

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA E AMBIENTE

JOSÉ TAVARES BEZERRA JÚNIOR

**O MERCADO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO
MARANHÃO: UM ESTUDO SOBRE A PROATIVIDADE AMBIENTAL**

São Luís

2013

JOSÉ TAVARES BEZERRA JÚNIOR

**O MERCADO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO
MARANHÃO: UM ESTUDO SOBRE A PROATIVIDADE AMBIENTAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Energia e Ambiente da Universidade Federal do Maranhão como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Energia e Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Leocádio Coelho de Souza

Co-orientadora: Prof.^a Dra. Gilvanda Silva Nunes

São Luís

2013

Bezerra Junior, José Tavares.

O mercado de distribuição de energia elétrica no Maranhão: um estudo sobre a proatividade ambiental/ José Tavares Bezerra Junior. – São Luís, 2013.

118 f.

Impresso por computador (fotocópia).

Orientador: Leonardo Leocádio Coelho de Souza.

Co-orientadora: Gilvanda Silva Nunes.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Energia e Ambiente, 2013.

1. Mercado de energia elétrica - Maranhão. 2. Proatividade ambiental. 3. Sustentabilidade. I. Gestão ambiental. I. Título.

CDU 621.317.38(812.1)

JOSÉ TAVARES BEZERRA JÚNIOR

**O MERCADO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO
MARANHÃO: UM ESTUDO SOBRE A PROATIVIDADE AMBIENTAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Energia e Ambiente da Universidade Federal do Maranhão como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Energia e Ambiente.

Aprovada em: / /

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leonardo Leocádio C. de Souza (orientador)

Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Maurício Uriona Maldonado

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Adailton Pereira Maciel

Universidade Federal do Maranhão

A Deus, criador das estrelas e
do cosmos infinito.

AGRADECIMENTOS

A meus pais, Edivane (*in memoriam*) e Tavares pelo amor, pela vida, pelas canções de ninar, pelo alimento de cada dia, pelo teto, pelas palmadas que me fizeram *acordar* para a realidade, por tudo e mais um pouco.

Às minhas irmãs, Débora, Elizenith e Priscila pela presença, conselhos e o perfume em minha vida e aos cunhados, Eldro e Rodrigo e Raul pelo companheirismo e camaradagem.

Às minhas sobrinhas, Tarsila e Iara pela alegria, sorrisos, brincadeiras e felicidade.

Aos meus amigos de trabalho (considerem-se todos aqui inclusos) pela paciência e pelo aprendizado constante, em especial a Fábio, Rafael, Sergio, Karla, Renato, Wel, Anny, Lane, Francisco, Raphael, Edilene, Carol, Rose (Busa), Alysson, Robson e Berg.

Aos amigos incondicionais de infância pela vitalidade, animação e energia de vida: Aurélio, Max, Rodrigo e Clóvis.

Aos amigos e professores de inglês: Adriano, Max e Alciole.

Aos amigos do mundo fotográfico pela percepção, cursos, seminários, palestras, exposições e oportunidade de ver a vida de uma forma *distinta*.

Aos amigos do mundo do ciclismo pelas trilhas, adrenalina e emoção.

Aos amigos do cenário musical pelos acordes, estrofes, sustenidos, harmonia, batucadas, vibração e melodia.

Aos professores de graduação Gonsalo, Benjamim, Lauro, Felipe de Holanda, Alan, Flávio, Claudino, Myrian, Valéria, Orlando e Welbson.

Aos amigos de longa caminhada espiritual: Jacob, Manuel e Julyene, Rafael, Joelma, Rose, Cícero, Welington, Antônio BV, Marcelle, Tarsila, Viviane, Olívia, Luciléia, Cristiano, Zélia, Virgínia, Chica, Carlão, Biné, Iraci, Cristina, Rui, Carol e Ana, Ana Júlia, Ângela, Raimundo e Maria, Moab, Liminha, Sérgio Maia, Hernani, Raul, Chico, Allan, Divaldo, Francisco e Camille, pela motivação, incentivo, trabalho, paz, serenidade e entusiasmo.

A CEMAR pela disponibilização dos dados, financiamento do estudo, apoio no desenvolvimento desta pesquisa e incentivo ao aprimoramento constante, em especial à diretora Carla Medrado.

A UFMA pela representatividade da instituição no Maranhão, pelo padrão e qualidade de ensino, pelos atributos do curso docente, pela oferta do

conhecimento e a todos os amigos do PPGEA: Mônica e Adeilton (pelo suporte), Nierbeth, Inácio, Afonso, Daniel, Raimundo e Marcelo.

Ao meu orientador e amigo Leonardo Leocádio pela racionalidade, incentivos, esclarecimento de dúvidas, respostas eficientes e pelos puxões de orelha que me fizeram ir adiante.

Ao meu anjo da guarda e mentor pelo discernimento, intuição, tolerância, abnegação, paz, saúde, plenitude e centramento.

A todos que contribuíram no desenvolvimento deste trabalho, assim como àqueles que incitaram a curiosidade pelo estudo sério e analítico.

E um agradecimento especial ao amigo Lauro e sua esposa Lúcia, pela experiência de vida, sorrisos, bom-humor, conselhos, sinceridade, almoços, jantares, perspicácia, astúcia e alegria de viver.

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 (Constituição Federal).

RESUMO

A temática ambiental vem ganhando respeitável importância nas mais diversas esferas sociais na atualidade. Este fato se deve, entre outras causas, por mudanças significativas percebidas no meio ambiente, que são derivadas de alterações nos padrões de consumo da população, oferta crescente de crédito, mudanças radicais na temperatura, entre outros. Neste contexto, as empresas adotam padrões de comportamento que variam entre agir de maneira reativa ou seguir uma conduta proativa. Esta pesquisa propõe um estudo acerca da proatividade ambiental e, a partir do modelo proposto por Gonzáles-Benito e Gonzáles-Benito (2006), busca identificar os fatores determinantes de proatividade ambiental no mercado de distribuição de energia elétrica no estado do Maranhão e, simultaneamente, verificar a existência ou inexistência dos mesmos. O estudo orientou-se pelo tripé de práticas de proatividade ambiental segregadas em práticas de Planejamento e Organização, de Comunicação e Operacionais. Além disso, os fatores determinantes de proatividade ambiental foram balizados pelo conjunto das Características Organizacionais (tamanho da empresa, grau de internacionalização, posição na cadeia de valor, atitude gerencial e estratégica), dos Fatores Externos (impacto ambiental, legislação ambiental e localização geográfica) e da Pressão dos *Stakeholders* (internos, externos, primários e secundários). Observou-se forte influência dos *stakeholders* no processo de causalidade, relativa influência das características organizacionais e baixa influência dos fatores externos, sendo que o resultado encontrado sobre a influência dos *stakeholders* corroborou com a literatura específica sobre o assunto.

Palavras-chave: proatividade ambiental, energia elétrica, sustentabilidade e gestão ambiental.

ABSTRACT

The environmental issue has been gaining importance in several respectable social spheres today. This is due, among other causes, by significant changes perceived in the environment, which are derived from changes in consumption patterns of the population, increasing the supply of credit, radical changes in temperature, among others. In this context, companies adopt behavior patterns that vary between acting reactively or follow a proactive approach. This research proposes a study on the environmental proactivity and from proposed by González - Benito and González - Benito (2006) model, seeks to identify the determinants of environmental proactivity in the electricity distribution market in the state of Maranhão and simultaneously verify the existence or absence thereof. The study was guided by tripod practices of environmental proactivity segregated practices in Planning and Organization, Operational and Communication. Moreover, the determinants of environmental proactivity were marked by all of Organizational Characteristics (firm size, degree of internationalization, position in the value chain, strategic management and attitude) of External Factors (environmental impact, environmental legislation and geographic location) Pressure and Stakeholders (internal, external, primary and secondary). A strong influence of stakeholders in the process of causal, relative influence of organizational characteristics and low influence of external factors, and the results found on the influence of stakeholders corroborated with the literature on the subject.

Keywords: proactive environmental, energy, sustainability and environmental management.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Série Encadeada do PIB (1T96 A 1T13) – Eletricidade e Gás, Água, Esgoto e Limpeza Urbana	44
Gráfico 2 - Taxa de Juros SELIC	45
Gráfico 3 - Matriz Energética no Brasil (%) – por fonte geradora	47
Gráfico 4 - Matriz Energética Mundial (%) – por fonte geradora	48
Gráfico 5 - Matriz Elétrica Brasileira (%) – por fonte geradora	50
Gráfico 6 - Acesso à Energia Elétrica (%) – Brasil, Nordeste e Maranhão	54
Gráfico 7 - Produção de Energia no Maranhão (GWh) – eletricidade	55
Gráfico 8 - PIB a preço de mercado corrente (Maranhão)	55
Gráfico 9 - PIB setorial do Maranhão (%) – 2009.....	56
Gráfico 10 - Variação do PIB e variação do consumo de energia no Maranhão (2003 a 2010)	57
Gráfico 11 - Produção de energia por tipo de fonte (MW médio) – Maranhão	58
Gráfico 12 - Ranking das melhores empresas para se trabalhar – Setor de Energia (2013).....	61
Gráfico 13 - Receita Líquida por classe de consumo (R\$)	62
Gráfico 14 - Lucro Líquido (R\$ milhões).....	62
Gráfico 15 - Investimentos Próprios (R\$ milhões)	63
Gráfico 16 - Investimentos Diretos – PLPT (R\$ milhões)	64
Gráfico 17 - Rede protegida da CEMAR – Rural e Urbano (%).....	70
Gráfico 18 - DEC (horas) e FEC (nº de interrupções) CEMAR	71
Gráfico 19 - Receita Bruta Mensal (CEMAR) – R\$.....	73
Gráfico 20 - Quantidade Total de Clientes por Regional	73
Gráfico 21 - Quantidade de colaboradores (CEMAR)	75
Gráfico 22 - Comparativo entre as cotações da Equatorial, Ibovespa e ISE ...	77
Gráfico 23 - Diagnóstico SGA (CEMAR)	80
Gráfico 24 - Consumo Próprio de Energia Elétrica (kWh per capita)	82
Gráfico 25 - Resultado Parcial SEP (Meio Ambiente)	85

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Conjuntos de práticas de proatividade ambiental.....	28
Figura 2 - Práticas ambientais através da qual a proatividade ambiental se manifesta	31
Figura 3 - Elevação da temperatura mundial	33
Figura 4 - Fatores Determinantes de Proatividade Ambiental	35
Figura 5 - Pressão dos <i>Stakeholders</i> como fator determinante de proatividade ambiental	39
Figura 6 - Estrutura Societária da CEMAR.....	60
Figura 7 - Sistema de Gestão Ambiental – modelo CEMAR	67
Figura 8 - Estrutura Institucional do Setor Elétrico	78
Figura 9 - Objetivos estratégicos do Programa de Excelência em Gestão – Fornecedores CEMAR	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Histórico recente dos principais eventos ligados às questões ambientais	20
Tabela 2 - Perspectiva de laureados pelo Nobel sobre o aquecimento global	22
Tabela 3 - Detalhamento da Matriz Elétrica Brasileira (Nº de usinas e kW).....	51
Tabela 4 - Síntese da situação social – Brasil, Nordeste e Maranhão (2009)..	52
Tabela 5 - Matriz de impactos ambientais de operação (Método de Leopold/Singer) – UHE x UTE	59
Tabela 6 - Classificação setorial da Equatorial Energia (BM&F BOVESPA)....	76
Tabela 7 - Histórico das Certificações ISO 14000.....	89
Tabela 8 - Pressão dos <i>Stakeholders</i>	90
Tabela 9 - Síntese do resultado CEMAR	96

