações ambientais; 53% para atender as exigências do licenciamento ambiental; 51% estar em conformidade com a política ambiental da empresa; 20% para atender o consumidor em relação às preocupações ambientais; 20% para melhorar a imagem perante a sociedade; 17% para reduzir os custos nos processos industriais; 10% para atender as reivindicações da comunidade; 6% para aumentar a competitividade nas exportações; 5% para atender as exigências de instituições financeiras e de fomento; 4% para atender a pressão das ONGs; 2% outros.

Percebe-se a grande importância dada à política ambiental das empresas pesquisadas pela CNI e a pesquisa realizada por Andreoli e Oliveira, porém esta mesma razão não foi tão evidenciada pelas empresas do setor automotivo da RMC, porém novamente o atendimento à legislação foi a razão mais valorizada em todas as pesquisas para a implantação do SGA.

6.2.11 Principais Dificuldades para Implantação do SGA.

As principais dificuldades encontradas pelas empresas para implantação do SGA podem ser verificadas na tabela 6.10.

TABELA 6.10 - DIFICULDADES PARA IMPLANTAÇÃO DO SGA

DIFICULDADES PARA IMPLANTAÇÃO DO SGA	% EMPRESAS
Custo de implantação.	60,00%
Falta de profissionais capacitados e confiáveis.	26,67%
Receio de burocratizar o sistema.	20,00%
Desconhecimento das vantagens do S.G.A.	6,67%

NOTA: Os valores excedem 100% pela possibilidade de múltiplas alternativa

O custo da implantação foi apontado por 60% das empresas; seguido pela falta de profissionais capacitados e confiáveis apontados por 26,67%; o receio de burocratizar o sistema apontado por 20% e o desconhecimento das vantagens do SGA apontado por 6,67%.

Observa-se que o custo de manutenção da certificação da ISO 14000 foi apontado somente por 6,67% enquanto que o custo de implantação do SGA foi apontado por 60% das empresas, revelando que as empresas não se importam tanto com o custo para a obtenção da certificação, mas se importam com o custo de manutenção do SGA. Em relação ao SGA, aparece também como a falta de profissionais capacitados, apontados por 26,67% das empresas, enquanto que na certificação este item foi apontado por 13,33%.

Com relação às dificuldades na implantação do SGA, a pesquisa realizada por Andreoli e Oliveira revelou que as empresas mostram receio de que o SGA gere muitas atividades, alternativa representada por 61,99% das indústrias; o custo de implantação ficou representado por 56,16%; o desconhecimento das vantagens do SGA, por 35,80%; a falta de cursos que preparam pessoas para atuarem no SGA, por 23,36%; a falta de consultores capacitados, por 16,87% e a falta de livros e revistas com informações adequadas sobre o SGA, por 11,15%. Destaca-se que para as empresas certificadas, a falta de consultores capacitados não se caracteriza como dificuldade, sendo o custo de implantação, com 33,33%, foi avaliada como a sua maior dificuldade.

Verifica-se em ambas as pesquisas a grande preocupação com o custo de implantação do SGA e a preocupação com a falta de profissionais e cursos de preparação dos profissionais da área.

O receio de burocratizar o sistema foi apontado por 20% das empresas da RMC enquanto que o receio de que gere muitas atividades foi apontado por 61,99 das 1000 maiores indústrias do Estado do Paraná pesquisadas por Andreoli e Oliveira, revelando a preocupação das empresas em não criar dificuldades e burocracia dentro dos processos gerenciais.

A pesquisa mostra também que um pequeno número de empresas do setor automotivo da RMC que desconhecem as vantagens do SGA (6,67%), se comparado ao outro grupo de empresas pesquisadas (35,80%).

6.2.12 Poluição Ambiental

A produção de automóveis gera resíduos sólidos, emissões atmosféricas e efluentes. As alternativas apresentadas estão na tabela 6.11.

TABELA 6.11 - CARACTERÍSTICAS DAS EMPRESAS EM RELAÇÃO À POLUIÇÃO AMBIENTAL

CARACTERÍSTICAS	% EMPRESAS (questionário)	% EMPRESAS (IAP)
Gera passivos ambientais.	0,00%	0,00%
Possui sistema de tratamento / controle de emissões atmosféricas.	46,67%	20,00%
Gera emissão atmosférica	40,00%	20,00%
Possui sistema de tratamento de efluentes industriais.	26,67%	30,00%
Gera efluente industrial.	26,67%	46,67%
Gera algum tipo de resíduos sólidos.	100%	100%
Dá um destino final adequado aos resíduos sólidos gerados.	93,33%	100%
Tem programa interno de redução de consumo de água e energia.	93,33%	-
Possui um departamento que cuida das questões ambientais.	93,33%	-
Reutiliza ou recicla os resíduos gerados no processo de produção.	86,67%	-
Promove treinamento dos funcionários na área ambiental.	86,67%	-
Desenvolve pesquisa aplicada na melhoria do processo produtivo.	66,67%	-
Tem acesso às novas tecnologias ambientais.	60,00%	-
Desenvolve algum programa de conscientização ambiental	46,67%	-

NOTA: Os valores excedem 100% pela possibilidade de múltiplas alternativas

A percepção das empresas nas questões relacionadas ao potencial de poluição ambiental foi caracterizada da seguinte forma: 100% declararam gerar algum tipo de resíduo sólido; 93,33% declararam dar um destino final adequado aos resíduos sólidos gerados o que significa que 6,67% não dão destino adequado aos resíduos sólidos gerados. Do total de empresas pesquisadas, 86,67 % declararam

reutilizar ou reciclar os resíduos gerados no processo de produção, impactando inclusive na economia de matéria prima.

Em relação à poluição atmosférica, 46,67% declararam possuir sistemas de tratamento e controle de emissões atmosféricas; sendo que 40% gera emissão atmosférica particulada ou gasosa. Diante destes percentuais, podemos concluir 6,67% das empresas embora não gerem poluição atmosférica estão preparadas para tratamento das emissões caso venha ocorrer.

Em relação à geração de efluentes líquidos, 26,67% das empresas declararam gerar efluentes industriais, porém o mesmo número de empresas declarou possuir sistemas de tratamento para os efluentes gerados, o que significa que as empresas tratam seus antes de despejarem seus efluentes nas redes coletoras ou reutilizarem no processo produtivo.

As variáveis que caracterizam as empresas sobre a preocupação com o meio ambiente foram ainda avaliadas da seguinte forma: 93,33% declararam possuem um departamento que cuida das questões ambientais e o mesmo número de empresas declararam promover programas interno de redução do consumo de água e energia; 86,67 promovem treinamento dos seus funcionários na área ambiental.

A pesquisa revelou que 66,67% desenvolvem pesquisas aplicadas na melhoria do processo produtivo; 60% têm acesso às informações sobre novas tecnologias ambientais e 46,67% desenvolve algum programa de conscientização ambiental com a sociedade. Nenhuma das empresas pesquisada declarou gerar passivo ambiental. As dificuldades encontradas pelas empresas para tratar ou descartar os resíduos gerados estão relacionadas na tabela 6.12.

TABELA 6.12 - DIFICULDADES PARA DESCARTE E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS

DIFICULDADES	% EMPRESAS
Custo operacional e de manutenção.	73,33%
Custo de equipamentos e tecnologias.	26,67%
Cultura da empresa.	20,00%
Custo dos projetos.	13,33%
Dificuldade ao acesso as informações/tecnologias, equipamentos disponíveis.	6,67%
Disponibilidade de pessoal capacitado em projeto.	0,00%
Disponibilidade de pessoal capacitado em operação.	0,00%

NOTA: Os valores excedem 100% pela possibilidade de múltiplas alternativas

Das empresas pesquisadas, 73,33% apontaram como a principal dificuldade o custo operacional de manutenção; 26,67% consideram o custo de equipamentos e tecnologias; 20% consideram a cultura de empresa uma dificuldade para tratar ou descartar resíduos; 13,33% consideram os custos dos projetos, porém as empresas não consideram que falta pessoal especializado na operação e na elaboração de projetos de tratamento de descarte de resíduos industrial.

A tabela 6.13 representa as razões pelas quais empresas justificam o investimento nos sistemas de tratamento de resíduos e controle de poluição.

TABELA 6.13 - RAZÕES QUE JUSTIFICAM O INVESTIMENTO EM TRATAMENTO DE RESÍDUOS E CONTROLE DE POLUIÇÃO

RAZÕES PARA INVESTIR EM DESCARTE E TRATAMENTO DE RESÍDUOS	% EMPRESAS
Política interna da empresa	73,33%
Atender a legislação vigente	73,33%
Exigência dos órgãos ambientais IAP / IBAMA.	46,67%
Exigência do mercado/Setor automobilístico	13,33%
Evitar problemas de relacionamento c/ vizinhos e a população	13,33%
Pressão de organizações não governamentais	0,00%

NOTA: Os valores excedem 100% pela possibilidade de múltiplas alternativas

A principal razão apontada foi a política interna da apontada por 73,33%, revelando que as empresas investem em tratamento de resíduos por ser uma política interna, mostrando a preocupação com a poluição gerada nos seus processos produtivos.

Chama mais uma vez a atenção para questões relacionadas ao atendimento à legislação (apontado por 73,33%) e as exigências dos órgãos ambientais como IAP e IBAMA apontada por 46,67%. A exigência do mercado e do setor automobilístico, apontada por 13,33% e evitar problemas de relacionamento com os vizinhos e a população, apontada por 13,33%. Nenhuma empresa considerou a pressão de organizações não governamentais um motivo para investir em sistema de tratamento de resíduos e controle de poluição.

6.2.13 Políticas e Regulamentações Ambientais Entre Empresas do Setor Automotivo

O resultado da pesquisa revelou que 100% das empresas pesquisadas consideram que existe uma influência forte a muito forte das montadoras sob as

empresas fornecedoras na adoção de posturas ambientalmente corretas conforme tabela 6.14.

TABELA 6.14 - INFLUÊNCIA DAS MONTADORAS NA POLÍTICA AMBIENTAL DOS FORNECEDORES

INFLUÊNCIA DAS MONTADORAS	% EMPRESAS
Muito forte	13,33%
Forte	86,67%
Regular	0,00%
Pouca	0,00%
Nenhuma	0,00%

Em relação à exigência das montadoras no que diz respeito às questões ambientais, 100% consideram ser necessária a certificação ISO 14000 como condição de fornecimento no setor. O resultado da pesquisa pode ser verificado na tabela 6.15.

TABELA 6.15 - EXIGÊNCIA DAS MONTADORAS EM RELAÇÃO À CERTIFICAÇÃO ISO 14000

EXIGÊNCIAS DAS MONTADORAS EM RELAÇÃO A CERTIFICAÇÃO ISO 1400	% EMPRESAS
Exigem certificação da ISO 14001 como condição inicial para fornecimento	100%
Não exigem a certificação, porém estipulam prazos para a obtenção da certificação.	0,00%
Não fazem nenhuma exigência ambiental como condição de fornecimento	0,00%
Impõem objetivos e metas ambientais a serem cumpridas por fornecedoras;	0,00%
Acompanha o desempenho ambiental das empresas fornecedoras	0,00%

Dentre as empresas fornecedoras 66,67% declararam não fazer nenhuma exigência aos fornecedores de matéria prima e 33,33% declararam exigir por ser a política interna da empresa e não como exigência do setor, o que demonstra a influência das políticas ambientais na rede de fornecedores, conforme mostra a tabela 6.16.

TABELA 6.16 - EXIGÊNCIA DAS EMPRESAS DO SETOR AUTOMOTIVO DA RMC EM RELAÇÃO À POLÍTICA AMBIENTAL DOS FORNECEDORES

EXIGÊNCIA DE CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL	% EMPRESAS
Não faz exigências	66,67%
Por ser uma política interna da empresa	33,33%
Por ser uma tendência do mercado	0,00%
Por pressão dos seus clientes	0,00%
Pressão dos órgãos governamentais	0,00%
Para manter o bom relacionamento com a sociedade	0,00%

Os motivos que justificam as exigências das montadoras sobre os fornecedores nas questões relacionadas à preservação ambiental e certificação ISO 14000 podem ser observados na tabela 6.17.

TABELA 6.17 - MOTIVOS QUE JUSTIFICAM AS EXIGÊNCIAS DAS MONTADORAS EM RELAÇÃO A POLÍTICA AMBIENTAL DOS FORNECEDORES

MOTIVOS	NOTA
Atendimento à legislação ambiental nas questões associadas ao processo produtivo;	4,27
Eliminar substâncias perigosas que fazem parte do produto final (veículo)	4,20
Reduzir os impactos ambientais através da gestão de resíduos sólidos, emissões atmosféricas e efluentes.	3,73
Certificação da norma 14001	3,73
Política e Cultura da empresa para com a cadeia de fornecedores	3,73
Exigência mercadológica	3,73
Redução de riscos ambientais;	3,00
Competitividade e Diferenciação do produto (marketing Ambiental);	2,73
Reduzir custos pela melhoria de eficiência no na utilização dos insumos;	2,47
Pressão da sociedade e ONGs (Organizações não Governamentais).	2,20

Dentre os motivos apresentados, as empresas consideram muito importante o atendimento à legislação ambiental com nota 4,27 e eliminar substâncias perigosas que fazem parte do veículo com nota 4,20.