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABRADEE	- Associação Brasileira dos Distribuidores de Energia Elétrica
ANEEL	- Agência Nacional de Energia Elétrica
BDR	- <i>Brasilian Depositary Receipts</i>
BEN	- Balanço Energético Nacional
BM&F BOVESPA	- Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CDE	- Conta de Desenvolvimento Energético
CEMAR	- Companhia Energética do Maranhão
CEMIG	- Companhia Energética de Minas Gerais
CESTE	- Consórcio Estreito Energia
CETESB	- Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
COELCE	- Companhia Energética do Ceará
COPEL	- Companhia Paranaense de Energia
CPFL	- Companhia Paulista de Força e Luz
DEC	- Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora
ELETOBRÁS	- Centrais Elétricas Brasileiras
EPE	- Empresa de Pesquisa Energética
FEC	- Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora
GRI	- <i>Global Reporting Initiative</i>
GWh	- Gigawatt-hora
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMESC	- Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos
INMETRO	- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
IPCC	- <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ISE	- Índice de Sustentabilidade Empresarial
MDIC	- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio
MMA	- Ministério do Meio Ambiente
MME	- Ministério de Minas e Energia
MW	- Megawatt-hora
NM	- Novo Mercado
ONS	- Operador Nacional do Sistema
ONU	- Organização das Nações Unidas
PIB	- Produto Interno Bruto
PLPT	- Programa Luz Para Todos
RGR	- Reserva Global de Reversão
SEBRAE	- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEMA	- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais
SEMMAN	- Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SEP	- Serviço Elétrico de Potência
SGA	- Sistema de Gestão Ambiental
UHE	- Usina Hidrelétrica
UTE	- Usina Termelétrica

Sumário

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 O problema da Pesquisa.....	16
1.2 Objetivos da Investigação	17
1.3 Métodos e Fases da Pesquisa	18
2. GESTÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE GERAÇÃO DE VALOR	19
2.1 Um breve histórico da gestão ambiental	19
2.2 A Economia Verde	22
2.3 Indicadores de Gestão Ambiental	23
3. PROATIVIDADE AMBIENTAL	26
3.1 O Conceito de Proatividade Ambiental	26
3.2 O Modelo de Gonzáles-Benito e Gonzáles-Benito.....	28
3.2.1 Proatividade versus Reatividade Ambiental.....	32
3.2.2 A Proatividade Ambiental e seus Fatores Determinantes.....	34
3.2.2.1 Características Organizacionais	36
3.2.2.2 Fatores Externos	38
3.2.2.3 Pressão dos <i>Stakeholders</i>	38
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	40
4.1 Classificação da pesquisa.....	40
4.2 Fases da Pesquisa.....	41
4.3 Perfil do setor pesquisado	42
4.3.1 Conjuntura Econômica Brasileira e o Papel do Setor Elétrico.....	42
4.3.2 Matriz Energética X Matriz Elétrica	47
4.3.3 O Mercado de Energia Elétrica no Maranhão	51
4.3.3.1 Conjuntura Local.....	52
4.3.3.2 Geração de Energia Elétrica e o PIB no Maranhão	54
4.3.3.3 Distribuição de Energia Elétrica no Maranhão.....	60
5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	65
5.1 O Caso da CEMAR	65
5.1.1 Práticas de Proatividade Ambiental	65
5.1.1.1 Práticas de Planejamento e Organização.....	65

5.1.1.2 Práticas de Comunicação.....	68
5.1.1.3 Práticas Operacionais.....	69
5.1.2 Fatores Determinantes de Proatividade Ambiental.....	71
5.1.2.1 Características Organizacionais	72
5.1.2.1.1 Tamanho da Empresa	72
5.1.2.1.2 Grau de Internacionalização	76
5.1.2.1.3 Posição na Cadeia de Valor	78
5.1.2.1.4 Atitude Gerencial	79
5.1.2.1.5 Atitude Estratégica.....	83
5.1.2.2 Fatores Externos	86
5.1.2.2.1 Impacto Ambiental	86
5.1.2.2.2 Legislação Ambiental.....	87
5.1.2.2.3 Localização Geográfica	88
5.1.2.3 Pressão dos <i>Stakeholders</i>	90
5.1.2.3.1 <i>Stakeholders</i> Internos.....	91
5.1.2.3.2 <i>Stakeholders</i> Externos.....	92
5.1.2.3.3 <i>Stakeholders</i> Primários.....	93
5.1.2.3.4 <i>Stakeholders</i> Secundários.....	95
5.1.3 Síntese dos Fatores Determinantes de Proatividade Ambiental.....	96
6. CONCLUSÃO	98
REFERÊNCIAS.....	100
ANEXO I – BALANÇO SOCIAL (CEMAR) - 2012.....	109
ANEXO II – INDICADORES SOCIAIS EXTERNOS E DO SETOR ELÉTRICO	110
ANEXO III – COLETA DE RESÍDUOS ECOCEMAR	111
ANEXO IV – MATRIZ DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE (GRI)	112
ANEXO V – MATRIZ DE AVALIAÇÃO SOCIOAMBIENTAL.....	117

1. INTRODUÇÃO

Segundo BARBIERI (2010), numa perspectiva generalizada, o desenvolvimento de práticas administrativas e operacionais, ambientalmente corretas, possibilita para as empresas o equacionamento do dilema desenvolvimento versus respeito ao meio ambiente. Nesse sentido, a gestão ambiental apresenta-se como agente efetivo de *responsabilidade social*, ampliando o papel das empresas e inserindo as mesmas como parceiras do desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, este trabalho tem como foco o estudo da temática ambiental sob a perspectiva da proatividade ambiental, a qual vem ganhando crescente importância nos debates acadêmicos e na sociedade.

1.1 O problema da pesquisa

Atualmente, para sobreviver à dinâmica do mercado em constante evolução, que se caracteriza, entre outros fatores, por uma crescente competitividade, com consumidores cada vez mais exigentes e o uso da inovação tecnológica, as empresas buscam aperfeiçoar seus processos e produtos, de modo a minimizar seus respectivos custos, incorporar mais clientes, atender à legislação e maximizar resultados (KIPERSTOK, 2002).

Nessa perspectiva, determinadas empresas vislumbram oportunidades de obter um crescimento sustentável, atendendo às expectativas de todos os participantes do mercado (*stakeholders*), sejam eles fornecedores, clientes, governo, sociedade ou acionistas. No entanto, outras empresas, em circunstâncias parecidas, ainda não perceberam esta nova oportunidade ou “nova onda” segundo IPEA (2011) e, certamente, correm o risco de perder mercado, gerar menos valor, comprometer seus resultados financeiros e prejudicar sua imagem institucional.

Assim, numa perspectiva de sustentabilidade, González-Benito e González-Benito (2005) sugerem uma classificação no comportamento das empresas em duas classes de conduta: i) conduta reativa; e ii) conduta proativa. O primeiro

tipo de comportamento seria aquele onde a empresa age de forma a cumprir as mínimas exigências legais, atendendo exclusivamente às instâncias governamentais, observando o universo ambiental como uma barreira ao seu crescimento. Neste caso, a empresa, de uma forma geral, está mais propensa ao pagamento de multas e recebimento de autos de infração e/ou penalidades. No segundo caso, onde a empresa possui uma conduta de proatividade ambiental, a mesma atua no sentido de superar as exigências legais, preocupando-se com a comunidade do seu entorno, atuando de acordo com os preceitos da sustentabilidade e, conseqüentemente, obtendo uma maior solidez de mercado e aumentando a possibilidade de auferir melhores resultados.

De forma análoga, Barbieri (2007) e Castro Neto e co-autores (2011a) defendem argumento semelhante, no que diz respeito aos benefícios advindos para a sociedade, sobre a importância das empresas atuarem observando os preceitos da proatividade ambiental.

Do ponto de vista global, é inequívoca a constatação da crescente problemática ambiental, embora não exista, por exemplo, um consenso absoluto sobre os respectivos causadores da mesma, pelo menos no que se refere especificamente sobre a elevação da temperatura (MAKOWER, 2009; ALBUQUERQUE, 2009; GIDDENS, 2010). Nesse sentido, torna-se necessário fazer uma investigação sobre os parâmetros vinculados à proatividade ambiental, sobretudo em função das mudanças que afetam a sociedade como um todo e subsidiadas no conceito de desenvolvimento sustentável.

1.2 Objetivos da investigação

O objetivo geral deste trabalho é analisar se o mercado de distribuição de energia elétrica no estado do Maranhão adota a conduta de proatividade ambiental. Para isso, são necessários três objetivos específicos, a saber:

- I. Fazer uma revisão de literatura sobre o tema proatividade ambiental e identificar o modelo base para análise;

- II. Identificar as principais práticas de proatividade ambiental segundo o modelo escolhido;
- III. Avaliar as três categorias de fatores determinantes de proatividade ambiental, ou seja, características organizacionais, pressão dos *stakeholders* e fatores externos;

1.3 Método e fases da pesquisa

Berry e Rondinelli (1998) apontam que as práticas de proteção ambiental surgem, principalmente, a partir de pressões externas, obrigando as empresas a se adaptarem a esta nova realidade, o que acaba proporcionando, direta ou indiretamente, um maior nível de eficiência e competitividade. Segundo os autores, a proteção ambiental é um dos fatores que vem ganhando importância estratégica no mercado competitivo, e, dessa forma, no presente trabalho realizou-se uma revisão bibliográfica acerca da proatividade ambiental, apontando seus fatores determinantes e investigando o cenário do mercado maranhense de energia elétrica.

Nesse sentido, foi realizado um estudo de caso junto a distribuidora de energia elétrica do estado do Maranhão para verificar a existência, inexistência ou tendência de implementação das práticas e fatores determinantes de proatividade ambiental.

Além da introdução e da conclusão, este trabalho apresenta quatro capítulos encadeados de forma sequencial e lógica. O capítulo dois traz um panorama sobre a gestão ambiental, apresentando seus principais benefícios e características essenciais para o chamado desenvolvimento sustentável. O capítulo três apresenta a temática da proatividade ambiental, tendo como base a proposta apresentada por González-Benito e González-Benito (2005 e 2006). Na sequência, o capítulo quatro observa os procedimentos metodológicos, classificando a modalidade da pesquisa, contextualizando o tema e apresentando-se a conjuntura econômica. Em seguida, o capítulo cinco demonstra a aplicabilidade do assunto no mercado de energia elétrica no Maranhão, a partir da apresentação e análise dos dados.

2 GESTÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE GERAÇÃO DE VALOR

A gestão ambiental é um instrumento extremamente rico e repleto de variáveis importantes e significativas, as quais deram origem a um ramo de estudos específicos e, proporcionam, simultaneamente, uma crescente literatura a cerca do assunto. Dessa forma, com o intuito de delimitar o tema e contextualizar o assunto, optou-se por priorizar as abordagens adotadas por González-Benito e González-Benito (2005 e 2006), Castro Neto e co-autores (2011a) e Barbieri (2010).

2.1 Um breve histórico da gestão ambiental

A ciência econômica explica que a economia tem prioritariamente a finalidade de estudar sobre a correta alocação de recursos escassos em fins alternativos (SANDRONI, 1999). Este conceito, do ponto de vista da microeconomia, corrobora com a necessidade das empresas se manterem competitivas para poderem sobreviver a um mercado em constante mutação e evolução e, nesse contexto, o instrumento de gestão ambiental surge como um instrumento capaz de fornecer os meios de manter determinada empresa no cenário mercadológico. Nascimento (2008) defende que “a questão ambiental é vista, então, não mais como uma forma de responder a questões legais, mas como fator de competitividade, conquista de mercado e manutenção, em médio e longo prazo, da produção” (p. 25).

Segundo Barbieri (2010), foi somente nas últimas três décadas que a temática ambiental entrou efetivamente nas discussões entre os países, embora a preocupação não seja recente.

De maneira resumida e observando uma abordagem histórica, apresenta-se na Tabela 1 a evolução dos principais eventos vinculados à temática ambiental ao longo dos últimos anos e dos acontecimentos com maior relevância no cenário global.

Tabela 1: Histórico recente dos principais eventos ligados às questões ambientais

Ano	Evento	Local
1923	Congresso Internacional para a Proteção da Natureza	Paris
1959	Tratado Antártico	Washington
1972	Conferência da ONU sobre o Meio ambiente	Estocolmo
1985	Convenção de Viena	Viena
1987	Protocolo de Montreal à Convenção de Viena	Montreal
1992	Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática	Rio de Janeiro
2000	Cúpula do Milênio	Nova York
2002	Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável	Joanesburgo
2012	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20)	Rio de Janeiro

Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em ALBUQUERQUE (2009) e BARBIERI (2010).

Conforme descrito na Tabela 1, nota-se uma gama de acontecimentos que impulsionaram e serviram de “balizadores” para análise e avaliação daqueles acontecimentos de maior relevância dentro da temática ambiental, os quais podem ser considerados como marcos históricos ao longo das últimas décadas.

Voltando a temática econômica, a gestão ambiental está ligada atualmente ao conjunto de práticas que “transformam custos sociais em custos privados, pela internalização dos custos de degradação ambiental na apuração dos custos totais das empresas” (ALBUQUERQUE, 2009). Estes custos, quando observados numa perspectiva de longo prazo, transformam-se em custos de oportunidade, pois possibilitam melhores usos alternativos e, sobretudo, de benefício social. Dessa forma, Albuquerque (2009) afirma que:

(...) custo de oportunidade porque corresponde a uma renúncia de renda pela geração atual (ao pagar um preço mais elevado pelo produto em questão), em favorecimento da geração futura, ou seja, pode-se entender como quanto a geração atual está deixando de ganhar para preservar o uso dos recursos naturais, usados na produção dos produtos por ela adquiridos, em favor das gerações futuras (ibid, p. 53).

Ao mesmo tempo, a gestão ambiental vem ganhando terreno no campo das discursões empresariais e acadêmicas, evidenciando a necessidade de

aprofundamento no assunto e a elaboração crescente de estudos direcionados e específicos.

De maneira equivalente, BARBIERI (2010) defende que nas grandes empresas, cabe a criação de departamentos específicos e até mesmo de divisões dedicadas à gestão ambiental, fazendo com que a preocupação ambiental faça parte das decisões estratégicas da organização.

Nesse íterim, Barbieri (2010) observa o seguinte:

Quanto mais a preocupação ambiental estiver interiorizada em todos os funcionários, independentemente dos cargos que ocupam ou funções que exercem, mais eficaz será a gestão ambiental. O ideal é alcançar um nível de comprometimento tal que as preocupações com o meio ambiente sejam consideradas em todas as decisões, tanto as estratégicas quanto as operacionais que ocorrem no dia-a-dia e em todos os cantos da empresa. Em outras palavras, as preocupações ambientais devem permear todas as atividades e funções desenvolvidas pela empresa (BARBIERI, 2010, p. 328).

Na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável realizada em 2012 na cidade do Rio de Janeiro (Rio+20), ficou evidente a relação de interação entre o papel das empresas e sua relação com o meio ambiente, principalmente para as organizações com capital aberto ou ações negociadas nas bolsas de valores.

O documento de conclusão do evento, denominado de “O Futuro que Queremos” (Ibid.), expõe resumidamente os meios de implementação de ações voltadas para a sustentabilidade, dividindo o assunto em seis perspectivas:

- I. Nossa visão comum;
- II. Renovação do compromisso político;
- III. A economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza;
- IV. Estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável;
- V. Estrutura de ação e acompanhamento;
- VI. Meios de implementação.

Controvérsias à parte sobre as consequências efetivas da RIO+20, optou-se por apresentar o ponto de vista comparativo entre três grandes estudiosos, laureados pelo Prêmio Nobel e de distintas áreas do conhecimento científico, a cerca do aquecimento global.

Tabela 2: Perspectiva de laureados pelo Nobel sobre o aquecimento global

Nome	Ivar Giaever	Mario Molina	Elinor Ostrom
País	Noruega	México	Estados Unidos
Área do Nobel	Física	Química	Economia
Ano do Nobel	1973	1995	2009
Aquecimento global	Efeito natural	Ação antrópica	Ação antrópica

Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em NOBEL (2013a, 2013b e 2013c).

A Tabela 2 exemplifica a diversidade de opiniões sobre a problemática do aquecimento global, onde uma corrente de pensamento defende que a ação antrópica seria a responsável pela elevação da temperatura, enquanto que outra corrente afirma ser um efeito natural (ver item 3.2.1). No entanto, independente do fator causal responsável pelo aquecimento global, observa-se que, pelos motivos expostos ao longo do capítulo, o fenômeno da proatividade ambiental certamente pode minimizar este e outros impactos vinculados à temática ambiental, os quais perpassam pelo conceito da economia verde.

2.2 A Economia Verde

A Ciência Econômica focaliza estritamente os problemas referentes ao uso mais eficiente de recursos materiais escassos para a produção de bens, avaliando o nível da atividade produtiva a partir de distintas metodologias de estudo, em termos de relações econômicas e sociais (SANDRONI, 1999).

Nesse contexto, o conceito de economia verde remete ao entendimento de vários termos que estão intrinsecamente ligados, direta ou indiretamente, ao conceito de, por exemplo, desenvolvimento sustentável, planejamento econômico-ambiental, energia renovável, política ambiental, sequestro de carbono, redução da pobreza, MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo), redução de emissões de gases do efeito estufa, etc.

Em 2011, os desembolsos associados à Economia Verde alcançaram R\$ 18,4 bilhões, com o apoio a projetos de energias renováveis, eficiência energética, gestão de resíduos e lixo urbano, transporte coletivo não poluente, bem como outras atividades que promovem a redução de emissões de carbono (SCHINDLER, p. 4, 2012).

Schindler aborda a temática da economia verde reunindo noções de economia de baixo carbono, com menores impactos sobre o clima, inclusão social e uso eficiente de recursos naturais, dando ênfase ao uso de energias renováveis e gestão de resíduos, sob a perspectiva da sustentabilidade econômica, ambiental e social.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Abramovay (2012) afirma que os objetivos estratégicos da economia verde relacionam-se diretamente ao aumento da eficiência e redução da desigualdade no uso dos recursos, mencionando o pensamento de dois laureados pelo Nobel de Economia, Friedrich von Hayek e Amartya Sen, premiados em 1974 e 1998 respectivamente.

Nesta perspectiva, ONU (2012) defende que:

Consideramos que la implantación de políticas de economía verde por los países que tratan de aplicarlas con el fin de efectuar la transición hacia el desarrollo sostenible es una empresa común, y reconocemos que cada país puede elegir un enfoque apropiado de conformidad con los planes, estrategias y prioridades nacionales en materia de desarrollo sostenible. (ONU, 2012, p. 12).

As Nações Unidas apresentam argumentos em defesa da economia verde, a partir de iniciativas que utilizem planos, estratégias e definição de prioridades. Uma das formas de se mensurar alguns resultados vinculados à economia verde pode ser atribuída a determinados indicadores de desempenho.

2.3 Indicadores de Gestão Ambiental

A literatura aponta uma série de propostas de indicadores para se avaliar o desempenho e a gestão ambiental de determinado dado estatístico, onde os mesmos são avaliados com uma periodicidade pré-estabelecida, quantificados

e, por fim, proporcionando auxílio efetivo no processo de tomada de decisão de uma organização ou grupo de indivíduos (MMA, 2013).

Nesta perspectiva, apresenta-se a seguir uma amostra relativa do rol de indicadores de gestão vinculados à temática ambiental e uma breve síntese a respeito do mesmo:

- a) GRI (*Global Reporting Initiative*): são indicadores de desempenho de sustentabilidade com critérios técnicos vinculados à perspectiva econômica, ambiental e social. Os indicadores GRI são observados a partir das seguintes categorias: práticas laborais, direitos humanos, sociedade, responsabilidade pelo produto, desempenho econômico, presença no mercado, matéria-prima, energia, água, biodiversidade, emissões, efluentes e resíduos, produtos e serviços, conformidade e transporte. O GRI é utilizado em mais de 60 países por aproximadamente 4.000 organizações (GRI, 2006).
- b) Ethos/ABRADEE: o Instituto Ethos em parceria com a ABRADEE (Associação Brasileira dos Distribuidores de Energia Elétrica) desenvolveu uma série de indicadores direcionados à responsabilidade social empresarial (RSE), divididos em sete grandes temas: valores e transparência, comunidade interna, meio ambiente, fornecedores, consumidores, comunidade, governo e sociedade (ETHOS, 2009).
- c) ABNT NBR ISO 14031:2004: a norma ISO 14.031 avalia o desempenho ambiental das organizações, a partir da definição de diretrizes, identificação dos aspectos ambientais e estabelecimento de critérios de desempenho ambiental. A norma segue o modelo gerencial de melhoria contínua, utilizando o ciclo PDCA [Planejar (*Plan*) – Fazer (*Do*) – Checar (*Check*) – Agir (*Act*)] e estabelece a criação de Indicadores de Desempenho Gerencial (IDG), Operacional (IDO) e de Condição Ambiental (ICA).

Além dos indicadores relacionados acima, o mercado adota outras referências e identificadores que semelhantemente são utilizados para avaliação de desempenho ambiental, tais como: IBASE (Balanço Social), ISE (Índice de

Sustentabilidade Empresarial) da BOVESPA, IRI (Índice de Riqueza Inclusiva) da ONU, *Dow Jones Sustainability Index*, entre outros.

Para atender os objetivos desta pesquisa, serão utilizados os indicadores de gestão ambiental, conforme o modelo proposto por González-Benito e González-Benito (2005), a partir da perspectiva dos fatores determinantes de proatividade ambiental.

3 PROATIVIDADE AMBIENTAL

Atualmente, as empresas estão sujeitas a um mercado cada vez mais competitivo e, simultaneamente, são demandadas por consumidores cada vez mais exigentes e conscientes, dentro de uma realidade que aceleradamente apresenta mudanças significativas, sejam elas sociais, econômicas, culturais ou ambientais. No contexto ambiental, percebe-se, por exemplo, através do Painel Intergovernamental para Mudança Climática (ou IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change*) que a ação antrópica vem efetivamente acelerando o aumento da temperatura global, onde as grandes empresas, segundo o IPCC, seriam as maiores causadoras de tal distúrbio.

De acordo com IPCC (2007), o aumento do nível dos oceanos, o aumento das emissões de gases de efeito estufa e a destruição da camada de ozônio, são consequências das ações antropogênicas. O IPCC foi instituído em 1988 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) para fornecer informações científicas, técnicas e socioeconômicas relevantes para o entendimento das mudanças climáticas.

Nesse contexto, determinadas empresas recentemente vem adotando um comportamento que ultrapassa as exigências mínimas legais, atuando de forma responsável e observando as crescentes necessidades vinculadas à temática ambiental, comportamento este denominado de proatividade ambiental (González-Benito e González-Benito, 2005).

3.1 O conceito de Proatividade Ambiental

Barbieri (2010) afirma que a proatividade ambiental se origina a partir daquelas práticas empresariais que ultrapassam a exigência mínima legal e superam as expectativas das partes envolvidas (*stakeholders*).

Conforme Barbieri (2010), o estabelecimento de critérios ambientais são fundamentais para uma gestão ambiental proativa:

Além dos requisitos de origem externa, impostos por força de lei ou adotados como acordos voluntários, a organização também pode

estabelecer seus próprios critérios de desempenho ambiental. Eles podem se referir à gestão dos produtos da organização, prevenção e controle da poluição, gerenciamento de materiais perigosos, gerenciamento de resíduos, rotulagem ambiental, educação ambiental, compromisso com a comunidade e outras atividades de ação ambiental. São esses critérios que definem o quanto a organização é proativa na proteção ao meio ambiente (Ibid. p. 177).

Comparativamente, Sanches (2000) defende que a proatividade ambiental é um conceito de gestão socioambiental que diz respeito a ações voluntárias desenvolvidas por organizações para minimizar o impacto ambiental causado por suas operações.

Conforme Sanches (2000):

O departamento ambiental de empresas proativas é provido de pessoal com indivíduos determinados, motivados, de alto nível, que têm um conceito de gestão ambiental que vai muito além da ideia do policiamento e da prevenção da poluição. Esse departamento promove programas preventivos que se estendem por toda a organização, treina os empregados e promove a conscientização e responsabilidade ambiental em todos os níveis da organização, monitora as operações continuamente e trabalha rapidamente para corrigir problemas assim que ocorrem. Também há uma grande ligação entre a função ambiental e os níveis mais altos de administração, por meio de relações de informações diretas, encontros periódicos ou laços informais (Ibid, p. 06).

Ademais, a autora acrescenta que as empresas que adotam essa postura promovem continuamente a capacitação para estarem melhores preparadas para enfrentar eventuais desafios, promovendo a educação, a proteção e a responsabilidade ambiental.

Empresas certificadas, por exemplo, com as normas ISO 14.000 são fortemente propensas a agirem de maneira proativa, sob o ponto de vista de Castro Neto e co-autores (2011a), embora este não seja exclusivamente o único fator determinante para a empresa adotar tal postura. Ou seja, as demandas crescem em complexidade por parte do mercado e ultrapassam a mera formalização da prestação de contas das atividades ambientais implementadas por determinada empresa.