Os motivos considerados importante foram: certificação da norma ISO 14000 com nota 3,73; redução dos impactos ambientais através da gestão de resíduos sólidos, emissões atmosféricas e efluentes com nota 3,73; política e cultura da empresa com nota 3,73; as exigências mercadológicas também com nota 3,73 e a redução dos riscos ambientais com nota 3,00.

Os motivos de pouca importância foram: marketing ambiental para melhorar a competitividade e diferenciação do produto (nota 2,73); reduzir custos pela melhoria de eficiência no na utilização dos insumos (nota 2,47) e por pressão das ONGs (nota 2,20).

6.3 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Conforme proposto no objetivo do trabalho, a percepção das empresas em relação às suas práticas ambientais revelam a existência de políticas ambientais bem definidas, porém, alguns fatores impedem um melhor desempenho ambiental

por parte dessas organizações. Esses fatores estão ligados ao atendimento às leis, o excesso de regulamentações e burocracia por parte dos órgãos governamentais.

Apesar dessas considerações, a maioria das empresas (93,33%) são certificadas pela norma ISO 14000 e possuem SGA implantados dentro dos seus sistemas de gestão.

Poucas empresas (6,67%) declararam possuir uma política ambiental explícita e não fazer uso dela. O mesmo número de empresas (coincidentalmente as mesmas empresas) está em fase de implantação do SGA e certificação da norma ISO 14000, mostrando que num futuro próximo todas elas serão certificadas.

As empresas que ainda não foram certificadas (6,67%) desconhecem as vantagens do SGA e declararam não possuir conhecimento para opinar sobre a importância e tendência da preocupação ambiental dentro dos sistemas de gestão. Já as empresas certificadas (93,33%) consideram o SGA importante para acompanhar as exigências e evolução do mercado.

A principal dificuldade apontada por 80% das empresas para a certificação da norma ISO 14000 foi o atendimento dos aspectos ligados à legislação ambiental.

Em relação à obtenção do licenciamento ambiental, as maiores dificuldades estão ligadas aos requisitos exagerados da legislação, a complexidade da regulamentação e o custo elevado para implantação de projetos.

O atendimento à legislação novamente foi a principal razão apontada por 86,67% das empresas para a implantação do SGA. Esta preocupação foi verificada também em outras pesquisas, de igual teor, realizadas em outros setores da indústria, mostrando que esta tendência predomina não só no setor automotivo da RMC como também em outros setores da indústria nacional.

Percebe-se na pesquisa a necessidade de melhorar o relacionamento e o acesso das empresas junto aos órgãos governamentais e reduzir da burocracia interna dos órgãos responsáveis pelo licenciamento, a fim de eliminar os entraves relativos ao atendimento à legislação, bem como agilizar a liberação dos processos.

As empresas não consideram a pressão das ONGs e da sociedade um motivo para se investir em proteção ambiental, revelando que o mercado e as leis são os maiores focos para a implantação de políticas e práticas ambientais.

Em relação aos custos ligados às questões ambientais, o item mais crítico diz respeito à implantação de estudos e projetos para obtenção da licença ambiental

e para a implantação do SGA. O custo de implantação e manutenção das certificações não foi apontado como uma dificuldade mostrando que a certificação ambiental é uma realidade dentro das empresas do setor.

Em relação às dificuldades para tratamento e descarte dos resíduos o custo de projetos foi apontado por 13,33% das empresas, o custo dos equipamentos e tecnologias apontados por 26,67% das empresas e o custo operacional de implantação por 73,33%.

A preocupação, não muito representativa em relação ao custo, pode ser justificada pelo baixo valor que o investimento em proteção ambiental representa no custo da unidade produzida. A pesquisa revelou que valor investido em proteção ambiental por veículo produzido é de R\$ 36,81, o que significa que, considerando o valor médio de mercado de um veículo em torno de R\$ 30.000,00, o investimento em proteção ambiental é muito pequeno, ou seja, de 0,12% do valor de carro.

Em relação ao mercado, observa-se que 100% das montadoras exigem a certificação como condição inicial do fornecimento. Dentre os fornecedores do setor, em 33,33% das empresas, a exigência da certificação é política interna da empresa. Esses dados mostram a preocupação ambiental como um diferencial na condição de fornecimento do setor.

Dentre principais razões que justificam as exigências das montadoras sobre o desempenho ambiental dos fornecedores estão: atender a legislação ambiental nas questões associadas ao processo produtivo; eliminar substâncias perigosas que fazem parte veículo; reduzir os impactos ambientais através da gestão de resíduos sólidos, emissões atmosféricas e efluentes; certificação da norma 14001; política e cultura da empresa; exigência mercadológica e redução de riscos ambientais.

As razões consideradas de menor importância foram: melhorar a competitividade e a diferenciação do produto (marketing Ambiental); redução de custos pela melhoria de eficiência no na utilização dos insumos e a pressão da sociedade e ONGs (Organizações não Governamentais).

As principais justificativas para as empresas investirem em proteção ambiental está o atendimento a legislação ambiental, seguido pelas exigências de órgãos governamentais e a política interna da empresa. Com menor importância a exigência do mercado e a manutenção do bom relacionamento com os vizinhos e sociedade e a pressão de ONGs.

Na percepção das empresas, todas elas (100%) consideram gerar algum tipo de resíduo sólido, sendo que 86,67 % reutilizam ou reciclam os resíduos gerados no processo de produção, impactando inclusive na economia de matéria prima. Uma observação importante é que 93,33% declararam dar um destino final adequado aos resíduos sólidos gerados o que significa que 6,67% não dão destino adequado. Este número não retratou a realidade observada no processo de licenciamento ambiental, onde foi observado que 100% das empresas dispõem corretamente os resíduos sólidos gerados.

Em relação às emissões atmosféricas, 40% das empresas declararam gerar algum tipo de poluição, 46,67% declararam que possuem um sistema de tratamento. O processo de licenciamento ambiental revelou que somente 20% das empresas geram emissões atmosféricas e possuem sistema de tratamento antes do descarte. Esses números revelam distorções entre a percepção das empresas e o licenciamento ambiental.

Outra distorção foi observada também nas informações dos efluentes líquidos gerados. Enquanto que 26,67% das empresas declaram nas respostas dos questionários que geram algum tipo de efluente, no processo de licenciamento ambiental foi verificado um percentual 46,67%. Em relação ao descarte, 26,67% declararam que possuem estação de tratamento, já a pesquisa do IAP mostrou que em 30% das empresas realizam o descarte em estações próprias ou de terceiros.

As empresas consideram que existem profissionais qualificados para apoio técnico na área ambiental. Nenhuma empresa apontou a falta de profissionais técnicos capacitados para realizar tratamento e disposição de resíduos. Somente na implantação do SGA, 26,67% apontaram este item como uma dificuldade e 13,33% apontaram como dificuldade para certificação ISO 14000.

A pesquisa revelou outras características das empresas que diz respeito ao desempenho ambiental: 93,33% desenvolvem programa interno de redução de consumo de água e energia; 86,67% preocupam-se com a reutilização, reciclagem dos resíduos gerados no processo de produção; 86,67% desenvolvem treinamento dos funcionários seus na área ambiental; 66,67% desenvolvem pesquisas aplicadas na melhoria do seu processo produtivo visando o melhor aproveitamento dos recursos e 60% têm acesso às informações e novas tecnologias ambientais.

Estas características evidenciadas nas empresas contribuem para a propagação da cultura ambiental e da educação ambiental na sociedade, através da disseminação das informações por parte dos funcionários e fornecedores e na disseminação de novas tecnologias ambientais no mercado.

Conclui-se que a percepção das empresas em relação às suas práticas ambientais não é totalmente condizente com as informações levantadas no processo de licenciamento ambiental, revelando que existe a necessidade de uma melhor interação entre empresas e órgãos fiscalizadores, para que as preocupações ambientais sejam menos focadas à obtenção de licença, atendimento às leis e às questões puramente econômicas e mais voltadas para a promoção da sustentabilidade ambiental de forma equilibrada com as outras dimensões do desenvolvimento sustentável.

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A execução do trabalho foi de fundamental importância na construção do conhecimento nos vários campos de atuação, proposto pelo programa do Curso de Pós-graduação Multidisciplinar em Organizações e Desenvolvimento, não só na assimilação de novas informações, mas também na auto-aprendizagem que tanto a pesquisa bibliográfica como a pesquisa de campo proporcionaram.

Conforme o objetivo proposto no início do estudo, pode-se constatar o bom desempenho ambiental das empresas do setor automotivo da RMC, perante os órgãos governamentais, o mercado e a sociedade, o que contribui para a promoção da sustentabilidade ambiental da Região Metropolitana de Curitiba.

O desempenho é manifestado na gestão adequada dos resíduos industriais gerados no processo produtivo e o consumo de recursos naturais que ocorrem em conformidade com as exigências dos órgãos fiscalizadores.

Os indicadores ambientais revelaram que de um modo geral, as empresas do setor não são grandes consumidoras de água, energia elétrica. Observou-se que aproximadamente 89% do consumo de água no setor, estão concentrados em pouco mais de 13% das empresas e aproximadamente 73% do consumo de energia elétrica em pouco mais de 6%. O consumo desses recursos está concentrado nas montadoras pela complexidade no sistema produtivo.

O consumo de gás natural e gás liquefeito de petróleo são um pouco mais distribuídos entre montadoras e empresas fornecedoras. Aproximadamente 90% do consumo de ambos os produtos estão distribuídos em aproximadamente 40% das empresas.

Em relação ao consumo de combustíveis o estudo não revelou alto consumo na atividade produtiva, porém, o automóvel é um dos grandes responsáveis pelo consumo, seja de álcool, gasolina ou diesel durante a sua vida útil.

Verificou-se que não foram apresentados riscos de poluição atmosférica, contaminação de rios e solos com efluentes líquidos, bem como com resíduos sólidos derivados da atividade produtiva, mostrando que as empresas desempenham adequadamente suas funções na preocupação ambiental.

De acordo com os processos de licenciamento ambiental, 100% das empresas reciclam e/ou reutilizam os resíduos sólidos dentro das suas instalações, e/ou destinam para parceiros especialistas no trabalho de reciclagem, descarte, incineração, reprocessamento ou co-processamento de resíduos, portando não apresentam riscos ambientais.

Do total de empresas pesquisadas, 46,67% geram efluentes líquidos decorrentes da atividade produtiva, porém 40% descartam os efluentes após prévio tratamento e 60% reutilizam a água decorrente do tratamento dos efluentes na atividade produtiva, revelando um destino adequado em 100% das empresas.

Da mesma forma, 20% dessas empresas geram emissão atmosférica, porém os descartes ocorrem dentro dos padrões exigidos pelos órgãos fiscalizadores.

A análise dos indicadores de desempenho ambiental revelou ainda que não existe uma empresa que atenda melhor todos os indicadores. Existem grandes variações entre elas, mostrando que a troca de informações e a disseminação da tecnologia adotada entre elas poderiam contribuir para a implantação de tecnologias e processos para que todas pudessem apresentar um melhor resultado no futuro.

As variações no desempenho podem ser observadas no consumo de recursos naturais. O consumo mínimo de água por veículo produzido foi de 2,809 m³ e o máximo de 4,509 m³, com uma média de 3,187 m³.

Observou-se grande variação também no consumo de energia elétrica onde o consumo mínimo foi de 0,937 MWh por unidade produzida e o consumo máximo foi de 1,772 MWh. A média de consumo de energia elétrica por veículo produzido foi de 1,4 MWh.

O consumo de gases apresentou um consumo mínimo de 26,12 m³ e o máximo de 33,53 m³, com uma média de 30,7 m³ por unidade produzida.

Ressalta-se que o desempenho das empresas, inicialmente está direcionado para o atendimento da legislação e a obtenção das licenças junto aos órgãos governamentais.

Das empresas pesquisadas, o atendimento da legislação foi apontado por 86,67% das empresas como principal razão para implantação do SGA e por 73,33% como principal razão para investir em sistemas de tratamento e descarte de resíduos.

Em se tratando dos obstáculos que dificultam o desempenho ambiental das empresas do setor, 80% das empresas apontaram o atendimento da legislação ambiental como principal dificuldade para implantação do SGA.

Dentro de uma escala de 1 a 5, onde 1 representa pouca dificuldade e 5 muita dificuldade, as empresas apontaram também o atendimento à legislação ambiental com nota 4,13, como a principal dificuldade para instalação das plantas industriais na RMC.

Seguindo da mesma escala de valores, o atendimento à legislação recebeu também nota 4,80, seguido pelas exigências dos órgãos governamentais com nota 4,27 como as principais razões para a realização de investimentos em proteção ambiental.

A busca de uma postura ambientalmente correta é sustentada ainda pelas exigências do mercado e da sociedade, com nota 3,53 que estão cada vez mais rigorosos e mobilizados com as questões ambientais, manifestando-se através de protestos, denúncias ou ações jurídicas. Isso revela que o desempenho é justificado muito mais por imposição do que por questões ideológicas.

Nota-se também um desempenho voltado muito mais para o resultado econômico e para o mercado do que para a preocupação com a sustentabilidade ambiental que garanta boas condições de vida para as futuras gerações.