Por motivos específicos e pelos objetivos propostos inicialmente neste trabalho, utilizar-se-á o modelo desenvolvido por González-Benito e González-Benito

(2005 e 2006), tendo como prerrogativas as práticas de proatividade ambiental e os respectivos fatores determinantes.

3.2 O modelo de Gonzáles-Benito e Gonzáles-Benito

No que se refere às problemáticas derivadas das ações ambientais desenvolvidas pelas grandes empresas, González-Benito e González-Benito (2005) desenvolveram um modelo que busca analisar os fatores determinantes de proatividade ambiental.

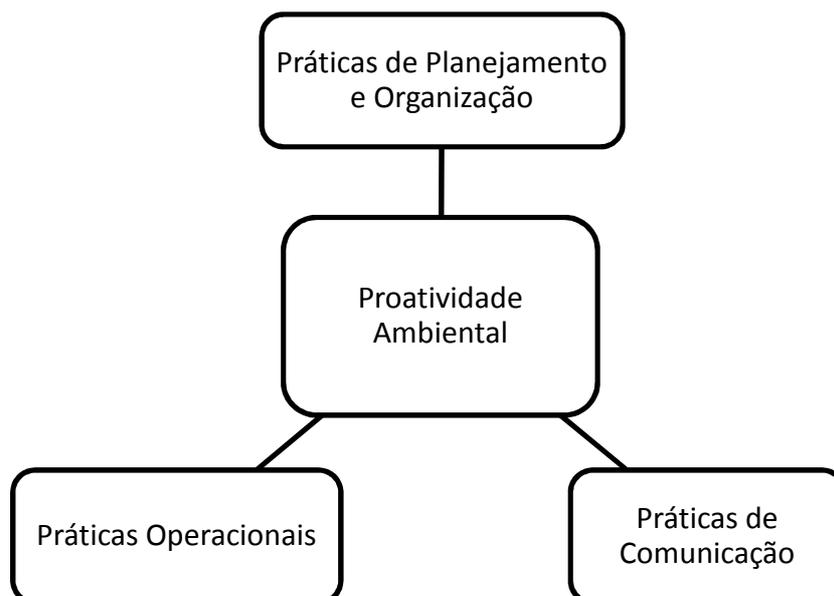
Nesse sentido, os autores distinguem a existência de um conjunto de medidas que reconhecem as empresas mais comprometidas com o meio ambiente. Para isso, uma classificação conceitual é feita no sentido de distinguir três conjuntos de práticas, a saber:

I – Planejamento e Organização;

II – Operações;

III – Comunicação.

Figura 1: Conjuntos de práticas de proatividade ambiental



Fonte: elaboração própria, adaptado de González-Benito e González-Benito (2005).

Conforme os autores, as práticas de *planejamento e organização* estão vinculadas ao desenvolvimento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e de sua respectiva certificação por um órgão independente, estabelecendo uma série de mecanismos que permitem a empresa avançar de forma racional e coordenada. Como exemplo de práticas de planejamento e organização pode-se citar as seguintes: i) definição explícita de política ambiental; ii) objetivos claros e planejamento ambiental de longo prazo; iii) responsabilidades ambientais bem definidas; iv) empregados dedicados em tempo integral à gestão ambiental; v) programas de treinamento para gerentes e empregados; e vi) sistemas de medição e avaliação.

O segundo conjunto de práticas diz respeito à *área operacional* de determinada empresa, no sentido do impacto direto no desempenho ambiental da organização. Os autores fazem a distinção clássica entre aquelas práticas ligadas ao produto e as práticas vinculadas ao processo.

Em relação ao produto, podem-se citar quatro exemplos de práticas:

- substituição de materiais/peças poluentes e perigosas;
- projetos focados na redução do consumo de recursos e geração de resíduos durante a produção e distribuição;
- projetos focados na redução do consumo de recursos e geração de resíduos no uso do produto;
- projetos de design para a desmontagem, reutilização e reciclagem.

Em relação ao processo, têm-se os seguintes exemplos de métodos ligação às práticas operacionais:

- projetos voltados na redução do consumo de recursos naturais;
- uso de filtros de emissões e controles de fim-de-linha da produção;
- planejamento e controle da produção focada em redução de resíduos e otimização da exploração de materiais;
- aquisição de tecnologia/equipamento limpo;

- preferência pela aquisição de produtos “verdes”;
- uso de critérios ambientais na seleção de fornecedores;
- seleção de métodos de transporte mais limpos;
- reciclagem ou reutilização de materiais na logística primária.

Finalmente, a terceira prática, denominada de práticas de comunicação, seriam aquelas direcionadas à comunicação institucional propriamente dita da empresa, vinculadas especificamente às questões ambientais.

As práticas de comunicação estão relacionadas às formas de diálogo, entendimento e esclarecimento para as partes envolvidas, podendo se manifestar através, por exemplo, das seguintes formas:

- elaboração periódica de relatórios ambientais;
- patrocínio de eventos ambientais;
- colaboração com organizações ecológicas;
- informação sobre a regulação voluntária.

Em síntese, o conjunto dessas práticas (planejamento e organização, operacional e comunicação) demonstra que “as mesmas completam o desenvolvimento ambiental de determinada empresa, proporcionando vantagens competitivas e uma imagem em consonância com as expectativas ambientais do entorno” (GONZÁLEZ-BENITO e GONZÁLEZ-BENITO, 2005, p. 96).

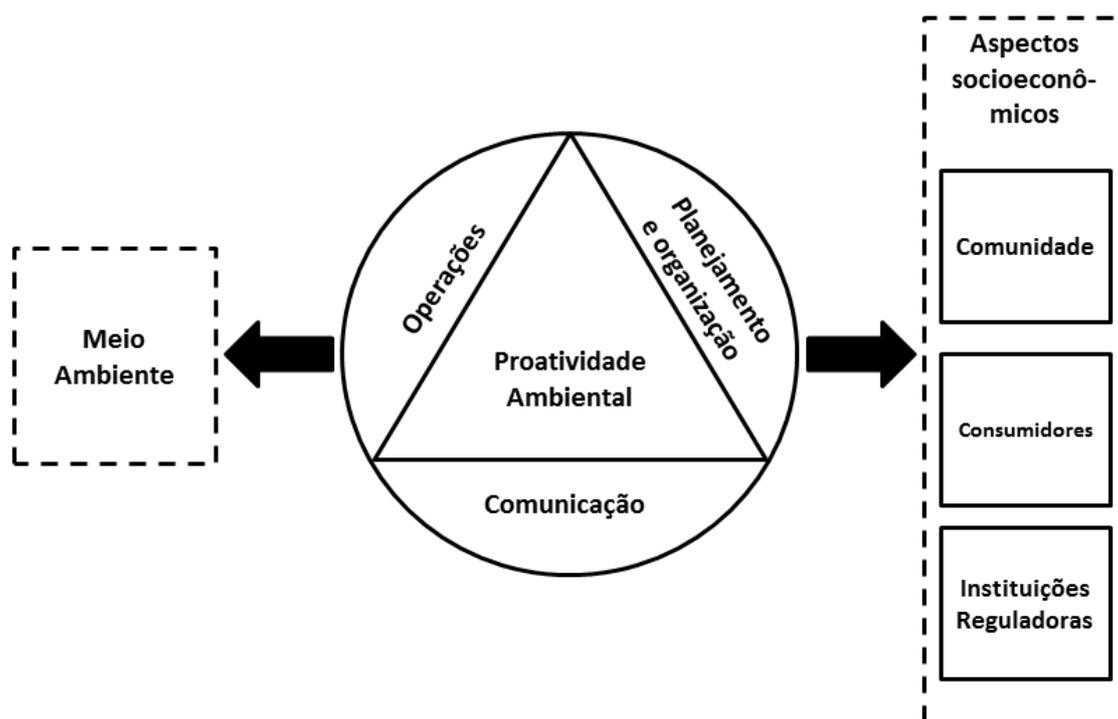
Castro Neto e co-autores (2011a) concorda com o modelo proposto por González-Benito e González-Benito (2005) para explicar o fenômeno da proatividade ambiental, utilizando igualmente o tripé de práticas composto resumidamente por i) planejamento e organização; ii) operações e, iii) comunicação.

Verifica-se que o fenômeno da proatividade ambiental está envolto por um tripé composto por planejamento e organização, operações e comunicação. O planejamento e a organização denotam o modelo de planejamento e políticas ambientais, que regulam o arcabouço teórico de valores para a empresa com o objetivo de prepara-la para ações

práticas. As operações são os nichos de mudanças voltadas para a prática ambientalmente sustentável, e estão ligadas, principalmente, a dois eixos: dos processos e dos produtos. A prática comunicacional, por sua vez, encerra o ciclo ao servir como meio de prestação de contas das ações ambientais desenvolvidas pela organização (CASTRO NETO e co-autores, 2011a, p. 51).

De forma geral, as grandes organizações adotam intrinsecamente as práticas de planejamento e organização, operação e comunicação, todas elas com o objetivo de atuarem em prol do desenvolvimento da organização. No entanto, poucas empresas atrelam estes pilares à gestão ambiental e, raríssimas, observam o patamar de proatividade ambiental.

Figura 2: Práticas ambientais através da qual a proatividade ambiental se manifesta



Fonte: adaptado de González-Benito e González-Benito (2006).

Conforme a Figura 2 observa-se que o conjunto de práticas vinculadas à proatividade ambiental atende tanto aos requisitos direcionados ao meio ambiente, quanto àqueles relacionados aos aspectos socioeconômicos. Dessa forma, apreendemos que as diferentes estratégias da empresa ligadas a iniciativas de cunho ambiental, acabam repercutindo favoravelmente não só no meio ambiente, mas também na comunidade, nas classes de consumo

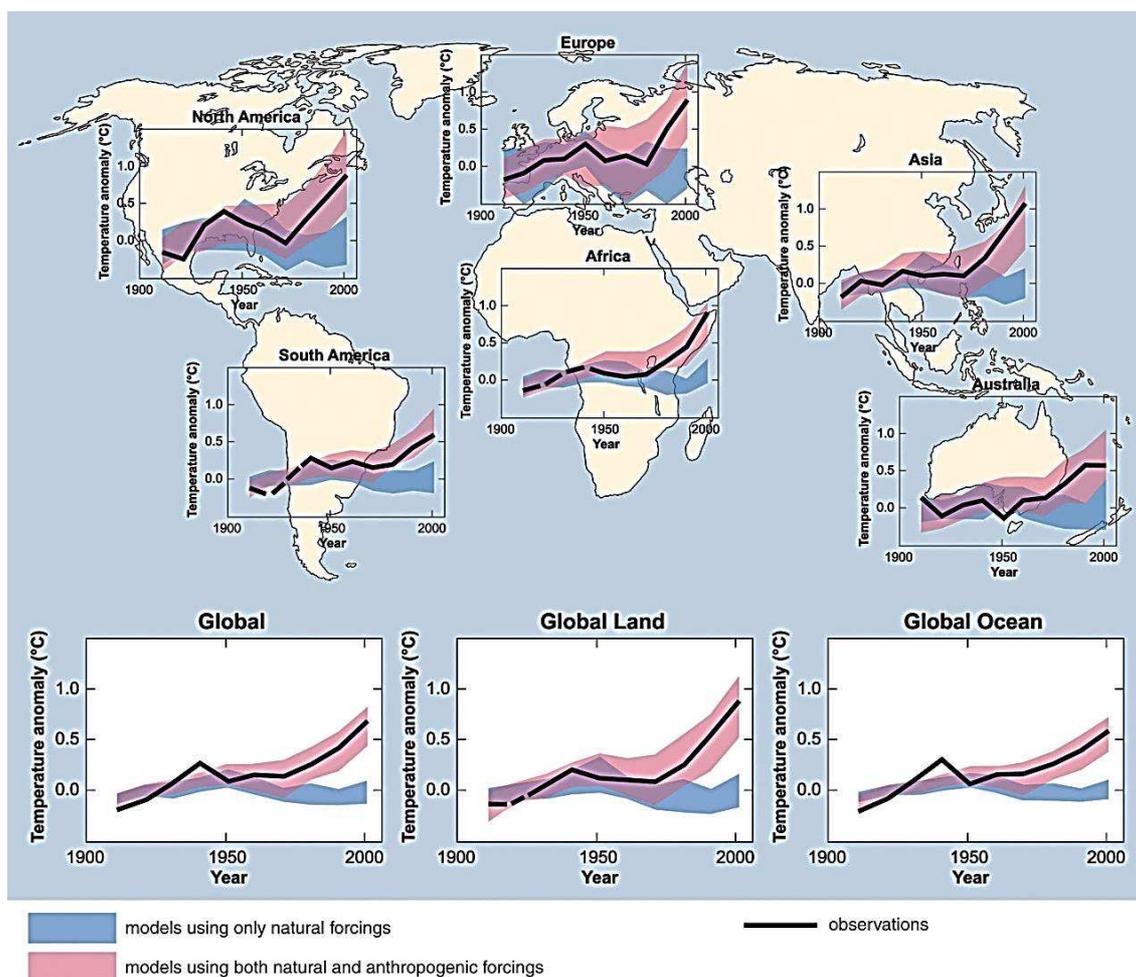
(clientes) e até mesmo nas instituições reguladoras, sendo observado pelo uso de tecnologia limpa, compra de materiais ecológicos, correta destinação e tratamento dos resíduos, entre outros.

3.2.1 Proatividade versus Reatividade Ambiental

O crescimento vertiginoso das cidades acompanhado pelo avanço tecnológico, modernização da agricultura, expansão da curva de demanda pelos bens de consumo, migração entre as classes sociais, aumento da oferta de bens descartáveis, integração socioeconômica, aumento da competitividade, elevação do uso de combustíveis fósseis, etc., caracterizam-se, entre outros, direta ou indiretamente, como consequências da *globalização*.

Naturalmente, esses efeitos são sentidos e percebidos das mais diversas formas no meio social e econômico, sendo que grande parcela das externalidades advindas desta realidade desembocam no meio ambiente, o qual acaba sofrendo impactos fortemente negativos e, até certo ponto, inimagináveis há poucas décadas. Como exemplos destas externalidade negativas, pode-se citar a destruição da camada de ozônio, o aumento global da temperatura, o aumento da produção de resíduos domésticos e industriais e os acidentes ambientais. Não é intenção deste trabalho adentrar de forma aprofundada no mérito destas questões, as quais tem sido exaustivamente debatidas no meio acadêmico, notadamente acerca da elevação global da temperatura, cuja ação antrópica está longe do consenso sobre a real causalidade deste impacto negativo. Pois, enquanto o IPCC demonstra e defende que a atividade antrópica é a principal responsável pelo aumento global da temperatura, outra corrente de pensamento afirma que o aquecimento global é fruto de uma alteração cíclica, natural e periódica da superfície terrestre (ver item 2.1).

Figura 3: Elevação da temperatura mundial



Fonte: IPCC (2007), p. 18.

A figura 3 ilustra a variação de temperatura entre os anos de 1900 e 2000 observada a partir de cada continente do globo, onde as observações reais de variação da temperatura são confrontadas com dois tipos de modelagens: i) modelo usando apenas as forças naturais para justificar o aumento da temperatura; e ii) modelo usando tanto as forças naturais quanto a ação antrópica. As observações demonstram que as maiores anomalias são notoriamente percebidas no segundo modelo, principalmente nos continentes da América do Norte (elevação de aproximadamente 1 °C), Europa (elevação de aproximadamente 0,9 °C), Ásia e África (elevação superior a 1 °C). Segundo o IPCC, as menores variações foram observadas na América do Sul (aproximadamente 0,6 °C) e na Oceania (0,5 °C).

O órgão mais qualificado de monitoramento das mudanças climáticas e suas implicações é o IPCC, criado em 1998. Ele tem exercido enorme impacto na reflexão mundial sobre o aquecimento do planeta. Seus objetivos declarados são reunir o máximo possível de dados científicos sobre as condições climáticas, submetê-los a uma crítica rigorosa e tirar conclusões gerais sobre o estado da opinião científica. (GIDDENS, 2009, p. 41).

Em meio a esta realidade conturbada, do ponto de vista ambiental, as empresas adotam posturas que variam entre um comportamento ambientalmente reativo ou proativo.

Commitment to the natural environment has become an important variable within the current competitive scenarios. This has encouraged many companies to initiate voluntary transformations to bring themselves nearer to ecological principles. Such transformations have given rise to diverse environmental strategies ranging between two extreme positions: environmental reactivity, typical of companies that only implement the minimal compulsory changes to meet regulations, and environmental proactivity, typical of companies that voluntarily take measures to reduce their impact on the natural environment (GONZÁLEZ-BENITO, J.; GONZÁLEZ-BENITO, 2006, p. 87).

O comportamento reativo é observado por aquelas organizações que adotam exclusivamente ações conforme as obrigações legais mínimas, onde o meio ambiente é visto como um componente alheio ao processo de tomada de decisões, além de ser considerado, em determinados casos, como um agente inibidor do crescimento da empresa. Por outro lado, o comportamento proativo é caracterizado por ações que ultrapassam as exigências legais, existe um envolvimento efetivo da alta gerência dentro da temática ambiental e são tomadas ações planejadas e sistemáticas em consonância e respeito ao meio ambiente. González-Benito e González-Benito (2005) defendem que a proatividade ambiental é fortemente influenciada por um conjunto de fatores determinantes.

3.2.2 Proatividade Ambiental e seus fatores determinantes

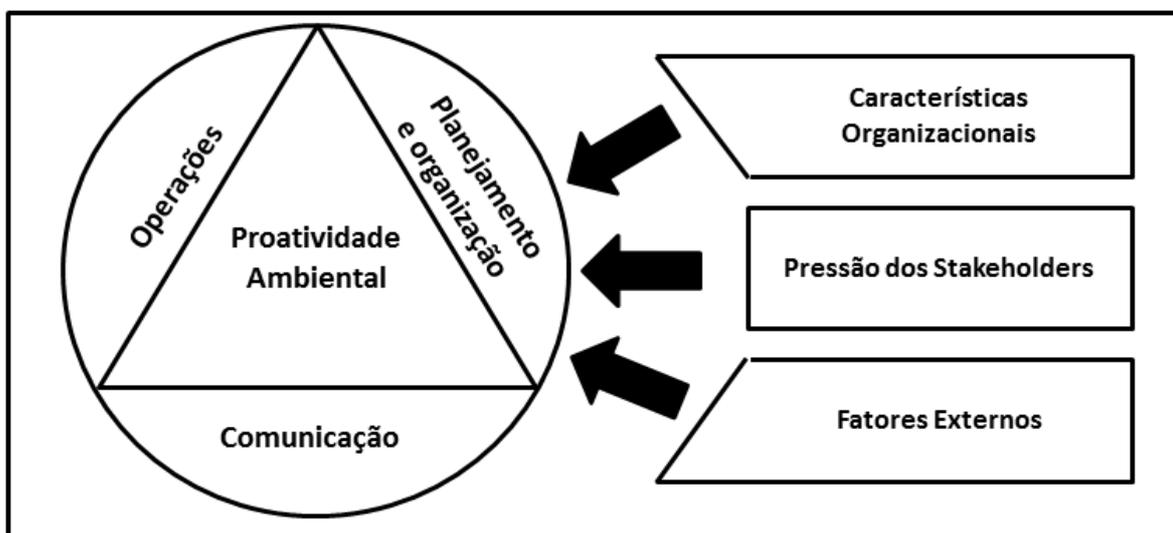
O modelo inicial de González-Benito e González-Benito (2005) e sua revisão (2006) apresentaram uma rica visão panorâmica a cerca da temática vinculada à proatividade ambiental. Segundo os autores, a proatividade ambiental é típica de empresas que voluntariamente tomam medidas para reduzir o seu impacto

negativo sobre o meio ambiente e pode ser determinada por três conjuntos de fatores, a saber: características da empresa, pressão dos *stakeholders* e fatores externos.

According to the existing empirical studies, five company features, i.e. internal factors, stand out because of the relevant role they play: company size, degree of internationalization, position in the value chain, managerial attitude and motivations, and company strategic attitude. Two external factors have also been identified as relevant: industrial sector and geographical locations of production facilities. Finally, stakeholder pressure has been highlighted as a central and essential determinant factor. Although the other factors can exert direct effects on the degree of environmental proactivity developed by a company, they also affect both the intensity of stakeholder pressure and the company capacity and predisposition to perceive it. (GONZÁLES-BENITO e GONZÁLES-BENITO, 2006, p. 99).

Os fatores determinantes de proatividade ambiental, conforme a proposta de González-Benito e González-Benito (2006), podem ser resumidos na figura 4:

Figura 4: Fatores Determinantes de Proatividade Ambiental



Fonte: adaptado de González-Benito e González-Benito (2006).

É importante ressaltar que os fatores determinantes propostos por González-Benito e González-Benito (2006) não são definitivos e, portanto, não possuem efeitos conclusivos. No entanto, o modelo fornece uma lista sólida de indicadores que se destacam e que pode efetivamente dar base para análise

das evidências de comportamento e, principalmente, explicam o fenômeno da proatividade ambiental.

3.2.2.1 Características Organizacionais

As características iniciais propostas por González-Benito e González-Benito (2005 e 2006) não são definitivas, pois a literatura aponta uma gama de possibilidades de formas de “mensurar” se determinada empresa pratica a proatividade ambiental, como pode se observar, por exemplo, em Berry (1998), Sanches (2000), Castro Neto (2011a), Lázaro e co-autores (2012) e CARNEIRO (2013).

As características organizacionais são fatores relevantes pois contextualizam as estratégias ambientais adotadas pelas empresas, onde se destacam cinco fatores determinantes:

- Tamanho da empresa;
- Grau de internacionalização;
- Posição na cadeia de valor;
- Atitude gerencial;
- Atitude Estratégica.

O primeiro fator determinante, tamanho da empresa, está sujeito a vários critérios de classificação (ver, por exemplo, MDIC, 2013; BNDES, 2013; SEBRAE, 2013 e PÓVOA e MONSUETO, 2011), onde se destaca a avaliação a partir do número de empregados e do volume de negócios (receita anual). González-Benito e González-Benito (2006) argumentam que as grandes empresas tem maior disponibilidade de recursos para se dedicar à gestão ambiental, apresentando investimentos em tecnologia, recursos humanos ou certificações e, sobretudo, são beneficiadas pelas economias de escala. Além disso, as empresas de grande porte recebem maior pressão da sociedade e, por conseguinte, têm teoricamente um impacto positivo sobre um maior número de clientes.

Em relação ao grau de internacionalização, pode-se argumentar que a gestão das empresas multinacionais se beneficia da transferência de conhecimento entre suas diferentes divisões e/ou plantas, facilitando a adoção conjunta de práticas inovadoras e avanços relevantes no âmbito ambiental (ibid. p. 92).

O terceiro fator determinante, posição na cadeia de valor, demonstra que quanto maior for a proximidade entre o consumidor final e a empresa, maior será a tendência à adoção de práticas fundamentalmente ligadas à preservação do meio ambiente e prevenção da poluição.

Sobre a atitude gerencial, Lázaro (2012) defende que *“o envolvimento da alta gerência é essencial no desenvolvimento de uma estratégia ambiental e proatividade nas empresas”* (ibid. p. 205). Ou seja, o estabelecimento de metas de cunho ambiental, por exemplo, implica em determinações que devem ser originariamente cumpridas pelos demais membros da organização, gerando vantagens competitivas, benefícios sociais e melhoram o desempenho ambiental da empresa (González-Benito e González-Benito, 2005, p. 94).

Finalmente, a atitude estratégica é considerada como sendo um fator determinante de proatividade ambiental, pois é tida como a forma pela qual a empresa reage aos estímulos e demandas do mercado e, conseqüentemente, se posiciona frente aos desafios ambientais. Neste contexto, Sanches (2000) afirma que:

O papel da alta administração é fundamental para que as iniciativas e os esforços da organização rumo à proteção e às responsabilidades ambientais tenham sucesso. Nesse sentido, novas abordagens têm surgido para que empresas industriais proativas e seus *top-executivos* reforcem um comprometimento da organização com a melhoria da qualidade do meio ambiente, como uma declaração de princípios ambientais e um **plano estratégico ambiental** (SANCHES, 2000, p. 84).