A preocupação com o resultado econômico foi confirmada no baixo investimento que as empresas destinam para as questões ambientais. Foram calculados os investimentos ambientais dentro das empresas, incluindo investimentos em proteção ambiental referente aos novos projetos ambientais, reflorestamento e preservação dos ecossistemas; custos operacionais em proteção ambiental referente a manutenção e depreciação dos equipamentos instalados e mão-de-obra especializada; custo de disposição final dos resíduos e tratamento de efluentes. Nesta calculo não foram considerados os investimentos ambientais para a produção das matérias primas adquiridas para a fabricação dos veículos. O valor investido em cada unidade produzida é de R\$ 36,81, o que representa 0,12% do valor de um carro no mercado, supondo que este valor seja de R\$ 30.000,00.

O resultado da pesquisa mostrou a existência de uma forte influência dos clientes, principalmente das montadoras, sobre os fornecedores do setor. As exigências estão voltadas principalmente para eliminar as substâncias perigosas que

fazem parte do veículo, a redução dos impactos ambientais e a melhoria de eficiência na utilização dos insumos. Esses dados mostram que as exigências de mercado tendem a levar ao bom desempenho ambiental como condição de fornecimento, o que contribui para a propagação de uma cultura voltada para a promoção do desenvolvimento sustentável dentro do setor.

As organizações possuem políticas claras voltadas para a gestão ambiental, manifestadas através de programas internos de treinamento e conscientização ambiental; programa de redução de consumo de recursos naturais; desenvolvimento pesquisas aplicadas à melhoria do seu processo produtivo; tratamento, reciclagem e reutilização de resíduos. A disseminação dessas ações também faz parte da propagação da conscientização ambiental junto à sociedade.

Conclui-se assim, que diante do objetivo proposto, as empresas do setor automotivo da RMC estão contribuindo para a promoção da sustentabilidade ambiental. Apesar da grande preocupação com o atendimento a legislação ambiental e a manutenção da imagem das empresas, os resultados apresentados foram satisfatórios, pois revela a adoção de tecnologias de produção que visam reduzir os impactos ambientais, o que contribui para a promoção da sustentabilidade ambiental no planeta.

Para novos estudos sugere-se uma análise mais aprofundada do impacto econômico da gestão de resíduos na cadeia de valores do setor automotivo da RMC, devido à complexidade e diversidade dos resíduos líquidos e sólidos gerados, bem como o estudo de novas tecnologias para tratamento desses resíduos que podem servir de matéria prima tanto dentro como fora do setor.

Sugere-se também, analisar os impactos da implantação do Pólo automotivo da RMC nas APAs das regiões onde estão instalados os complexos industriais do setor e a montadoras, pois apesar das empresas apresentarem tecnologias que levam à liberação das licenças pelos órgãos ambientais, não podem ser considerados os impactos dessas atividades sobre os mananciais locais, no caso de um possível acidente ou mesmo falha tecnológica ou humana que podem provocar um sério acidente ambiental.

A execução do trabalho foi de fundamental importância na construção do conhecimento nos vários campos de atuação, proposto pelo programa do Curso de Pós-graduação Multidisciplinar em Organizações e Desenvolvimento, não só na

assimilação de novas informações, mas também na auto-aprendizagem que tanto a pesquisa bibliográfica como a pesquisa de campo proporcionaram.

Conforme o objetivo proposto no início do estudo, pode-se constatar o bom desempenho ambiental das empresas do setor automotivo da RMC, perante os órgãos governamentais, o mercado e a sociedade, o que contribui para a promoção da sustentabilidade ambiental da Região Metropolitana de Curitiba.

O desempenho é manifestado na gestão adequada dos resíduos industriais gerados no processo produtivo e o consumo de recursos naturais que ocorrem em conformidade com as exigências dos órgãos fiscalizadores.

Os indicadores ambientais revelaram que de um modo geral, as empresas do setor não são grandes consumidoras de água, energia elétrica. Observou-se que aproximadamente 89% do consumo de água no setor, estão concentrados em pouco mais de 13% das empresas e aproximadamente 73% do consumo de energia elétrica em pouco mais de 6%. O consumo desses recursos está concentrado nas montadoras pela complexidade no sistema produtivo.

O consumo de gás natural e gás liquefeito de petróleo são um pouco mais distribuídos entre montadoras e empresas fornecedoras. Aproximadamente 90% do consumo de ambos os produtos estão distribuídos em aproximadamente 40% das empresas.

Em relação ao consumo de combustíveis o estudo não revelou alto consumo na atividade produtiva, porém, o automóvel é um dos grandes responsáveis pelo consumo, seja de álcool, gasolina ou diesel durante a sua vida útil.

Verificou-se que não foram apresentados riscos de poluição atmosférica, contaminação de rios e solos com efluentes líquidos, bem como com resíduos sólidos derivados da atividade produtiva, mostrando que as empresas desempenham adequadamente suas funções na preocupação ambiental.

De acordo com os processos de licenciamento ambiental, 100% das empresas reciclam e/ou reutilizam os resíduos sólidos dentro das suas instalações, e/ou destinam para parceiros especialistas no trabalho de reciclagem, descarte, incineração, reprocessamento ou co-processamento de resíduos, portando não apresentam riscos ambientais.

Do total de empresas pesquisadas, 46,67% geram efluentes líquidos decorrentes da atividade produtiva, porém 40% descartam os efluentes após prévio

tratamento e 60% reutilizam a água decorrente do tratamento dos efluentes na atividade produtiva, revelando um destino adequado em 100% das empresas.

Da mesma forma, 20% dessas empresas geram emissão atmosférica, porém os descartes ocorrem dentro dos padrões exigidos pelos órgãos fiscalizadores.

A análise dos indicadores de desempenho ambiental revelou ainda que não existe uma empresa que atenda melhor todos os indicadores. Existem grandes variações entre elas, mostrando que a troca de informações e a disseminação da tecnologia adotada entre elas poderiam contribuir para a implantação de tecnologias e processos para que todas pudessem apresentar um melhor resultado no futuro.

As variações no desempenho podem ser observadas no consumo de recursos naturais. O consumo mínimo de água por veículo produzido foi de 2,809 m³ e o máximo de 4,509 m³, com uma média de 3,187 m³.

Observou-se grande variação também no consumo de energia elétrica onde o consumo mínimo foi de 0,937 MWh por unidade produzida e o consumo máximo foi de 1,772 MWh. A média de consumo de energia elétrica por veículo produzido foi de 1,4 MWh.

O consumo de gases apresentou um consumo mínimo de 26,12 m³ e o máximo de 33,53 m³, com uma média de 30,7 m³ por unidade produzida.

Ressalta-se que o desempenho das empresas, inicialmente está direcionado para o atendimento da legislação e a obtenção das licenças junto aos órgãos governamentais.

Das empresas pesquisadas, o atendimento da legislação foi apontado por 86,67% das empresas como principal razão para implantação do SGA e por 73,33% como principal razão para investir em sistemas de tratamento e descarte de resíduos.

Em se tratando dos obstáculos que dificultam o desempenho ambiental das empresas do setor, 80% das empresas apontaram o atendimento da legislação ambiental como principal dificuldade para implantação do SGA.

Dentro de uma escala de 1 a 5, onde 1 representa pouca dificuldade e 5 muita dificuldade, as empresas apontaram também o atendimento à legislação ambiental com nota 4,13, como a principal dificuldade para instalação das plantas industriais na RMC.

Seguindo da mesma escala de valores, o atendimento à legislação recebeu também nota 4,80, seguido pelas exigências dos órgãos governamentais com nota 4,27 como as principais razões para a realização de investimentos em proteção ambiental.

A busca de uma postura ambientalmente correta é sustentada ainda pelas exigências do mercado e da sociedade, com nota 3,53 que estão cada vez mais rigorosos e mobilizados com as questões ambientais, manifestando-se através de protestos, denúncias ou ações jurídicas. Isso revela que o desempenho é justificado muito mais por imposição do que por questões ideológicas.

Nota-se também um desempenho voltado muito mais para o resultado econômico e para o mercado do que para a preocupação com a sustentabilidade ambiental que garanta boas condições de vida para as futuras gerações.

A preocupação com o resultado econômico foi confirmada no baixo investimento que as empresas destinam para as questões ambientais. Foram calculados os investimentos ambientais dentro das empresas, incluindo investimentos em proteção ambiental referente aos novos projetos ambientais, reflorestamento e preservação dos ecossistemas; custos operacionais em proteção ambiental referente a manutenção e depreciação dos equipamentos instalados e mão-de-obra especializada; custo de disposição final dos resíduos e tratamento de efluentes. Nesta calculo não foram considerados os investimentos ambientais para a produção das matérias primas adquiridas para a fabricação dos veículos. O valor investido em cada unidade produzida é de R\$ 36,81, o que representa 0,12% do valor de um carro no mercado, supondo que este valor seja de R\$ 30.000,00.

O resultado da pesquisa mostrou a existência de uma forte influência dos clientes, principalmente das montadoras, sobre os fornecedores do setor. As exigências estão voltadas principalmente para eliminar as substâncias perigosas que fazem parte do veículo, a redução dos impactos ambientais e a melhoria de eficiência no na utilização dos insumos. Esses dados mostram que as exigências de mercado tendem a levar ao bom desempenho ambiental como condição de fornecimento, o que contribui para a propagação de uma cultura voltada para a promoção do desenvolvimento sustentável dentro do setor.

As organizações possuem políticas claras voltadas para a gestão ambiental, manifestadas através de programas internos de treinamento e conscientização

ambiental; programa de redução de consumo de recursos naturais; desenvolvimento pesquisas aplicadas à melhoria do seu processo produtivo; tratamento, reciclagem e reutilização de resíduos. A disseminação dessas ações também faz parte da propagação da conscientização ambiental junto à sociedade.

Conclui-se assim, que diante do objetivo proposto, as empresas do setor automotivo da RMC estão contribuindo para a promoção da sustentabilidade ambiental. Apesar da grande preocupação com o atendimento a legislação ambiental e a manutenção da imagem das empresas, os resultados apresentados foram satisfatórios, pois revela a adoção de tecnologias de produção que visam reduzir os impactos ambientais, o que contribui para a promoção da sustentabilidade ambiental no planeta.

Para novos estudos sugere-se uma análise mais aprofundada do impacto econômico da gestão de resíduos na cadeia de valores do setor automotivo da RMC, devido à complexidade e diversidade dos resíduos líquidos e sólidos gerados, bem como o estudo de novas tecnologias para tratamento desses resíduos que podem servir de matéria prima tanto dentro como fora do setor.

Sugere-se também, analisar os impactos da implantação do Pólo automotivo da RMC nas APAs das regiões onde estão instalados os complexos industriais do setor e a montadoras, pois apesar das empresas apresentarem tecnologias que levam à liberação das licenças pelos órgãos ambientais, não podem ser considerados os impactos dessas atividades sobre os mananciais locais, no caso de um possível acidente ou mesmo falha tecnológica ou humana que podem provocar um sério acidente ambiental.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos Sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: Sistema de Gestão Ambiental – Especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14031**: Gestão Ambiental – Avaliação de Desempenho Ambiental - Diretrizes. Rio de Janeiro, 2004.

ALBAN, M. A Reconfiguração Automotiva e seus Impactos Espaciais: Uma Análise do Caso Brasileiro. **Organizações e Sociedade**, Salvador, v. 24, p.103-113, 2002. Disponível em: <http://www.adm.ufba.br/Artigo_07.pdf>. Acesso em: 09 out 2006.

ALFIERE, A.; DI MATTEO, E. Contas Ambientais para Recursos Hídricos. In: ROMEIRO, A. R. (org). **Avaliação e Contabilização de Impactos Ambientais**. São Paulo: Editora Unicamp, 2004. p.353 -385.

ALMEIDA, J. A Problemática do Desenvolvimento Sustentável. In: BEKER, D. F. (org.) **Desenvolvimento Sustentável - Necessidade e/ou Possibilidade**. 4ª. ed. Santa Cruz do Sul (RS): EDUNUSC, 2002. p.21-31.

ALVES, M. A. S. **Guerra Fiscal e Finanças Federativas no Brasil: O Caso do Setor Automotivo**. Campinas, 2001. 111 f. Dissertação (Mestrado em Economia), Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas.

ANDRADE, TACHIZAWA E CARVALHO, R. O. B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A. B. **Gestão Ambiental. Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável**. 2ª ed. São Paulo: Markon Books, 2003.

ANDREOLI, C. V. **Gestão Ambiental**. Coleção Gestão Empresarial. Faculdades Bom Jesus. Economia empresarial / Fae Business School. Curitiba: Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus, 2002. Disponível em: <<http://www.fae.edu/publicacoes/colecaoGESTAO.asp#PDF>>. Acesso em: 12 set 2006.

ANDREOLI, F. N. ; OLIVEIRA, R. K. **Sistema de Gestão Ambiental - Estudo do Potencial de Aplicação em Empresas do Estado do Paraná**. In: Congresso de Ciência e Tecnologia em resíduos e Desenvolvimento Sustentável - ICTR 2004, 2004, Florianópolis. Congresso de Ciência e Tecnologia em resíduos e Desenvolvimento Sustentável - ICTR 2004, 2004. v. 1.

ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos). Anuário da Indústria Automobilística Brasileira - 2005. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br>>. Acesso em 22 jun 2006.

ANTUNES. P.B. **Direito Ambiental**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. Lúmen Júris. 2001.

ARBIX, G. **Guerra Fiscal e Competição Intermunicipal por Novos Investimentos no Setor Automobilístico Brasileiro**. São Paulo: USP, 1999.