Em suma, González-Benito e González-Benito (2006) defendem que as características organizacionais levam as empresas a desenvolverem práticas ambientais, mas, além desses fatores, as empresas também sofrem influências dos fatores externos.

3.2.2.2 Fatores Externos

Os fatores externos são considerados causas que conduzem ao comportamento proativo, sendo observados sob três perspectivas:

- Impacto ambiental;
- Setor da Indústria (legislação);
- Localização Geográfica.

O impacto ambiental e o setor da indústria são significativos pois, segundo González-Benito e González-Benito (2006), sofrem grande influência da legislação ambiental e de aspectos inerentes ao processo produtivo. As indústrias químicas do petróleo e do papel são, por exemplo, as que apresentam pior desempenho ambiental e com maiores riscos ambientais (Ibid. p. 95).

A respeito da localização geográfica, observa-se que as empresas menos proativas concentram-se em regiões com baixo nível de regulamentação. Além disso, a empresa cuja instalação está localizada longe das grandes cidades e de reservas naturais sofre menos pressão para adotar o comportamento ambientalmente proativo.

3.2.2.3 Pressão dos *Stakeholders*

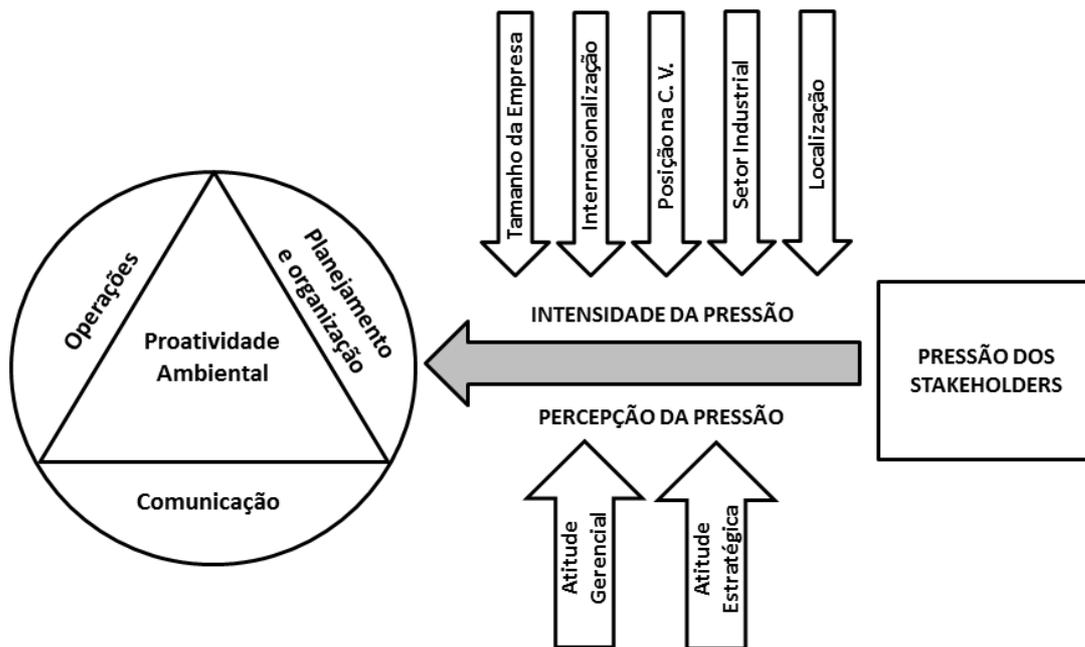
O terceiro e último conjunto de fator determinante, pressão dos *stakeholders*, é considerado com sendo o principal fator causal de influência, conduzindo determinada empresa para atuar de forma proativa em relação ao meio ambiente.

Este conjunto de fatores, conforme a metodologia de González-Benito e González-Benito (2006) é subdividido em quatro indicadores:

- *Stakeholders* internos;
- *Stakeholders* externos;

- *Stakeholders* primários;
- *Stakeholders* secundários.

Figura 5: Pressão dos *Stakeholders* como fator determinante de proatividade ambiental



Fonte: adaptado de González-Benito e González-Benito (2006).

A Figura 5 demonstra de maneira elucidativa e sequencial, como a pressão dos *stakeholders* afeta o fenômeno da proatividade ambiental em seu tríplice aspecto, o qual é identificado tanto pela intensidade quanto pela percepção da pressão. Ou seja, a percepção da pressão é determinada pela atitude gerencial e estratégica, enquanto que a intensidade da pressão é fortemente influenciada pelo tamanho da empresa, grau de internacionalização do capital, posição na cadeia de valor, setor industrial e localização geográfica.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar as orientações metodológicas e contextualizar o estudo de caso escolhido, levando em consideração seus aspectos econômicos e de mercado, em perspectiva nacional e regional.

4.1 Classificação da pesquisa

Para a classificação da pesquisa, toma-se como base a taxonomia apresentada por Vergara (2003), que a classifica quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins, esta pesquisa é exploratória e descritiva, uma vez que o fenômeno da proatividade ambiental no Brasil ainda seja relativamente recente e, portanto, com poucos estudos específicos e direcionados ao assunto (ver CASTRO NETO; OLIVEIRA; PITOMBEIRA; SILVA FILHO; ABREU, 2010; LÁZARO; ABREU; SOARES, 2012). Assim, o intuito é identificar, descrever e analisar criticamente as visões acerca da proatividade ambiental, apontando seus fatores determinantes e investigando o cenário do mercado maranhense de energia elétrica.

Quanto aos meios, a pesquisa é bibliográfica e de campo. Configurou-se como uma pesquisa bibliográfica, por se tratar de um estudo desenvolvido com base em material publicado, visando a obter a fundamentação teórica para o desenvolvimento do trabalho e contribuir para o aprimoramento da literatura sobre proatividade ambiental. Nesse sentido, identificou-se como suporte principal o modelo proposto por González-Benito e González-Benito (2005 e 2006), os quais desenvolveram uma metodologia de análise de revisão dos propensos fatores determinantes de proatividade ambiental.

Segundo esses autores, a proatividade ambiental se manifesta a partir de um conjunto de práticas, que podem ser categorizadas em práticas de planejamento e organização, comunicação e operacionais. Essas práticas seriam o arcabouço para dar suporte ao desenvolvimento dos fatores

determinantes de proatividade ambiental, que se dividem em características organizacionais, pressão dos *stakeholders* e fatores externos.

A investigação é também de campo, tendo em vista a realização de um estudo de caso (YIN, 2005) no mercado de distribuição de energia elétrica no estado do Maranhão, objetivando coletar dados para analisar o fenômeno da proatividade ambiental.

4.2 Fases da Pesquisa

Esta pesquisa está estruturada em quatro fases, além da parte introdutória, a saber: i) revisão bibliográfica; ii) levantamento de dados e evidências com base no modelo identificado na revisão bibliográfica; iii) apresentação e análise dos dados; e iv) conclusão.

Inicialmente, foi realizada a revisão bibliográfica sobre o mercado de energia elétrico brasileiro, com dados da ANEEL, ONS, MME, ABRADÉE, EPE, IPEA e IGBE. Além disso, foi iniciada a pesquisa sobre a conceituação e definição dos principais termos do setor elétrico. Em seguida, fez-se o estudo sobre o modelo de proatividade ambiental proposto por González-Benito e González-Benito (2005 e 2006), no sentido de trazer os fundamentos, práticas e fatores determinantes para a realidade da respectiva pesquisa. Este modelo foi escolhido em função das características estruturais, inter-relação entre os fatores e, principalmente, por já ter sido aplicado por vários pesquisadores, em diversos setores da economia (ABREU e co-autores, 2011; CASTRO NETO e co-autores 2011a e 2011b; LÁZARO e co-autores, 2012).

Na fase de levantamento de dados e evidências, partiu-se da realidade brasileira, perpassando pelo nordeste e, finalmente, adentrando no mercado maranhense, com o intuito de contextualizar o assunto e delimitar o tema. A pesquisa foi realizada por um colaborador próprio da CEMAR, lotado na Área Executiva de Desenvolvimento de Fornecedores, vinculada, por sua vez, à Gerência de Segurança, Desenvolvimento de Fornecedores e Meio Ambiente.

Na fase de apresentação e análise dos dados, foi feita a confrontação com o modelo teórico, avaliando se a CEMAR adota a conduta de proatividade ambiental conforme o modelo de González-Benito e González-Benito (2006). A apresentação foi feita a partir da identificação do tripé de práticas de proatividade ambientais e, em seguida, pela análise dos fatores determinantes.

Finalmente, na fase de conclusão são apresentadas diretrizes e propostas que interferem diretamente como fatores causais de conduta proativa, dando suporte para o melhor entendimento e compreensão da gestão ambiental.

À propósito, é importante ressaltar que o modelo escolhido para análise proporciona limitações e determinadas circunstâncias *sui generis*, onde a relativa escassez de estudos direcionados e/ou específicos sobre o tema abordado configuraram limites para a pesquisa, além da insuficiência de dados, em determinados segmentos de análise. No entanto, entende-se que o modelo escolhido para estudo é o mais apropriado para a pesquisa, tendo em vista as particularidades e sinergia identificadas entre a teoria e a prática.

4.3 Perfil do setor pesquisado

Este tópico apresentará uma breve exposição sobre o setor elétrico brasileiro, avaliando inicialmente a conjuntura econômica brasileira, o perfil da matriz elétrica em comparação à matriz energética e, finalmente, abordando especificamente o mercado de energia elétrica no Maranhão.

4.3.1 Conjuntura Econômica Brasileira e o Papel do Setor Elétrico

A sociedade na atualidade passa por mudanças profundas e intensas no contexto mundial, impulsionadas por diversos fatores, mas principalmente por características originadas a partir de modificações nas curvas de demanda e oferta do mercado como um todo, vinculadas ainda por um padrão de consumo crescente por bens duráveis, avanço tecnológico, expansão dos meios de comunicação, etc. Essas mudanças são nitidamente acompanhadas por

alterações de natureza e caráter estrutural, onde a energia elétrica se apresenta com um dos principais protagonistas nesta conjuntura.

O mercado brasileiro passa por uma fase peculiar no contexto econômico, onde os indicadores macroeconômicos possibilitam, de certa forma, investimentos crescentes nos setores de infraestrutura, embora nem sempre estes sejam efetivamente realizados para atender aos anseios e expectativas sociais, proporcionando verdadeiros gargalos dentro da complexa problemática socioeconômica brasileira.

O setor produtivo brasileiro apresenta-se num patamar dentro de um nível de atividade econômica que oscila entre períodos de recessão e aquecimento, comum a toda economia de mercado aberta e, portanto, sofrendo influências e pressões internas e externas. Dessa forma, far-se-á uma abordagem geral sobre alguns dos principais indicadores macroeconômicos, a saber: PIB e taxa de juros.

O principal indicador do nível de atividade econômica utilizado pelo mercado é o Produto Interno Bruto (PIB) que, segundo MANKIW (1998), é uma medida de desempenho econômico utilizada para calcular a produção total de bens e serviços em determinado período, para melhor satisfazer às demandas de indivíduos, empresas e governo.

O PIB mede o fluxo de dólares em determinada economia. Podemos calcular esse fluxo de duas maneiras. O PIB é o total da renda proveniente da produção de pão, que é igual à soma de salários e lucro – a metade superior do fluxo circular de dólares. O PIB também expressa o total de gastos com as despesas de pão – a metade inferior do fluxo circular de dólares. Desse modo, podemos observar que o fluxo de dólares vai das empresas para as famílias ou, inversamente, das famílias para as empresas (Ibid. p. 14).

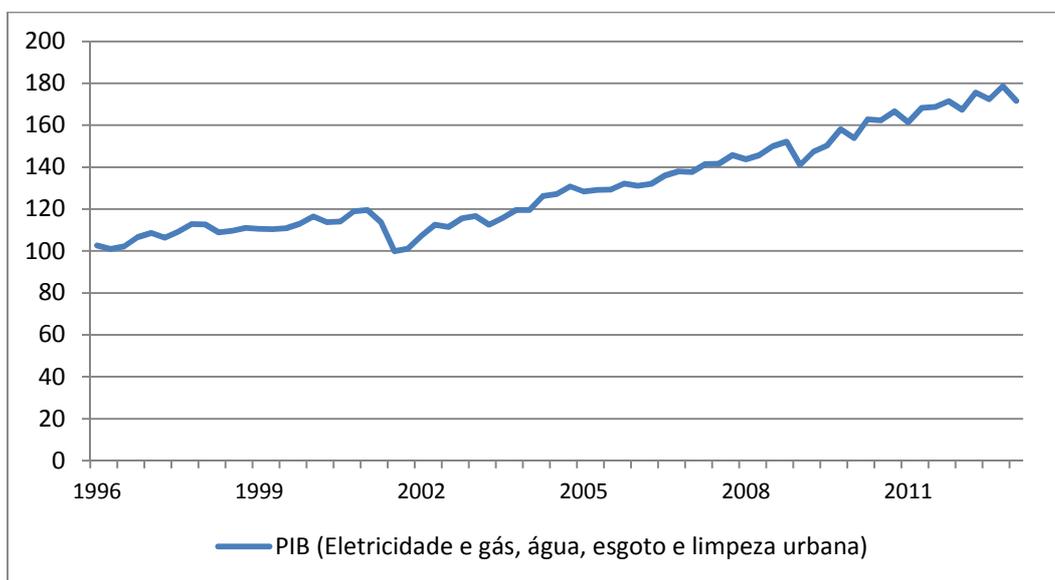
A taxa de crescimento do PIB brasileiro é observada à semelhança de um “termômetro” da economia brasileira. Segundo IBGE (2013a):

O Produto Interno Bruto (PIB) a preços de mercado apresentou variação positiva de 0,6% na comparação do primeiro trimestre de 2013 contra o quarto trimestre de 2012, levando-se em consideração a série com ajuste sazonal. Na comparação com igual período de 2012, houve aumento do PIB de 1,9% no primeiro trimestre do ano. No acumulado dos quatro trimestres terminados no primeiro trimestre de 2013, o PIB registrou crescimento de 1,2% em relação aos quatro trimestres imediatamente anteriores. Em valores correntes, o PIB a

preços de mercado no primeiro trimestre de 2013 alcançou R\$ 1.110,4 bilhões, sendo R\$ 940,4 bilhões referentes ao Valor Adicionado (VA) a preços básicos e R\$ 170,0 bilhões aos Impostos sobre Produtos Líquidos de Subsídios (Ibid. p. 04).

Como o PIB mede o desempenho da economia como um todo (agropecuária, indústria e serviços), cabe avaliar especificamente, para os fins deste trabalho, aquele subsetor vinculado à energia elétrica, o qual é tratado na metodologia de cálculo no PIB na conta *Produção e Distribuição de eletricidade, gás e água*.

Gráfico 1: Série Encadeada do PIB (1T96 A 1T13) – Eletricidade e Gás, Água, Esgoto e Limpeza Urbana



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em IGBE (2013a). Série Encadeada do Índice Trimestral (média de 1995 = 100): Número-índice de volume com base de comparação em 1990; calculado pelo encadeamento da série base móvel trimestral.

Conforme verificado no Gráfico 1 é notório o crescimento do PIB no segmento de Eletricidade, setor este de fundamental importância no fomento à economia brasileira, pois fornece prioritariamente a estrutura necessária para o crescimento e desenvolvimento do país, desde que seja majoritariamente proveniente de fontes renováveis.

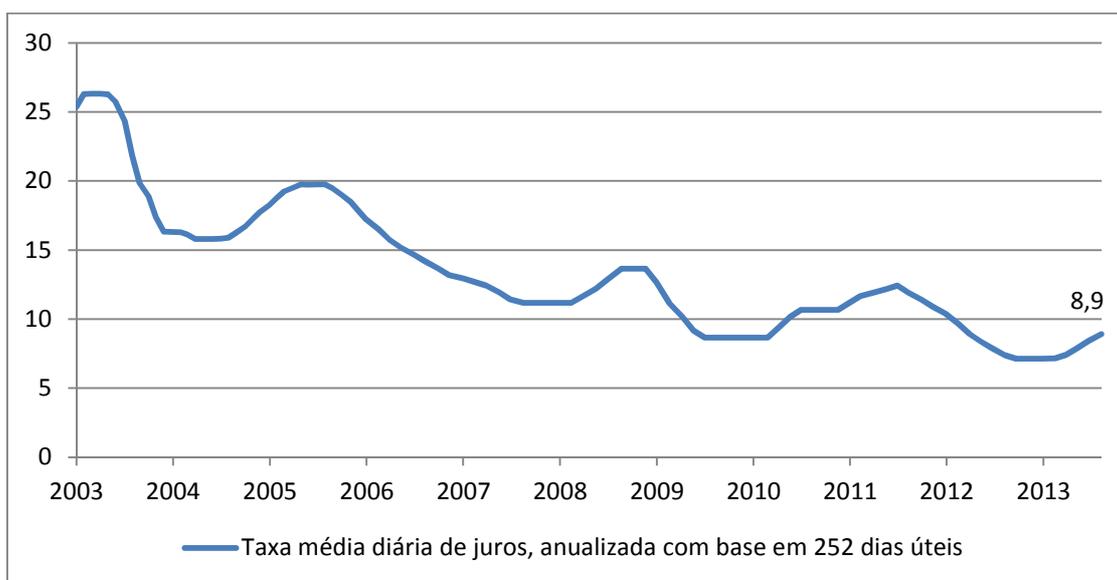
Trimestralmente, encontram-se disponíveis para o Brasil apenas dados de eletricidade e gás, cujas atividades somadas representam cerca de 80% do valor adicionado total do grupo. Esta opção é

consequência da não disponibilidade de indicadores para o abastecimento de água e esgotamento sanitário para o País em bases trimestrais. O índice de volume da produção da eletricidade é obtido com base na variação do consumo de energia elétrica em GWh por classe de consumo (industrial, residencial, comercial e outros), fornecido pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE, bem como nos dados de importação de energia elétrica de Itaipu, em quantidade e valor, fornecidos pela Itaipu Binacional, e, eventualmente, de importação de eletricidade de outros países, disponibilizados pela Secretaria da Receita Federal (IBGE, 2013a, p. 28).

Outro dado de grande importância para a análise macroeconômica refere-se à taxa de juros, que define e estabelece de maneira capital o funcionamento e as engrenagens de uma economia de mercado aberta. Sandroni (1999) defende que “uma baixa na taxa de juros geraria investimentos, que fariam crescer o montante dos rendimentos, provocando um aumento na demanda global e, em consequência, uma alta de preços” (SANDRONI, 1999, p. 640).

Sabe-se que a taxa de juros pode ser influenciada por causas endógenas ou exógenas, variando a partir da interação das curvas de oferta e demanda dos ativos financeiros, bem como pela política monetária adotada em determinado período pelo Banco Central (BACEN).

Gráfico 2: Taxa de Juros SELIC



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em BACEN (2013).

Dentro da dinamicidade do mercado de energia elétrica, nota-se que a taxa de juros, conforme regulamentado pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), vai determinar, em dado instante, a expectativa de retorno do investidor para o montante investido no setor elétrico.

A Lei nº 9.249/956 estabelece que, para efeito de apuração do lucro real, a partir de 01/01/1996, observado o regime de competência, poderão ser deduzidos os juros pagos ou creditados individualmente a titular, sócios ou acionistas, a título de remuneração do capital próprio, calculados sobre as contas do patrimônio líquido ajustado e limitados à variação, pro-rata dia, da taxa de juros de longo prazo (TJLP) (ANEEL, 2013, p. 05).

A ANEEL é a agência reguladora do setor elétrico brasileiro, possuindo características de autarquia federal e ditando as regras gerais e específicas do complexo arcabouço de normas, resoluções e notas técnicas vinculadas ao setor elétrico brasileiro, bem como definindo o valor da tarifa de energia a ser adotado pelas concessionárias de distribuição instaladas em território brasileiro.

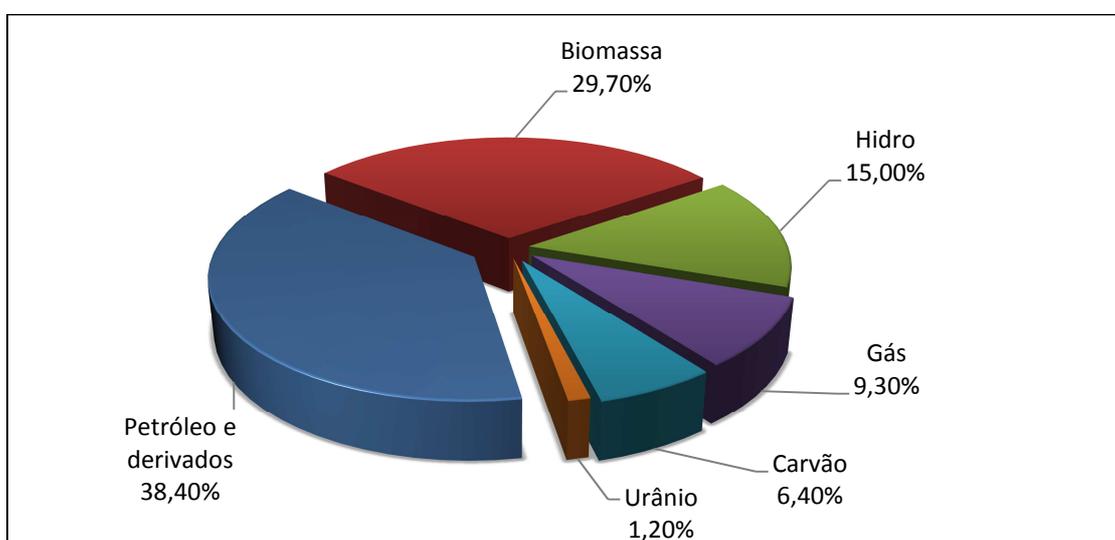
Por sua vez, recomenda-se que ao tomar como método o uso de dados históricos, o regulador tenha o máximo de prudência com o modo que as taxas de juros irão se comportar no ciclo tarifário, de forma a não cometer o erro de projetar para o “futuro” distorções do “passado” (ANEEL, p. 09, 2013).

A atual conjuntura econômica também é bastante favorável ao crescimento da demanda por energia, na medida em que o aumento da renda, a redução da taxa de juros, a oferta de crédito “abundante” e o relativo controle da inflação facilitam diretamente o acesso pela população aos bens de consumo, sejam eles duráveis ou não-duráveis. Ademais, NERI (2012) em estudo recente do Centro de Políticas Sociais da Fundação Getúlio Vargas (FGV), demonstra um crescimento quantitativo nas classes de consumo C e D, provenientes de classes inferiores, e, conseqüentemente, uma queda da desigualdade de renda no Brasil.

4.3.2 Matriz Energética x Matriz Elétrica

Quando comparada a países desenvolvidos e/ou em desenvolvimento, a matriz energética brasileira apresenta-se bastante favorável em termos ambientais, principalmente pela elevada participação das energias de fontes renováveis, notadamente Biomassa e Hidroelétrica, que ocupam respectivamente 29,7% e 15,0% dentro da geração total de energia no Brasil, conforme observado no Gráfico 3.

Gráfico 3: Matriz Energética no Brasil (%) – por fonte geradora

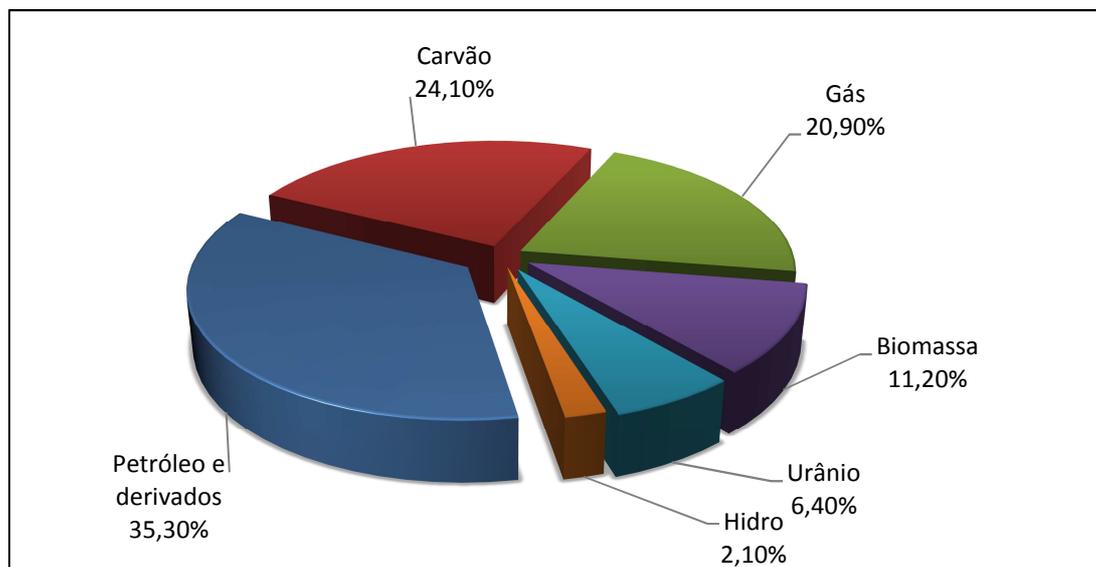


Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em MME/EPE (2007).