ARBIX, G.; POSE A. R. **Estratégia do Desperdício - Guerra Fiscal Entre Estados e Municípios por Novos Investimentos e as Incertezas do Desenvolvimento**. São Paulo: Cebrap, 1999.

ARBIX, G. **Guerra Fiscal e Competição Intermunicipal por Novos Investimentos no Setor Automotivo Brasileiro**. Rio de Janeiro, v. 43, n. 1, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0011-525820000100001&lng=es&nrm=iso>>. Acesso em: 10 nov 2006.

ARBIX. G. **Políticas do desperdício e Assimetria Entre Público e Privado na Indústria Automobilística**. Revista Brasileira de Ciências Sociais. vol. 17, n. 48, fev. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0102-69092002000100008&lng=pt&nrm=iso>>. Acesso em: 10 out 2006.

AUGUSTO. M. H. O. A. **Intervencionismo Estatal e Ideologia Desenvolvimentista**. São Paulo: Símbolo, 1978.

BANZZATO, A. C. **Setor Automotivo: Implantação na Região Metropolitana de Curitiba: Um Estudo de Caso**. Florianópolis, Abril 2001, 132 f. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina.

BIDONE, E.D; CASTILHOS Z.C; AZEVEDO J. Avaliação Socioeconômica dos Impactos Ambientais em Estruturas do Tipo Pressão – Condicionamento – Impactos - Respostas (PCIR). In: ROMEIRO, A. R. (org) **Avaliação e Contabilização de Impactos Ambientais**. São Paulo: Editora Unicamp, 2004. p.183-195.

BITTENCOURT, C. M. A. **A Informação e os Indicadores de Sustentabilidade: Um Estudo de Caso no Observatório Regional Base de Indicadores de Sustentabilidade Metropolitano de Curitiba - ORBIS MC**. Florianópolis, fevereiro 2006, 235 f. Tese (Doutorado em Engenharia de produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

BITTENCOURT, J. T. **Perfil Produtivo e Dinâmica Espacial da Região Metropolitana de Curitiba: Uma Leitura a Partir do Desenvolvimento Regional e das Mudanças no Padrão de Produção.** Revista Paranaense de Desenvolvimento. Curitiba, n. 105, p.101-123, jul./dez. 2003. Disponível em: <<http://ipardes.gov.br>>. Acesso em: 12 out 2006.

BONELLI, R. **Políticas de Competitividade Industrial no Brasil – 1995/2000.** Ipea, Texto para discussão nº 810, Julho, 2001. Disponível em:<<http://ipea.gov.br>>. Acesso em: 09 ago 2006.

BORSOI, Z. M. F.; TORRES, S. D. A. **A política de Recursos Hídricos no Brasil.** Revista do BNDES. Dez.1997. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/respostaaut.asp?texaut=borsoi>>. Acesso em: 12 out 2006.

BRAUN, R. **Novos Paradigmas Ambientais. Desenvolvimento ao Ponto Sustentável.** 2ª Ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2005.

BRASIL. Decreto nº 3.692, de 19 de dezembro de 2000. Dispõe sobre a instalação, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos Comissionados e dos Cargos Comissionados Técnicos da Agência Nacional de Águas - ANA, e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.ana.gov.br>>. Acesso em: 22 mar 2007.

BRASIL. Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L6938.htm>. Acesso em: 18 out 2006>. Acesso em: 12 nov 2006.

BRASIL. Lei Nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do Artigo 21 da Constituição Federal, e altera o Artigo 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/9433-97.htm>>. Acesso em: 18 out 2006.

BRASIL. LEI Nº 9.984, DE 17 DE JULHO DE 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Água - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br>>. Acesso em 22 mar 2007.

BRASIL. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental. Disponível em: <www.mma.gov.br/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em: 12 nov 2006

BRASIL. Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre procedimentos relativos a Estudo de Impacto Ambiental. **Resoluções do Conama. Resoluções Vigentes Publicadas entre Julho de 1984 a Maio de 2006.** 1ª Edição. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama>> Acesso em: 09 nov 2006.

BRASIL. Resolução nº 173, de 17 de abril de 2006. (D.O.U DE 19 DE ABRIL DE 2006). Dispõe sobre o Regimento Interno e o Quadro Demonstrativo de Cargos em Comissão da Agência Nacional de Águas - ANA. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br>> Acesso em: 22 mar 2007.

BROWN, Lester R. **Eco-Economia, Construindo Uma Economia para a Terra.** Salvador: UMA - Universidade livre da Mata Atlântica, 2003.

BRÜSEKE, F.J. Desestruturação e Desenvolvimento. In: FERREIRA, L. da C.; VIOLA, E. (Orgs). **Incertezas da Sustentabilidade na Globalização.** Campinas: Unicamp, 1996. p.103-132

BUARQUE, S. C. **Construindo o Desenvolvimento Local Sustentável. Metodologia de Planejamento.** 2ª. ed. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2004.

CAIDEN, G. e CARAVANTES, G. T. **Reconsideração do Conceito de Desenvolvimento.** Caxias do Sul. EDUCS, 1988.

CAMARGO, A. L. B. **Desenvolvimento Sustentável. Dimensões e Desafios.** Campinas: Papirus, 2003.

CAMARGO, O. S. **As Mudanças na Organização e Localização da Indústria Automobilística Brasileira (1996-2001).** Belo Horizonte, 2006, 130. f. Tese (Doutorado em Economia) Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais.

CAPELLI, S. **Gestão Ambiental no Brasil: Sistema Nacional de Meio Ambiente - do Formal à Realidade.** 1º Conferência Internacional Sobre Aplicação e Cumprimento da Norma Ambiental na América Latina Buenos Aires. 28 e 29 maio/2002. Disponível em: <www.farn.org.ar/docs/p32/08Cappelli.pdf>. Acesso em: 20 nov 2006.

CASTRO, D. **Mudança, Permanência e Crise no Setor Público Paranaense: Um Balanço da Trajetória Estadual na Segunda Metade do Século XX.** Campinas-SP, 2005, 252 f. Tese (Doutorado em Economia) Instituto de Economia, Universidade de Campinas

CHERMONT, L. S.; MOTTA, R. S. **Aspectos Econômicos da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** Texto para discussão nº 416. IPEA. Rio De janeiro. Maio de 1996. Disponível em: <www.ipea.gov.br>. Acesso em: 12 out 2006.

COLEÇÃO DE ESTUDOS TEMÁTICOS SOBRE OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO. **Sustentabilidade Ambiental: Objetivo 7: Garantir a Sustentabilidade Ambiental.** UNB, PUC Minas /IDHS, PNUD. – Belo Horizonte: PUC Minas/IDHS, 2004. Disponível em: <www.virtual.pucminas.br/idhs/02pnud/ODMWEB/livro5dividido/livro5aparte1capitulos1ao5.pdf>. Acesso em: 12 abr 2006.

COLETÂNEA DE LEGISLAÇÃO AMBIENTAL. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e do Meio ambiente. Curitiba, setembro 1990.

COMISSÃO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA AGENDA 21 NACIONAL-MMA/PNUD - **Agenda 21 Brasileira - Bases para Discussão.** Brasília, 2000.

CEMPRE (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM). **A Reciclagem do Lixo como Oportunidade de Negócios.** Disponível em: <http://www.cempre.org.br/pequenas_empresas.php>. Acesso em: 22 dez 2006.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum.** Rio de Janeiro: Ed. Da Fundação Getúlio Vargas, 1988.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Meio Ambiente – Rio 92** - Disponível em: <<http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/relect/mre/agintern/meioamb/apresent.htm>> Acesso em: 09 set 2006.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI) - Indústria Sustentável no Brasil. **Agenda 21: Cenários e Perspectivas**. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.cni.org.br/f-ps-especiais.htm>>. Acesso em: 24 abr 2006.

CONGRESSO PARANAENSE DA INDÚSTRIA – 2006. **Evolução e Transformações no Perfil Industrial do Paraná**. Palestras setoriais. Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/congresso/Download2123all.shtm.l>>. Acesso em: 08 nov 2006.

CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA (CDB). Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Relações Exteriores. Disponível em: <<http://www.cdb.gov.br/CDB>>. Acesso em: 09 set 2006.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução 237/97. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=1997>>. Acesso em: 20 mai 2006.

DECLARAÇÃO DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE HUMANO (**Declaração de Estocolmo - 1972**). Disponível em: <http://www.interlegis.gov.br/processo_legislativo/>. Acesso em: 09 set 2006.

DEPONTI, C. M.; ECKERT, C.; AZAMBUJA, J. L. B. Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e Monitoramento de sistemas. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural. Sustentável**. Porto Alegre, v.3, n.4, out/dez 2002. Disponível em: <<http://scholar.google.com/scholar?q=indicadores+de+sustentabilidade&hl=pt-BR&lr=&start=10&sa=N>>. Acesso em: 20 dez 2006.

DIAS, J. L. **O BNDES e o Plano de metas**. BNDES. Departamento de Relações institucionais. Jun.1996. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/resposta_tip.asp?publicacao=Livro&offset=80> Acesso em: 10 out 2006.

DINIZ, C. C. **A Dinâmica Regional Recente da Economia Brasileira e suas Perspectivas**. Brasília, ago.1999. Texto Para discussão 375. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 09 out 2006.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. 2ª Edição. São Paulo: Atlas, 1999.

EIA/RIMA. **Relatório de Impacto Ambiental do Distrito Industrial de São José dos Pinhais**. Curitiba: UNILIVRE, 1996.

EPELBAUM, M. **A influência da Gestão Ambiental na Competitividade e no Sucesso Empresarial**. São Paulo, 2004, 190.f. Dissertação (Mestrado em engenharia de Produção), Escola Politécnica de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-02072004-190334/>>. Acesso em: 26 set 2005.

EPELBAUM, M.; AGUIAR, A. A influência da Gestão Ambiental na Competitividade na cadeia automobilística. In:VI encontro Nacional de gestão empresarial e meio ambiente. São Paulo, 2001. **Anais...** São Paulo: USP/FVG, 2001, p.437-451. Disponível em:<<http://www.aguiar.eng.br/academico.htm>>. Acesso em: 26 set 2005.

FALADORI, G. **Avanços e Limites da Sustentabilidade Social**. Revista Paranaense de Desenvolvimento. Curitiba, n. 102, p.103-113, jan./jun. 2002.

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO ESTADO DO PARANÁ (FAEP) Boletim informativo 926, agosto/2006. Disponível em: <<http://www.faep.com.br/boletim/bi926/default.htm>>. Acesso em: 08 nov 2006.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ (FIEP). Cadastro Industrial, 2005.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ (FIEP). **Utilização Da Energia Elétrica no Estado do Paraná**. Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/fiepr/energia/eficientizacao/componentelivre2657.shtml?webpContentPid=2658>>. Acesso em: 26 jun 2006.

FEDERAÇÃO E CENTRO DAS INDÚSTRIAS DE SÃO PAULO (FIESP/CIESP). **Indicadores de Desempenho Ambiental da Indústria**. Disponível em <[http://www.fiesp.com.br/download/publicacoes meio ambiente/cartilha indic ambiental.pdf](http://www.fiesp.com.br/download/publicacoes%20meio%20ambiente/cartilha%20indic%20ambiental.pdf)>. Acesso em: 05 mai 2006.

FEDERAÇÃO E CENTRO DAS INDÚSTRIAS DE SÃO PAULO (FIESP/CIESP). **Conservação de Reuso da Água**. Manual de Orientações para o setor Indústria. Disponível em <<http://www.fiesp.com.br/publicacoes/secao2/index.asp?id=166>>. Acesso em: 05 mai 2006.

FERNADES, D. R. **Uma contribuição sobre a Construção de Indicadores e sua Importância para a Gestão Empresarial**. Revista da Fae. v. 7, n. 1 janeiro/junho 2004. Disponível em <<http://www.fae.edu/publicacoes/revista.asp>>. Acesso em: 09 set 2006.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 5. ed. ampliada. São Paulo: Ed. Saraiva, 2004.

FIORILLO, C. A. P.; RODRIGUES, M. A. R. **Manual de Direito Ambiental e Legislação Aplicável**. 2ª ed. São Paulo: Max Lemonad, 1999.

FIRKOWSK, O. L. C. de F. **A Nova Lógica de Localização Industrial no Aglomerado Metropolitano de Curitiba**. Revista Paranaense de Desenvolvimento. Ipardes, Curitiba, n. 103, p.79-100, jul./dez. 2002.

FOLADORI, Guillermo. **Avanços e limites da sustentabilidade social**. Revista Paranaense de Desenvolvimento. Curitiba, n. 102, p.103-113, jan./jun. 2002

FORNASARI FILHO, N.; COELHO L. R. **Aspectos Ambientais do Comércio Internacional**. Federação e Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP/CIESP). Departamento de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (DMA), 2002. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/publicacoes/secao2/index.asp?id=166>> Acesso em: 09 set 2006.

FREITAS, H.; MUNIZ, R. J.; MOSCAROLA, J. **Dinâmica do Processo de Coleta de Dados Via Web**. CIBRAPEQ - Congresso Internacional de Pesquisa Qualitativa, 24 a 27 de março, Taubaté/SP, 2004. 12 p.

FURTADO, C. **O Mito do Desenvolvimento Econômico**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FURTADO, C. Desenvolvimento. In: **Reconsideração do Conceito de Desenvolvimento**. Caxias do Sul: EDUCS, 1988.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GUIMARÃES, E. A. **Acumulação e Crescimento da Firma: Um Estudo de Organização Industrial**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987. 196 p.

GOMES, D. E. B.; MEDINA, H. V. **Estudo sobre a Reciclagem na Indústria Automotiva e sua Inserção em um Ambiente Virtual de Ensino**. Disponível em: <www.cetem.gov.br/publicacao/serieanais_IX_jic_2001/Dennys.pdf>. Acesso em: 12 set 2006.

IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS). **O Ibama e a sua história**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/institucional/historia/index.htm>>. Acesso em: 09 set 2006.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Legislação Ambiental. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/meioambiente/iap/index.shtml>>. Acesso em: 20 mai 2006.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Licença Ambiental. Disponível em: <http://www.pr.gov.br/meioambiente/iap/ctr_licença.shtml>. Acesso em: 20 mai 2006.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Histórico Institucional. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/meioambiente/iap/institucional.shtml>>. Acesso em: 20 mai 2006.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/meioambiente/cerh>>. Acesso em: 20 mai 2006.

IPARDES (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL). **Arranjo Automotivo da Região Metropolitana Sul – Curitiba no Estado do Paraná**. Curitiba: IPARDES, 2005.

IPARDES (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL). **Arranjos Produtivos Locais e o Novo Padrão de Especialização da Indústria Paranaense na Década de 90**. Curitiba: IPARDES, 2003.

IPARDES (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL). Fundação Edison Vieira. **Paraná: Economia e Sociedade**. Curitiba, IPARDES, 1982.

KETTELHUT. J. T. S. **Breve Histórico do Conselho Nacional de Recursos Hídricos**. CNRH (Conselho Nacional de Recursos Hídricos). Disponível em: <<http://www.cnrh-srh.gov.br>>. Acesso em: 20 nov 2006.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo : Atlas, 1996

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LEÃO, I. Z. C. C. **O Paraná nos anos Setenta**. Curitiba, 1972. IPARDES, CONCITEC. 1989.

LEMOS, P.C. M; BROLLO, M.X. VIEIRA, A.P. Análise da Característica do Trabalhador na Indústria Automobilística no Paraná. In: CÁRIO, S.A.F; PEREIRA, L.B. BROLLO, M.X. (Orgs). **Economia Paranaense. Estudo dos Setores Selecionados**. Florianópolis, UFSC. 2002. Páginas 405-424

LENGRUBER, A. **A Competição Tributária em Economias Federativas: Aspectos Teóricos, Constatações Empíricas e uma Análise do Caso Brasileiro**. Brasília, 1999. Dissertação (Mestrado em Economia). Departamento de Economia, UNB - Universidade de Brasília.

LOPES, J.C.J.L; VOLPI, J.F; GRAEML, K.S; SACHWEH, M.S; PEREIRA, O.E.D.G; ZONIN, W.J. **Repercussões Sócio-ambientais Decorrentes da Implantação do Distrito Industrial em São José dos Pinhais – Pr**. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro/segundo/papers/GT/GT09/jose_carlos.pdf>. Acesso em: 15 set 2006.

LOURENÇO, G. M. **Avaliação das Perspectivas Industriais do Paraná**. IparDES, Análise Conjuntural, v.11, n.12, p.14, dezembro/1989.

LOURENÇO, G. M.. **A Economia Paranaense nos Anos 90. Um Modelo de Interpretação**. Curitiba: Ed. do autor, 2000.

LOURENÇO, G. M. **O Paraná e o Redesenho das Economias Regionais**. Revista FAE, Curitiba, v.4, n.2, p.5-12, maio/ago. 2001.

LOURENÇO, G. M. **Raízes e Contradições da Guerra Fiscal**. Curitiba, IparDES, Análise conjuntural, V.23, n.1-2, 2001.

LOURENÇO, G. M. **A inserção do Paraná na Reorganização Inter-regional da Economia Brasileira nos Anos 90**. Florianópolis, 2002, 118 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina.

LOURENÇO, G. M. **Avaliação das Perspectivas Industriais do Paraná**. Curitiba: IparDES, Análise Conjuntural, v.11, n.12, p.14, dezembro/1989.

LOURENÇO, G. M. **A desconcentração Industrial e o Paraná**. Curitiba: IparDES. Análise conjuntural, V. 27, n. 5-6, p.17, 2005.

LOURENÇO, G. M. **A Economia Paranaense em tempos de Globalização**. Curitiba: Ed. do autor, 2003.

LOURENÇO, G. M. **A Economia Paranaense em 2005**. Curitiba: Iparides, Análise conjuntural, v, 28. n.1-2, p.4-6, 2006.

LOURENÇO, G. M. **Desconcentração Industrial: Ganhos e Perdas do Paraná**. Iparides, Análise conjuntural, v.28, n.07-08, p.13, jul./ago. 2006.

LOURENÇO, G. M. **Riqueza e Desigualdade. Contrastes do Paraná**. Curitiba: Iparides, Análise conjuntural, v, 28. n.3-4, p.15-18, abril 2006.

LUSTOSA, M. C. J. Industrialização, Meio Ambiente, Inovação e Competitividade. In: MAY, P.H.; LUSTOSA, M. C. J.; VINHA, V. (Orgs). **Economia do Meio Ambiente. Teoria e Prática**. 4ª Reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier. 2003. p.155-172.

LUSTOSA, M. C. J.; CANEPA, E. M.; YOUNG, C. E. F. Política ambiental. In: MAY, P.H.; LUSTOSA, M. C. J.; VINHA, V. (Orgs). **Economia do Meio Ambiente. Teoria e Prática**. 4ª Reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier. 2003. p.155-172.

MACEDO, M. M; VIEIRA, V. F.; MEINERS, W.E.M.A. **Fases de Desenvolvimento Regional no Brasil e no Paraná: da Emergência de Um Novo Modelo de Desenvolvimento na Economia Paranaense**. Revista Paranaense de Desenvolvimento. Curitiba, n. 103, p.5-22, 2002.

MACHADO, C. B.; SANTOS, S. E.; SOUZA, T. C. A Sustentabilidade Ambiental em Questão. In. SILVA, C. L. (org). **Desenvolvimento Sustentável. Um modelo Analítico Integrado e Adaptativo**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2006. p.123-134.

MACHADO, Hugo. **A Guerra Fiscal**. São Paulo, USP, 1999.

MAGALHÃES, F. F. **Evolução Histórica da Economia Paranaense**. Revista Paranaense de Desenvolvimento. n. 87, Curitiba: Iparides, 1994, p.131-148.

MAIMON, D. **ISO 14001. Passo a Passo da Implantação nas Pequenas e Médias Empresas**. Rio De janeiro: Ed. Qualitymark, 1999.

MARCONDES JR, J. DE C. **Cenário Futuro das Câmaras Ambientais**. In. Seminário Parceria e Produção. São Paulo, 2000. **Anais**. São Paulo, 2000.

MAROUN, C; OLIVEIRA, J. Pesquisa: **A Gestão Ambiental nas Indústrias do Estado do Rio de Janeiro**. Revista Meio Ambiente Industrial, ano VII, ed.39, n.38, setembro/outubro de 2002.

MARTINEZ. R. Q. Indicadores de Sustentabilidade: Avanços e Desafios para a América Latina. In: ROMEIRO, A. R. (org). **Avaliação e Contabilização de Impactos Ambientais**. São Paulo: Editora Unicamp, 2004. São Paulo: Editora Unicamp, 2004. p.252-270.

MARTINS, P.R. Por uma Política Ecoindustrial. In: VIANA, G.; SILVA, M.; DINIZ, N. (Orgs). **O Desafio da Sustentabilidade. Um Debate Sócio-ambiental no Brasil**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001. p.97-131.

MARZALL, K.; ALMEIDA, J. **Indicadores de Sustentabilidade para Agroecossistemas. Estado da Arte, Limites e Potencialidades de Uma Nova Ferramenta para o Desenvolvimento Sustentável**. Cadernos de Ciência e Tecnologia, Brasília, Embrapa, vol. 17, n. 1, jan./abr. 2000. pp.41-60. Disponível em: <www.ufrgs.br/pgdr/textosabertos/artigo%20Depointil.pdf>. Acesso em: 20 set 2006.

MEDINA. H. V.; GOMES, D. E. B. **Reciclagem de Automóveis: Estratégias, Práticas e Perspectivas**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2003. Disponível em <http://www.cetem.gov.br/serie_sed.htm>. Acesso em: 22 set 2006.

MEINERS, W. E. M. de A. **Impactos Regionais dos Investimentos Automobilísticos no Paraná**. Revista Paranaense de Desenvolvimento. Curitiba, n.94, maio/dezembro; 1998, p.29-48.

MEYER-STAMER, J. **Estimular o crescimento e aumentar a competitividade no Brasil**. Fundação Friedrich Ebert, ILDES, São Paulo 1999. Disponível em: <<http://www.meyer-stamer.de/port-index.html>>. Acesso em: 20 out 2006.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDC). **Ações Setoriais Para o Aumento da Competitividade da Indústria Brasileira**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/publicacoes/desProducao/desProducao.php>>. Acesso em: 09 out 2006.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: <<http://www.cnrh-srh.gov.br>>. Acesso em: 20 nov 2006.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **O que é a Agenda 21**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=597>>. Acesso em: 09 set 2006.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES (MRE) e MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **COP-8 (8ª Conferência das Partes) e 3ª Reunião das Partes do Protocolo de Cartagena Sobre Biossegurança (MOP-3)**. Disponível em: <<http://www.cdb.gov.br>>. Acesso em: 09 set 2006.

MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES (MRE) e MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Convenção Sobre Diversidade Biológica**. Disponível em: <<http://www.cdb.gov.br>>. Acesso em: 09 set 2006.

MOTIM, B. M.; FIRKOWSKI, O. L. C. F.; ARAÚJO, S. M. P. **Desconcentração da Indústria Brasileira e Seus Efeitos Sobre os Trabalhadores: A Indústria Automobilística no Paraná**. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119-88.htm>>. Acesso em: 04 abr 2004.

MOTTA, R. S. **Desafios Ambientais da Economia Brasileira**. Texto para discussão nº 509. Rio de Janeiro, agosto de 1997. Disponível em <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em 20 out 2006.

MOTTA, R. S. **Indicadores Ambientais no Brasil: Aspectos Ecológicos, de Eficiência e Distributivos**. Texto para discussão nº 403. IPEA; Rio de Janeiro, fevereiro de 1996. Disponível em <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em 20 out 2006.

MULLER, G. Desenvolvimento Sustentável. Notas para a Elaboração de um Esquema de Referência. In: BECKER, Dinizar F. (org.). **Desenvolvimento Sustentável. Necessidade e/ou Possibilidade**. 4ª. Ed. Santa Cruz do Sul (RS): EDUNUSC. 2002. p.121-142.

NOGUEIRA NETO, P. **O CONAMA Jovem de 15 anos**. In: MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE) e CONAMA (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE). Resoluções do Conama. Resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 a maio de 2006. 1ª Edição. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama>>. Acesso em: 09 nov 2006.

NOJIMA, D.; MOURA, R.; SILVA, S. T. **Dinâmica Recente da Economia e Transformações na Configuração Espacial da Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba: Iparde, 2004.

OCDE. (ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO) **Core set of indicators for environmental performance reviews: a synthesis report by the group on the state environment.** Paris: OCDE, 1993.

OLIVEIRA, F. A. **A Política de Incentivos Fiscais em Minas Gerais.** Minas Gerais, FAPESP, 1999.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses.** São Paulo: Pioneira, 1997.

OLIVEIRA, V. L. **Estado, Empresariado Regional e o Setor Automotivo no Paraná.** Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, n. 105, p.125-140, 2003.

ORTIZ, R. A. O. Valoração Econômica Ambiental. In: MAY, P.H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. (Orgs). **Economia do Meio Ambiente. Teoria e Prática.** 4ª Reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier. 2003. p.81-100.

PADIS, P.C. **Formação de uma Economia Periférica. O Caso do Paraná.** São Paulo: Hucitec. 1981.

PARANÁ: Lei Nº 12726 – 26 de novembro de 1999. Publicado no Diário Oficial Nº 5628 de 29 nov 1999. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e adota outras providências.

PHILLIPI JR, A; AGUIAR, A; MOLLER, B. R.; **Gestão Ambiental: A Empresa e a Sustentabilidade do Seu Desenvolvimento.** In: V Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente. São Paulo, 1999. **Anais...** São Paulo: EAE/FGV-FEA/USP, 1999. Disponível em: < <http://www.aguiar.eng.br/academico.htm>>. Acesso em: 26 set 2006.

PIANCASTELLI, M. e PETROBELLI, F. **ICMS: Evolução Recente e Guerra Fiscal.** Brasília, Ipea, Texto para Discussão nº 402, Fevereiro, 1996. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 22 nov 2006.

PORSSE; A. A. **Tecnologia e Emprego na Indústria Automobilística: Evidências Empíricas.** Revista Paranaense de desenvolvimento. Curitiba, n. 94, 1998. p.69-86.

PRADO, S. **Guerra Fiscal e Políticas de Desenvolvimento Estadual no Brasil.** Economia e Sociedade. n.13, dezembro/1999. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 02 set 2006.

PRADO, S. e CAVALCANTI, C. E. G. **A Guerra Fiscal no Brasil**. IPEA, São Paulo: 2000. <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 21 nov 2006.

PRATA, P.R. **Desenvolvimento Econômico, Desigualdade e Saúde**. Caderno de Saúde Pública. v.10, n.3, Rio de Janeiro jul./set. 1994. p.387-391. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0102-311X1994000300018&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 04 out 2006.

RAULI, F. de C.; ARAÚJO, F. T.; WIENS, S. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. In: SILVA, C. L. (org). **Desenvolvimento Sustentável. Um Modelo Analítico Integrado e Adaptativo**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2006. p.145-153.

REA, L. M.; PARKER, R. A. **Metodologia de Pesquisa – do Planejamento à Execução**. São Paulo: Pioneira, 2000.

REGUEIRA, K. W. de S. **A Política Industrial nos Anos 90 e Alocação dos Recursos Produtivos: Guerra e Renúncia Fiscal**. Revista Paranaense de Desenvolvimento. Ipardes, Curitiba, n. 104, p.61- 78, jan./jun. 2003.

RENAULT DO BRASIL. Complexo Ayrton Senna. **Declaração Ambiental – 2005**. Disponível em: <www.renault.com/renault_com/fr/images/RENAULT-Ayrton_Senna-DE2005_tcm1119-374086.pdf - Resultado Adicional>. Acesso em: 26 set 2006.

RIBEIRO, A. L. **Sistemas, Indicadores e Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: < http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicacoes/futAmaDilOportunidades/rev20011213_09.pdf>. Acesso em: 13 dez 2006.

RODRIGUES FILHO, S; KRAHL, I. M; ZAMPIERON, G. M.; SCHENINI, C. A; VELA, J.A.A. **Indicadores de Sustentabilidade e uma Agenda Positiva para o Comercio Exterior Brasileiro**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2004. disponível em: <http://www.cetem.gov.br/serie_sed.htm>. Acesso em: 12 set 2006.

ROMEIRO, A. R. (org). O Papel dos Indicadores de Sustentabilidade da Contabilidade Ambiental. In: ROMEIRO, A. R. (org). **Avaliação e Contabilização de Impactos Ambientais**. São Paulo: Editora Unicamp, 2004. Páginas 10-29.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. 4ª. Ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANTOS, A.M.M; BURITY, P. **BNDES 50 Anos - Histórias Setoriais: O Complexo Automotivo**. Dez.2002. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/resposta.asp?setorTema=Complexo+Automotivo>>. Acesso em: 09 out 2006.

SANTOS, A.M.M.; PINHÃO, C.M.A. **Pólos Automotivos Brasileiros**. Set.1999. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/bnset/set1004.pdf>>. Acesso em: 10 mai 2006.

SCHMIDHEINY, S. **Mudando o Rumo: Uma Perspectiva Empresarial Global Sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 1992.

SEIFFERT. N. F. **O Desafio da Pesquisa Ambiental**. Caderno de Ciência e Tecnologia. Brasília, v.15., p.103-122, Set/Dez. 1998. Disponível em: <<http://atlas.sct.embrapa.br/pdf/cct/v15/cc15n304.pdf>>. Acesso em: 11 nov 2006.

SESSO, U. A; MORETTO, A. C; RODRIGUES, R; BALDUCCI, F. L. P; KURESKI, R. **Indústria Automobilística no Paraná. Impactos na Produção Local e no Restante de Brasil**. Revista Paranaense de Desenvolvimento. Curitiba, n.106, p.89-12, 2004.

SILVA, C. L. Desenvolvimento Sustentável. Um conceito Multidisciplinar. IN: SILVA, C.L.; MENDES, J. T. G. (Orgs). **Reflexões Sobre Desenvolvimento Sustentável**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes. 2005. p.11-40.

SILVA. J. A. **Curso de Direito Ambiental Constitucional**. Ed. Malheiros. São Paulo; 1994.

SILVA, N. L. C. **Uma Resenha sobre a Competição Tributária entre Jurisdições**. Ipea, Texto para discussão nº 819, Setembro, 2001. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 20 out 2006.

SILVA, R. **Planejamento Econômico e Crise Política: do Esgotamento do Plano de Desenvolvimento ao Malogro dos Programas de Estabilização**. Revista de Sociologia Política. Curitiba, n. 14, p.77-101, jun. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-4782000000100005>. Acesso em: 02 out 2006.

SOUZA, M. **Atividades Não-Agrícolas Desenvolvimento Rural No Estado Do Paraná**. Campinas, 2000. 320.f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola). Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual De Campinas.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO (SUDERHSA) **Histórico Institucional**. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/meioambiente/suderhsa/apresenta.shtml>. Acesso em: 20 mai 2006>. Acesso em: 20 jul 2006.

SUZUKI JR. J. T.; WOSCH, L. F. O. **As Transformações da Infra-estrutura de Transportes e o Porto de Paranaguá**. Revista Paranaense de desenvolvimento. Ipardes, Curitiba, n. 99, p.27-43, jul./dez. 2000.

TAVARES, L. P.de O. **São Jose dos Pinhais no Contexto da Recente Industrialização Metropolitana. Reflexos Sócio-espaciais**. Revista Paranaense de Desenvolvimento. Ipardes; Curitiba, n.108, p.33-59, jan./jun. 2005.

TORRES, H.; COSTA, H. S. **População e Meio Ambiente. Debates e Desafios**. São Paulo: Editora Senac, 1999.

VALLE, C. E. **Qualidade Ambiental. ISO 14000**. 4ª Ed. Ampliada. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2002.

VARSANO, R. **A Guerra Fiscal do ICMS: Quem Ganha e Quem Perde**. IPEA, Texto para discussão nº 500, julho/ 1997. Disponível em< <http://www.ipea.gov.br>> . Acesso em: 02 out 2006.

VARSANO, R. **Reforma Tributária e Guerra Fiscal na Federação Brasileira**. IPEA, São Paulo: 2001.

VASCONCELOS, J. R.; CASTRO, D. **Paraná: Economia, Finanças Públicas e Investimentos nos Anos 90**. Ipea, Brasília, Texto para discussão nº 624, Fevereiro, 1999. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 20 out 2006.

VASCONCELOS, N. ; TEIXEIRA, F. L. **A Implantação de Montadoras no Brasil e os Incentivos Fiscais: Uma Avaliação da Política de Desenvolvimento Regional**. Escola de Administração. UFBA. Disponível em: <<http://nutep.adm.ufrgs.br/pesquisas/Cladnil.html>> Acesso em: 10 mai 2002.

VASCONCELOS, R. J. **Ceará, Pernambuco, Paraná e Rio Grande do Sul: Economia, Finanças Públicas e Investimentos nos Anos de 1986 a 1996**. Ipea, Texto para discussão nº 626, Fevereiro/1999. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 20 out 2006.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento Sustentável. O Desafio do Século XXI.** Rio de Janeiro. Garamond, 2005.

VILAS, L. H. L. **Panorama da Certificação Ambiental no Setor Automotivo Brasileiro: Um Cenário das Empresas Randon.** Disponível em: <<http://cebds.dynalias.net/cebds/docnoticia/panorama-da-certificacao-ambiental-no-setor-automotivo.pdf>> Acesso em: 25 set 2005.

VINHA, V. G. As Empresas e o Desenvolvimento Sustentável: da Eco-eficiência à Responsabilidade Social Corporativa. In: PETER H. M.; LUSTOSA, M.L. (Org.). **Economia do Meio Ambiente. Teoria e Prática.** 4ª Reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier. 2003. p.173-195.

VITERBO JR., Ê. **Sistema Integrado de Gestão Ambiental. Como implantar um Sistema de Gestão que atenda à norma ISO 14001, a partir de um sistema baseado na norma ISO 9000.** 2ª. Ed. São Paulo: Editora Aquariana. 1998.

WOSCH, L.F.O. **Dinâmica das Exportações Paranaense nos Anos Recentes.** Curitiba: Iparde, Análise conjuntural, v.25, n.5-6, p.11-13, 2003.

YOUNG; C. E. F.; LUSTOSA; M. C. J. Meio Ambiente e Competitividade na Indústria Brasileira. **Revista de Economia Contemporânea.** v. 5, Edição Especial. Rio de Janeiro: IE/URFJ, pp.231-259, 2001. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/gema/pdfs/art10YoungLustosa.pdf?PHPSESSID=a8200a7437016619%20a580c96fbf07ca46>>. Acesso em: 12 set 2006.

ANEXOS

QUADRO A.1 - LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA - (MAR 1990 - JAN 1997)

DATA	REGULAMENTO
15/03/90	Medida Provisória nº 150 - Cria a SEMAM/PR (Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República) como órgão de assistência direta e imediata ao Presidente da República. Posteriormente transformada na Lei nº 8028
12/04/90	Lei nº 8.028 - O IBAMA vincula-se a SEMAM/PR conforme Artigo 36.
06/06/90	Decreto nº 99.274 - Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.
19/11/92	Lei nº 8.490 - Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios. Artigo 21 – transforma a SEMAM/PR, em Ministério do Meio Ambiente (MMA).
25/08/93	Decreto nº 901- Dispõe sobre a atuação do Ministro de Estado Extraordinário para a Articulação de Ações na Amazônia Legal.
09/12/93	Lei nº 8.746 – Cria, mediante transformação, o Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, altera a redação de dispositivo da Lei nº 8.490, de 19 de novembro de 1992.
09/12/93	Artigo 19, da Lei 8746, inciso XVI. Surge o Conselho Nacional da Amazônia Legal (CONAMA) e é citado o Conselho Nacional da Borracha (CNB) como órgãos específicos na estrutura básica do MMA.
02/12/94	Medida Provisória nº 738 - Artigo19, inciso XVI, surge o Conselho Nacional dos Recursos Naturais Renováveis (CONAREN) como órgão específico na estrutura básica do MMA, em substituição ao Conselho Nacional da Borracha, das Florestas e da Pesca conforme Medida Provisória nº 688, de 03 de novembro de 1994.
01/01/95	Medida Provisória nº 813 - Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios. Artigo 16, da Medida Provisória 813, inciso X. São órgãos específicos: Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA); Conselho Nacional da Amazônia Legal (CONAMAZ); Conselho Nacional dos Recursos Naturais Renováveis (CONAREN) e Comitê do Fundo Nacional do Meio Ambiente (CFNMA). Artigo 17, inciso IV. Fica transformado o Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal em Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.
01/01/95	Decreto nº 1.361 - Dispõe sobre a vinculação das entidades integrantes da Administração Pública Federal indireta aos órgãos da Presidência da República e aos Ministérios.
09/07/96	Medida Provisória nº 813, de 1º de janeiro de 1995, na sua versão nº 1.498-19, de 09 de Julho de 1996 Artigo34, transforma o Jardim Botânico do Rio de Janeiro em Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, passando a integrar a estrutura do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, com a finalidade de promover, realizar e divulgar pesquisas técnico-científicas sobre os recursos florísticos do Brasil.
08/01/97	Lei nº 9.433 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Artigo 34 - Cria o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

FONTE: MMA/CONAMA, 2006

QUADRO A.2 – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA – (FEV 1998 - DEZ 1999)

DATA	REGULAMENTO
12/02/98	Lei nº 9.605 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
05/06/98	Decreto nº 2.619 - Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e Funções Gratificadas do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal e dá outras providências.
07/08/98	Medida Provisória nº 1.710 - Acrescenta dispositivo à Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
01/01/99	Medida Provisória nº 1.795, dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. Artigo 17, Inciso III - transforma o Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal em Ministério do Meio Ambiente.
01/01/99	Decreto nº 2.923 - Dispõe sobre a reorganização de órgãos e entidades do Poder Executivo Federal. Artigo 9º, inciso III - são entidades vinculadas: a) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA; b) Companhia de Desenvolvimento de Barcarena - CODEBAR. Artigo 10. extingue as Superintendências Estaduais e as Unidades Descentralizadas do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, a que se refere o Artigo 2º, inciso IV, alíneas "a" e "g" do Decreto no. 78, de 5 de abril de 1991. Artigo 10. Parágrafo 1º - transfere as competências de que trata o caput para o Presidente do IBAMA, que poderá delegá-las pelo prazo estabelecido no parágrafo seguinte. Artigo 10. Parágrafo 2º - estabelece prazo de 120 dias para que o Ministro de Estado do Meio Ambiente proponha o número e a localização de representações regionais do IBAMA, conforme as peculiaridades dos principais ecossistemas brasileiros.
18/02/99	Medida Provisória nº 1.799-2 - dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios. Artigo 16º, inciso IX - integram a estrutura básica do Ministério do Meio Ambiente o Conselho Nacional do Meio Ambiente, o Conselho Nacional da Amazônia Legal, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, o Comitê do Fundo Nacional do Meio Ambiente, o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico/Rio de Janeiro e até cinco Secretarias.
26/02/99	Decreto nº 2.972 - Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Grupo - Direção e Assessoramento Superiores (DAS) e Funções Gratificadas (FG) do Ministério do Meio Ambiente, e dá outras providências.
27/04/99	Lei nº 9.795 - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
13/05/99	Decreto nº 3.057 - Cria a Comissão de Integração de Obras de Infra-Estrutura Hídrica, e dá outras providências.
14/05/99	Decreto nº 3.095 - Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, e dá outras providências.
29/07/99	Medida Provisória nº 1.911-8 - dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. Artigo 14, inciso XII - constitui área de competência do Ministério do Meio Ambiente a política nacional do meio ambiente e dos recursos hídricos; política de preservação, conservação e utilização sustentável de ecossistemas, e biodiversidade e florestas; proposição de estratégias, mecanismos e instrumentos econômicos e sociais para a melhoria da qualidade ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais; políticas para integração do meio ambiente e produção; políticas e programas ambientais para a Amazônia Legal; e zoneamento ecológico-econômico.
08/12/99	Decreto nº 3.280 - Dispõe sobre a vinculação de entidades integrantes da Administração Pública Federal indireta e revoga o Decreto nº 3.131 de 09/08/99. ANEXO - Item XII - Ministério do Meio Ambiente: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; e Companhia de Desenvolvimento de Barcarena.

FONTE: MMA/CONAMA, 2006

QUADRO A.3 – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA - (JUN 2000 - MAI 2005)

DATA	REGULAMENTO
26/06/00	Decreto nº 3.524 - Regulamenta a Lei nº 7.797, de 10/07/89, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente e dá outras providências. Artigo 3º - O Comitê do FNMA passa a denominar-se Conselho Deliberativo do FNMA.
17/07/00	Lei nº 9.984 - Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
19/12/00	Decreto nº 3.692 - Dispõe sobre a instalação, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos Comissionados e dos Cargos Comissionados Técnicos da Agência Nacional de Águas (ANA) e dá outras providências.
26/04/01	Medida Provisória nº 2.126-11 - Cria, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético.
05/06/01	Decreto nº 3.833 - Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, e dá outras providências.
28/09/01	Decreto nº 3.945 - Cria, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Departamento do Patrimônio Genético - que exercerá a função de Secretaria-Executiva do Conselho de Gestão.
22/10/01	Decreto nº 3.978 - Altera dispositivos do Decreto nº 2.612, de 3 de junho de 1998, que regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
26/06/02	Decreto nº 4.284 - Institui o Programa Brasileiro de Ecologia Molecular da Amazônia - PROBEM, e dá outras providências. Artigo 3º - Fica criado o Conselho de Coordenação do PROBEM.
10/07/02	Decreto nº 4.297 - Regulamenta o Artigo 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil (ZEE).
22/08/02	Decreto nº 4.339 - Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.
16/04/03	Lei nº 10.650 - Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA.
15/05/03	Lei nº 10.670 - Institui o dia nacional da água.
21/05/03	Decreto nº 4.70 - Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO) e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências.
12/02/04	Decreto nº 4.987 - Dá nova redação ao Artigo 7º do Decreto nº 4.703, de 21 de maio de 2003, que dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO) e a Comissão Nacional de Biodiversidade.
21/05/04	Decreto nº 5.092 - Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.
07/12/04	Decreto nº 5.300 - Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências.
15/12/04	Decreto nº 5.312 - Dá nova redação ao artigo 7º do Decreto nº 4.703, de 21 de maio de 2003, que dispõe sobre o Programa Nacional de Diversidade Biológica (PRONABIO) e a Comissão Nacional de Biodiversidade.
22/03/05	Decreto de 22 de março - Institui a Década Brasileira da Água, a ser iniciada em 22 de março de 2005.
12/05/05	Decreto nº 5.445 - Promulga o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, aberto a assinaturas na cidade de Quioto, Japão, em 11 de dezembro de 1997, por ocasião da Terceira Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

FONTE: MMA/CONAMA, 2006

QUADRO A.4 - EVOLUÇÃO LEGISLATIVA NO TRATAMENTO DA ÁGUA – (1934 -1986)

ANO	REGULAMENTO
1934	Código de Águas Decreto nº 26.634/34; alterado pelo Decreto n. 852/38.
1945	Código Penal (arts. 270 e 271) prevê crime para o caso de envenenamento, corrupção ou poluição de água potável;
1961	Decreto n. 50.877, dispôs que resíduos sólidos, líquidos e gasosos, só podem ser lançados na água in natura ou depois de tratados, e se não causarem poluição às águas receptoras;
1868	Código Nacional de Saúde (Decreto n. 49.974) que regulamentou a Lei nº 2.312/54) que protegia os recursos hídricos.
1962	Lei nº 4089 e o Decreto 1487/62 atribuíram ao Departamento Nacional de Obras e Saneamento a competência para controlar a poluição das águas em âmbito federal
1962	Lei nº 4132 criada para fins de desapropriação considerando-se de interesse social a preservação de cursos d'água e seus mananciais
1965	Código Florestal (Lei 4771) Artigo 2º proteção das águas pelas vias reflexas, ou seja, protegia-se a floresta permanente (vegetação permanente) e assim as águas
1973	Decreto n. 50.877, 70.030, criação do SEMA (Secretaria Especial do Meio Ambiente), Hoje MMA (Ministério do Meio Ambiente) onde no Artigo 13 previa a necessidade de um maior e mais completo tratamento dos recursos hídricos e a respectiva poluição
1976	Portaria 13 da SEMA estabelece padrões de qualidade da água
1986	Resolução 20 do CONAMA classificou a água segundo critério de predominância de uso, padrões de qualidade, condições e limites de aproveitamento e uso da água; programas de controle da poluição hídrica e nível de substâncias químicas e sua prejudicialidade nos recursos hídricos

FONTE: Fiorillo e Rodrigues (1999, p. 291-292)

*adaptado.

QUADRO A.5 - LEGISLAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS – (JAN 1997 - MAR 2002)

DATA	REGULAMENTO
8/1/1997	Lei nº 9433. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
3/7/1998	Decreto Nº 2.612, (revogado) regulamenta o CNRH
10/6/1999	Resolução nº 04, Institui, em caráter de urgência, as Câmaras Técnicas Permanentes do Plano Nacional de Recursos Hídricos e a de Assuntos Legais e Institucionais.
10/6/1999	Resolução nº 03, Institui Grupo de Trabalho que tem por objetivo elaborar propostas de criação de Câmaras Técnicas Permanentes e Provisórias.
10/4/2000	Resolução nº 05, Estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacia Hidrográfica.
21/6/2000	Resolução nº 11, Institui a Câmara Técnica Permanente de Ciência e Tecnologia.
21/6/2000	Resolução nº 10, Institui a Câmara Técnica Permanente de Gestão dos Recursos Hídricos Transfronteiriços.
21/6/2000	Resolução nº 09, Institui a Câmara Técnica Permanente de Águas Subterrâneas.
21/6/2000	Resolução nº 08, Institui a Câmara Técnica Permanente de Análise de Projeto.
21/6/2000	Resolução nº 07, Institui a Câmara Técnica Permanente de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras.
21/6/2000	Resolução nº 06, Altera a redação do Artigo 3º e Artigo 4º da Resolução nº 03.
17/7/2000	Lei nº 9984, Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA.
19/7/2000	Resolução nº 12, Estabelece procedimentos para o enquadramento de corpos de água em classes segundo os usos preponderantes.
25/9/2000	Resolução nº 13, Estabelece diretrizes para a implementação do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.
20/10/2000	Resolução nº 14, Define o processo de indicação dos representantes dos Conselhos Estaduais, dos Usuários e das Organizações Cívicas de Recursos Hídricos.
19/12/2000	Decreto nº 3692, Dispõe sobre a instalação, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos Comissionados e dos Cargos Comissionados Técnicos da Agência Nacional de Águas - ANA.
11/1/2001	Resolução nº 15, Estabelece diretrizes gerais para a gestão de águas subterrâneas.
8/5/2001	Resolução nº 16, Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos.
29/5/2001	Resolução nº 17, Estabelece diretrizes para elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.
22/10/2001	Decreto nº 3978, Altera dispositivos do Decreto nº 2.612, de 3 de junho de 1998, que regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
20/12/2001	Resolução nº 18, Possibilita a prorrogação do mandato da Diretoria Provisória dos Comitês de Bacia Hidrográfica.
14/3/2002	Resolução nº 21, Institui a Câmara Técnica Permanente de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos.
14/3/2002	Resolução nº 20, (revogada), Define a nova composição das Câmaras Técnicas do CNRH.
14/3/2002	Resolução nº 19, Aprova o valor de cobrança pelo uso dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

FONTE: MMA/SRH, 2006

QUADRO A.6 - LEGISLAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS – (JAN 2002 - JUL 2004)

DATA	REGULAMENTO
25/3/2002	Decreto 4174, Altera dispositivos do Decreto nº 2.612, de 3 de junho de 1998, que regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
24/5/2002	Resolução nº 24, Altera a redação do artigo 8º e artigo 14 da Resolução nº 5.
24/5/2002	Resolução nº 23,(revogada), Define a composição da Câmara Técnica Permanente de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos.
24/5/2002	Resolução nº 22, Estabelece diretrizes para inserção das águas subterrâneas no instrumento Planos de Recursos Hídricos.
22/8/2002	Resolução nº 25,(revogada), Define o preenchimento de vagas e suplências em algumas Câmaras Técnicas do CNRH.
29/11/2002	Resolução nº 28, Prorroga, em caráter excepcional, o prazo para a designação da Diretoria Provisória do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba.
29/11/2002	Resolução nº 27, Define os valores e os critérios de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
29/11/2002	Resolução nº 26, Autoriza o Comitê para Integração da Bacia do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP a criar sua Agência de Água.
11/12/2002	Resolução nº 31, (revogada), Define nova composição e suplências para Câmaras Técnicas do CNRH, a partir de 31 de janeiro de 2003.
11/12/2002	Resolução nº 30, Define metodologia para codificação de bacias hidrográficas, no âmbito nacional.
11/12/2002	Resolução nº 29, Define diretrizes para a outorga de uso dos recursos hídricos para o aproveitamento dos recursos minerais.
11/3/2003	Decreto nº 4613, Regulamenta o CNRH. (revoga os Decretos Nº 2.612, 3.978 e 4.174)
15/10/2003	Resolução nº 33, (revogada), Estabelece a composição das Câmaras Técnicas do CNRH.
15/10/2003	Resolução nº 32, Institui a Divisão Hidrográfica Nacional.
1/12/2003	Resolução nº 35, Estabelece as prioridades para aplicação dos recursos oriundos da cobrança pelo uso de recursos hídricos, para o exercício de 2004.
1/12/2003	Resolução nº 34, (revogada), Estabelece suplências para a composição das Câmaras Técnicas do CNRH.
11/2/2004	Medida Provisória nº 165, Dispõe sobre o contrato de gestão entre a Agência Nacional de Águas e as entidades delegatárias das funções de Agência de Água.
26/3/2004	Resolução nº 39, de 26 de março de 2004, Institui a Câmara Técnica de Educação, Capacitação, Mobilização Social e Informação em Recursos Hídricos.
26/3/2004	Resolução nº 38, Delega competência à Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul para o exercício de funções e atividades inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
26/3/2004	Resolução nº 37, Estabelece diretrizes para a outorga de recursos hídricos para a implantação de barragens em corpos de água de domínio dos Estados, do Distrito Federal ou da União.
26/3/2004	Resolução nº 36, prorroga o prazo de mandato da Diretoria Provisória da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba.
9/6/2004	Lei nº 10881, Dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e dá outras providências.
2/7/2004	Resolução nº 44, de 02 de julho de 2004, Define os valores e os critérios de cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, aplicáveis ao usuários do setor mineração de areia no leito dos rios.
2/7/2004	Resolução nº 43, Aprova o Programa de Trabalho e respectiva proposta orçamentária da Secretaria Executiva do CNRH, para o exercício de 2005.

FONTE: MMA/SRH, 2006

QUADRO A.7 - LEGISLAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS – (JUL 2004 - AGO 2006)

DATA	REGULAMENTO
2/7/2004	Resolução nº 42, de 02 de julho de 2004 (revogada), Estabelece a composição e define suplências de Câmaras Técnicas do CNRH; altera a redação das Resoluções CNRH nº 33 e 34.
2/7/2004	Resolução nº 41, Estabelece as prioridades para aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso de recursos hídricos, para o exercício de 2005.
2/7/2004	Resolução nº 40, (revogada), Estabelece a composição e define suplência da Câmara Técnica de Educação, Capacitação, Mobilização Social e Informação em Recursos Hídricos.
5/11/2004	Decreto 5263. Acresce § 7º ao Artigo 5º do Decreto nº 4.613, de 11 de março de 2003, que regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
20/12/2004	Resolução nº 46, Estabelece a composição e define suplências de Câmaras Técnicas do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
21/3/2005	Resolução nº 49, de 21 de março de 2005, estabelece as prioridades para aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso de recursos hídricos, para o exercício de 2006, e dá outras providências.
21/3/2005	Resolução nº 48, Estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
4/5/2005	Decreto nº 5440, Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.
18/7/2005	Resolução nº 51, Institui a Câmara Técnica de Integração da Gestão das Bacias Hidrográficas e dos Sistemas Estuarinos e Zona Costeira.
18/7/2005	Resolução nº 50, Aprova os mecanismos e critérios para a regularização de débitos consolidados referentes à cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.
28/11/2005	Resolução nº 56, Estabelece a composição da Câmara Técnica de Integração da Gestão das Bacias Hidrográficas e dos Sistemas Estuarinos e Zona Costeira.
28/11/2005	Resolução nº 55, Estabelece diretrizes para elaboração do Plano de Utilização da Água na Mineração-PUA, conforme previsto na Resolução CNRH no 29, de 11 de dezembro de 2002.
28/11/2005	Resolução nº 54, Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reúso direto não potável de água.
30/1/2006	Resolução nº 58, Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos.
12/5/2006	Decreto nº 5776, Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério do Meio Ambiente, e dá outras providências.
2/6/2006	Resolução nº 61, aprova o Programa de Trabalho e a respectiva proposta orçamentária da Secretaria Executiva do CNRH, para o exercício de 2007.
24/8/2006	Resolução nº 63, estabelece novos integrantes e define suplências para Câmaras Técnicas do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
24/8/2006	Resolução nº 62, estabelece a composição e define suplências para Câmaras Técnicas do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

FONTE: MMA/SRH, 2006

QUADRO A.8 - LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO ESTADO DO PARANÁ - (1979-2002)

ANO	REGULAMENTO
2002	Lei Estadual 13.806/02: dispõe sobre atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar, conforme específica e adota outras providências.
2001	Lei Estadual 13.164/2001: dispõe sobre a Zona Costeira do Estado e adota outras providências.
2001	Decreto Estadual Nº 4646 - 31/08/2001: Dispõe sobre o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos e adota outras providências.
2000	Lei Estadual 12.945 de 05 de setembro de 2000: Institui o Fundo Estadual do Meio Ambiente (FEMA).
1999	Lei Estadual 12.726 de 26 de novembro de 1999, institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.
1999	Lei Estadual Nº 12726 de 26 de novembro de 1999: institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, como parte integrante dos Recursos Naturais do Estado, nos termos da Constituição Estadual e na forma da legislação federal aplicável.
1999	Lei Estadual 12.493 de 22 de janeiro de 1999, chamada Lei de Resíduos Sólidos. Estabelece os princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais.
1998	Lei Estadual 12.248/98: Cria o Sistema Integrado de Gestão e Proteção dos Mananciais da RMC (Região Metropolitana de Curitiba).
1995	Lei nº 11.067, de 17 de fevereiro de 1995: Proíbe, no Estado do Paraná, a utilização, perseguição, destruição, caça, apanha, coleta ou captura de exemplares da fauna ameaçada de extinção, bem como a remoção, comércio de espécies, produtos e objetos que impliquem nas atividades proibidas, conforme específica (Lista a fauna ameaçada de extinção no Estado do Paraná).
1995	Lei nº 11.054, de 11 de janeiro de 1995, estabelece a Lei Florestal do Estado.
1992	Lei nº 10.155, de 1 de dezembro de 1992: Dispõe que as pessoas físicas ou jurídicas que utilizem economicamente matéria-prima florestal nos termos dos artigos 20 e 21 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal Brasileiro), são obrigadas à sua reposição, conforme específica e adota outras providências.
1991	Lei Complementar nº 59, de 1 de outubro de 1991: Dispõe sobre a repartição de 5% do ICMS, a que alude o Artigo 2º da Lei nº 9.491/90, aos municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental, assim como adota outras providências (ICMS Ecológico).
1979	Lei Estadual 7.109 de 17 de janeiro de 1979: Institui o Sistema de Proteção do Meio Ambiente.

FONTE: IAP, 2006

APÊNDICES

B.1 QUESTIONÁRIO

Pesquisa para elaboração da dissertação de Mestrado em Organização e Desenvolvimento Local da UNIFAE - Centro Universitário

Mestranda: Solídia Elizabeth dos Santos - Telefone: (41) 9994-3473

TEMA DA PESQUISA: A INFLUÊNCIA A PERCEPÇÃO DO SETOR AUTOMOTIVO NA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

PARTE I – CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

EMPRESA PESQUISADA:

ENTREVISTADO:

TELEFONE: _____ E-mail: _____

DATA: ____/____/____

LOCALIZAÇÃO/CIDADE: _____

Assinale com “X” as opções que melhor caracteriza a sua empresa

1) A empresa atua no setor automobilístico como:

- Montadora
 Fornecedora

2) Qual a origem do Capital Majoritário da empresa?

- Nacional
 Estrangeiro
 Se estrangeiro, qual o país de origem? _____

3) Qual o número de funcionários da empresa?

- de 1 a 99 de 100 a 499 mais de 500

Para as duas questões a seguir, identificar os percentuais correspondentes (%)

4) A principal origem da matéria prima utilizada no processo produtivo da empresa é:

- % Local – RMC (Região Metropolitana de Curitiba)
 % Local Estadual (Paraná)
 % Nacional (outros estados)
 % Mercosul
 % Americano + México
 % CCE (Comunidade Comum Européia)
 % Outros países – Qual? _____

5) O destino do produto final da empresa é:

- % Local – RMC (Região Metropolitana de Curitiba)
 % Local Estadual (Paraná)
 % Nacional (outros estados)
 % Mercosul
 % Americano + México
 % CCE (Comunidade Comum Européia)
 % Outros países – Qual? _____

PARTE II – REGULAMENTAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

Nas próximas quatro questões, escolha de acordo com a escala abaixo um valor para cada alternativa e preencha os parêntesis com os valores correspondentes.

(5) MUITO FORTE (4) FORTE (3) REGULAR (2) FRACO (1) MUITO FRACO

6) Que nota a empresa daria para as dificuldades encontradas pela empresa para **IMPLANTAÇÃO** da planta industrial na Região Metropolitana de Curitiba?

- Aspectos ligados à legislação ambiental
 Aspectos ligados à legislação fiscal/tributária
 Mão-de-obra especializada
 Licença de Localização
 Transporte de matéria prima

7) Em relação à obtenção da **LICENÇA AMBIENTAL**, quais as **DIFICULDADES ENCONTRADAS** pela empresa?

- A complexidade na regulamentação ambiental
 Requisitos exagerados na regulamentação
 Regulamentação com custo elevado para implantação
 Falta de preparo da equipe técnica dos órgãos ambientais que analisa os processos
 Demora na análise e liberação dos processos
 Falta de pessoal especializado para conduzir o processo na empresa
 Custo para preparação dos estudos e projetos

8) Do total de investimento anual da empresa, qual o percentual de **INVESTIMENTOS** destinado para proteção ambiental
 até 3% do faturamento De 3% a 11% do faturamento acima de 11% do faturamento

9) Para a empresa, quais os **MOTIVOS** que justificam o **INVESTIMENTO** no controle e preservação do meio ambiente:

- Atendimento às leis (legislação ambiental)
 Política e Cultura da empresa
 Exigência do mercado
 Bom relacionamento com vizinhos e com a sociedade
 Pressão da sociedade e Ongs (Organizações não Governamentais).
 Exigência de órgãos governamentais
 Outros (especificar) _____

10) Qual nota a empresa daria para os **MOTIVOS** abaixo, para investir na implantação do S.G. A:

- Exigência do mercado
 Marketing ambiental
 Relação com vizinhos e/ou sociedade
 Garantir o atendimento à legislação
 Economia de matéria prima
 Orientação para garantir o retorno dos investimentos ambientais...

11) Assinale com "X" todas as alternativas que caracterizam a empresa:

- Dá grande importância em responder às regulamentações ambientais,
 Atende às regulamentações mas dá pouca importância a elas;
 Não atende às regulamentações ambientais;
 Se antecipa em novas regulamentações;
 Possui uma política ambiental explícita e faz uso dela.
 Possui uma política ambiental explícita e não faz uso dela
 Não possui política ambiental;
 Apresenta alto risco ambiental;
 Apresenta pouco risco ambiental;
 Não apresenta risco ambiental;
 Responde às questões ambientais para garantir o fornecimento no setor;
 Responde às questões ambientais por ser uma política interna da empresa;

PARTE III – ISO 14000/14001 E SGA (SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL)

Nas questões a seguir, assinale com "X" a alternativa que caracteriza a empresa.

12) Em relação a Certificação ISO 14000/14001 a empresa:

- Certificou-se por ser política interna;
 Certificou-se por exigência do mercado automobilístico;
 Não se certificou, porém tem interesse;
 Não se certificou e não tem interesse;
 Não se certificou e não tem conhecimento;
 Tem interesse em certificar-se nos próximos cinco anos.
 está em fase de implantação.

13) Quais as dificuldades em conseguir as certificações?

- atender os aspectos ligados à legislação
- Custo da certificação
- Custo de manutenção da certificação
- falta de profissionais capacitados e confiáveis
- falta de cultura da empresa
- outras (especificar) _____

14) A empresa possui um SGA (sistema de gestão ambiental), independente de certificação?

- Sim
- Não

15) Os principais motivos que levaram a empresa a implantar o SGA foram:

- Atendimento às leis (legislação ambiental)
- Exigência do mercado
- Bom relacionamento com vizinhos e com a sociedade
- Economia de matéria prima
- Reduzir índices de poluição
- Outros _____

16) As principais dificuldades da implantação do S.G.A. na empresa foram:

- Falta de profissionais capacitados e confiáveis.
- Custo de implantação.
- Receio de que gerem muitas atividades.
- Receio de burocratizar o sistema.
- Desconhecimento das vantagens do S.G.A.
- Falta de cursos adequados que preparem pessoas para o S.G.A.
- Falta de livros e revistas com informações adequadas sobre o S.G.A.

17) A empresa considera o SGA:

- importante, para acompanhar as exigências e evolução do mercado;
- importante, pois no futuro fará diferença;
- trata-se de um modismo momentâneo e como modismo tende a passar
- Não tem conhecimento para opinar.

18) Assinale com "X" os itens abaixo que caracterizam a sua empresa:

- Gera efluente industrial.
- Possui sistema de tratamento de efluentes industriais.
- Gera algum tipo de resíduos sólidos.
- Reutiliza ou recicla os resíduos gerados no processo de produção.
- Dá um destino final adequado aos resíduos sólidos gerados.
- Gera emissão atmosférica (particulada ou gasosa).
- Possui sistema de tratamento / controle de emissões atmosféricas.
- Possui um departamento que cuida das questões ambientais.
- Tem acesso às informações sobre novas tecnologias ambientais.
- Tem programa interno de redução de consumo de água e energia.
- Desenvolve pesquisas aplicadas a melhoria do seu processo produtivo.
- Promove treinamento dos seus funcionários na área ambiental.
- Desenvolve algum programa de conscientização ambiental com a sociedade
- Gera passivos ambientais.

19) Quais as dificuldades encontradas pela sua empresa para tratar ou descartar os resíduos gerados pela sua empresa:

- Custo dos projetos.
- Custo de equipamentos e tecnologias.
- Custo operacional e de manutenção.
- Disponibilidade de pessoal capacitado em projeto.
- Disponibilidade de pessoal capacitado em operação.
- Cultura da empresa.
- Dificuldade ao acesso à informações sobre tecnologias, equipamentos disponíveis, pessoal capacitado.

20) Em relação ao tratamento de resíduos/controle de poluição, quais as razões justificam o investimento realizado pela empresa:

- política interna da empresa
 - exigência do mercado/Setor automobilístico
 - para atender a legislação vigente
 - Pressão de organizações não governamentais
 - Evitar problemas de relacionamento com os vizinhos e a população
 - Exigência dos órgãos ambientais IAP / IBAMA.
-

PARTE IV – AS POLITICAS E REGULAMENTAÇÕES AMBIENTAIS ENTRE EMPRESAS DO SETOR AUTOMOTIVO

21) Qual a **INFLUENCIA DAS MONTADORAS** na adoção de políticas ambientais pela empresa?

- muito forte
 forte
 regular
 pouca
 nenhuma

22) Assinale com "X" as **EXIGÊNCIAS DAS MONTADORAS** no que diz respeito às questões ambientais?

- Exigem certificação da ISO 14001 como condição inicial para fornecimento
 Não exigem a certificação ISO 14001, porém estipulam prazos para a obtenção da certificação.
 Não fazem nenhuma exigência ambiental como condição de fornecimento
 Impõem objetivos e metas ambientais a serem cumpridas por empresas fornecedoras;
 Acompanha o desempenho ambiental das empresas fornecedoras

23) A sua empresa exige a **CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL** dos fornecedores por quê?

- não faz exigências
 por ser uma tendência do mercado
 por pressão dos seus clientes
 pressão dos órgãos governamentais
 por ser uma política interna da empresa
 para manter o bom relacionamento com a sociedade

Nas próximas duas questões, escolha de acordo com a escala abaixo (por ordem de importância) um valor para cada alternativa e preencha os parêntesis com os valores correspondentes,

(5) MUITO IMPORTANTE (4) IMPORTANTE (3) REGULAR (2) POUCA IMPORTANCIA (1) NENHUMA IMPORTÂNCIA

24) Classifique por ordem de importância os **MOTIVOS** que justificam as exigências **DAS MONTADORAS** sobre os fornecedores na

Questão de preservação ambiental:

- Eliminar substâncias perigosas que fazem parte do produto final (veículo)
 Atendimento à legislação ambiental nas questões associadas ao processo produtivo;
 Reduzir os impactos ambientais através da gestão de resíduos sólidos, emissões atmosféricas e efluentes.
 Reduzir custos pela melhoria de eficiência no na utilização dos insumos;
 Redução de riscos ambientais;

25) Classifique por ordem de importância os **MOTIVOS** que justificam as exigências **DAS MONTADORAS** sobre os fornecedores na

Questão de preservação ambiental:

- Certificação da norma 14001
 Competitividade e Diferenciação do produto (marketing Ambiental);
 Política e Cultura da empresa para com a cadeia de fornecedores
 Exigência mercadológica
 Pressão da sociedade e ONGs (Organizações não Governamentais).

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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