A matriz energética brasileira, observada no Gráfico 3, é composta por fontes geradoras segmentadas nos seguintes percentuais de participação: 38,4% - petróleo e derivados; 29,7% - biomassa; 15,0% - hidráulica; 9,3% - gás natural; 6,4% - carvão; e 1,2% - urânio.

Na perspectiva mundial, a matriz energética demonstra que os combustíveis fósseis são o carro-chefe da oferta energética, onde o petróleo e derivados são responsáveis por 35,3%, seguidos pelo carvão com 24,1%, gás natural com 20,9%, Biomassa, Urânio e Hidroelétrica com, respectivamente, 11,2%, 6,4% e 2,1%.

Gráfico 4: Matriz Energética Mundial (%) – por fonte geradora



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em MME/EPE (2007).

Comparando-se os Gráficos 3 e 4, verifica-se nitidamente que a participação da energia renovável no Brasil (44,7% - Biomassa mais Hidroelétrica) é aproximadamente três vezes superior à média mundial (13,3% - Biomassa mais Hidroelétrica), proporcionando efeitos favoráveis ao ambiente como um todo, os quais são gerados, principalmente, pela estrutura geográfica do país, com uma extensão territorial de padrões continentais e ricamente beneficiada por grandes extensões de rios.

Ganham destaque as chamadas fontes renováveis alternativas ou não convencionais, que se apresentam mais limpas em relação às demais fontes, a exemplo da eólica, pequenas centrais hidrelétricas, biomassa e solar. A introdução dessas fontes na matriz energética importa tanto na mitigação das emissões de gases de efeito estufa como na adaptação aos efeitos das mudanças climáticas (LAVRATTI e PRESTES, 2010, p. 22).

No entanto, 65,3% da energia gerada no Brasil ainda é proveniente de fontes não renováveis, onde o carro-chefe é o petróleo, acompanhado pelo gás natural, carvão e a energia nuclear.

No Brasil, o petróleo e o gás natural (em escala bem menor) apresentam uma expressiva participação na matriz energética, mesmo levando em conta que, o setor de transportes brasileiro, ao contrário do restante do mundo, apresenta expressiva participação da biomassa renovável (álcool, biodiesel) (HINRICHS, 2010, p. 273).

Segundo Bronzatti (2008):

(...) indiscutivelmente o Petróleo é uma das fontes mais versáteis e de menor custo. A energia hidráulica e a proveniente do gás natural também possuem um custo por MWh competitivo. Para a energia eólica e solar, a maior parte do custo ainda advém do investimento na infraestrutura de geração, eficiência de geração, fator de disponibilidade e manutenção, o que indica que as respectivas tecnologias de produção não estão no seu período de maturidade e têm pouca difusão no mercado (ibid, 2008, p.12)

Ou seja, pelo fato de ser uma fonte de energia intensa e barata, o petróleo é o recurso largamente mais utilizado, embora possua o pior efeito sobre o ambiente, na proporção que o uso de combustíveis fósseis para geração de energia é o principal causador do aquecimento global.

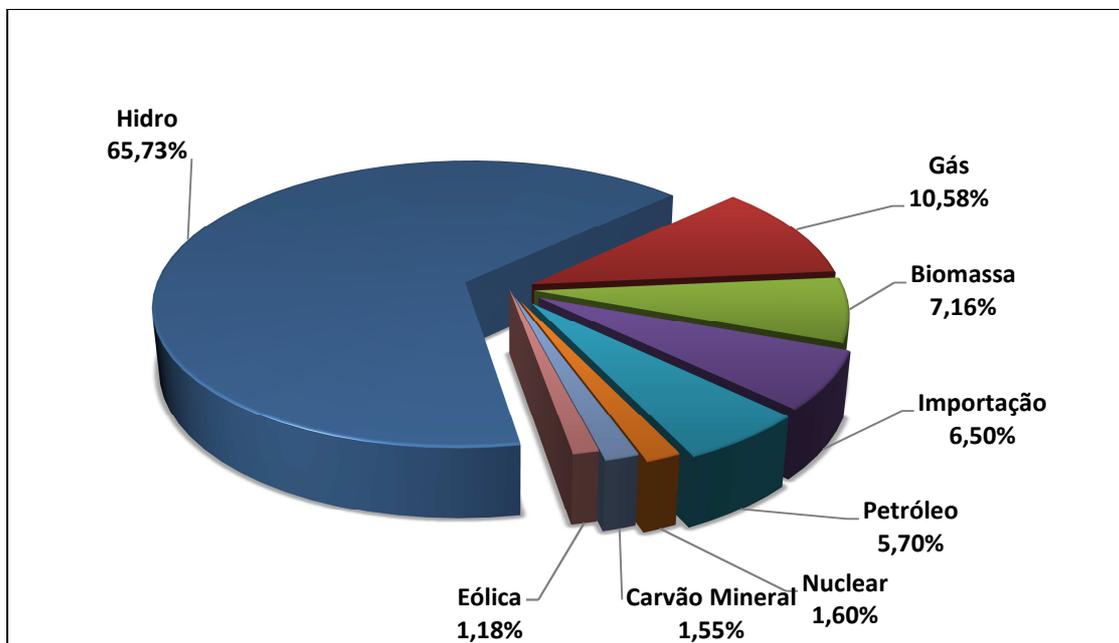
A queima de combustíveis fósseis está entre as principais fontes geradoras de CO₂ (...). Como o CO₂ pode ficar por décadas na atmosfera, seus efeitos se prolongam por muito tempo após a sua emissão (...) esse gás acabou sendo usado como base para medir o grau de aquecimento global (BARBIERI, 2010, p. 39).

Nesse complexo contexto, Barbieri (2010) defende a participação do Estado com uma maior diversidade de instrumentos de políticas públicas, como, por exemplo, a partir da adoção de medidas baseadas no princípio do poluidor-pagador, com vistas a minimizar os impactos ambientais adversos. “O princípio do poluidor-pagador impõe ao Estado o dever de estabelecer um tributo ao agente poluidor, usuário ou não de algum serviço público destinado a tratar a poluição” (BARBIERI, 2010, p. 79).

Embora a matriz energética possua esse viés negativo, o Brasil possui ainda outras características que evidenciam um caráter positivo dentro do segmento

da geração de energia, ou seja, o fato de possuir uma matriz elétrica eminentemente renovável.

Gráfico 5: Matriz Elétrica Brasileira (%) – por fonte geradora



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em MME/EPE (2007).

Ao contrário da matriz energética, baseada fortemente em combustíveis fósseis, a matriz elétrica brasileira é considerada uma das menos poluentes do mundo, com 65,7% de geração de energia proveniente de hidrelétricas, seguido por gás natural com 10,6%, biomassa com 7,2%, importação correspondendo a 6,5%, petróleo com 5,7% e outras fontes (nuclear, carvão mineral e eólica) perfazendo 4,3% da fonte geradora.

Tabela 3: Detalhamento da Matriz Elétrica Brasileira (Nº de usinas e kW)

Empreendimentos em Operação							
Tipo		Capacidade Instalada		%	Total		%
		Nº de Usinas	(kW)		Nº de Usinas	(kW)	
Hidro		984	82.601.017	65,73	984	82.601.017	65,73
Gás	Natural	105	11.493.453	9,15	145	13.302.136	10,58
	Processo	40	1.808.683	1,44			
Petróleo	Óleo Diesel	916	3.227.875	2,57	950	7.164.186	5,70
	Óleo Residual	34	3.936.311	3,13			
Biomassa	Bagaço de Cana	349	7.271.588	5,79	433	9.003.237	7,16
	Licor Negro	14	1.245.198	0,99			
	Madeira	43	376.535	0,30			
	Biogás	19	77.308	0,06			
	Casca de Arroz	8	32.608	0,03			
Nuclear		2	2.007.000	1,60	2	2.007.000	1,60
Carvão Mineral	Carvão Mineral	10	1.944.054	1,55	10	1.944.054	1,55
Eólica		73	1.479.442	1,18	73	1.479.442	1,18
Importação	Paraguai		5.650.000	4,50		8.170.000	6,50
	Argentina		2.250.000	1,79			
	Venezuela		200.000	0,16			
	Uruguai		70.000	0,06			
Total		2.597	125.671.072	100,00	2.597	125.671.072	100

Fonte: MME/BEM, 2007.

Em termos mundiais, a porcentagem de energia hidrelétrica na geração elétrica é maior nos seguintes países: Noruega (98,2%), Brasil (65,7%), Venezuela (72,3%) e Canadá (57,6%); nos Estados Unidos é de apenas 6,3% (HINRICHS e co-autores, 2010, p. 487).

4.3.3 O Mercado de Energia Elétrica no Maranhão

Este tópico apresenta uma abordagem geral a cerca do mercado de energia elétrica no Maranhão, apresentando a conjuntura local, o segmento de geração de energia e a empresa estudo de caso (CEMAR), responsável pela distribuição de energia elétrica no estado.

4.3.3.1 Conjuntura Local

O estado do Maranhão está localizado na região Nordeste do Brasil, com mais de 6,8 milhões de habitantes, o que representa 3,4% da população brasileira e 12% da nordestina. Com uma extensão territorial de 332 mil m² e densidade demográfica de 19,81 hab/km² (IBGE, 2013b), o estado é considerado um dos mais pobres do Brasil e, portanto, possui grandes desafios sociais, políticos e administrativos.

Tabela 4: Síntese da situação social – Brasil, Nordeste e Maranhão (2009)

Áreas de atuação política	Indicadores	Resultados		
		Brasil	Nordeste	Maranhão
Demografia	Taxa de fecundidade total	1,9	2,12	2,3
	Razão de dependência de idosos (60 ou mais)	15,33	14,76	13,54
Previdência social	Cobertura da população idosa (60 ou mais)	77,37	80,43	80,33
	Esperança de vida aos 60 anos	21,3	20,3	19,4
Pobreza e desigualdade	Extrema pobreza	5,16	10,99	13,4
	Renda domiciliar per capita	631,71	395,48	340,08
	Índice de Gini	54,01	55,68	53,7
Saúde	Taxa de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos)	20	28,7	30,1
	Taxa de homicídio masculina (15 a 29 anos)	94,3	108,6	59,7
Seguridade	Percentual da renda com transferências	20,74	26,77	24,37
Trabalho e renda	Desemprego	8,16	8,9	7,37
	Rendimento médio do trabalho (salário)	1.116,39	743,56	734,52
Educação	Taxa de analfabetismo (15 anos ou mais)	9,7	18,7	19,09
	Número médio de anos de estudos (15 anos ou mais)	7,55	6,34	6,18
Saneamento e habitação	Abastecimento adequado de água	87,72	78,12	61,44
	Acesso à energia elétrica	98,82	97,47	94,22
Cultura	Telefone celular no domicílio	81,05	69,66	55,5
	Internet no domicílio	28,14	14,3	8,55
Desenvolvimento agrário	Cobertura da população idosa (rural)	86,49	89,03	84,11
	Extrema pobreza (rural)	12,64	20,44	27,86
	Renda domiciliar per capita (rural)	314,25	208,52	199,78
	Índice de Gini (rural)	49,02	46,32	51,32
	Rendimento médio do trabalho (salário) (rural)	625,45	388,32	446,95
	Taxa de analfabetismo (15 anos ou mais) (rural)	22,77	32,62	32,96
	Acesso à energia elétrica (rural)	93,29	91,42	81,24
	Telefone celular no domicílio (rural)	54,49	42,07	19,4
	Internet no domicílio (rural)	4,25	1,25	1,82

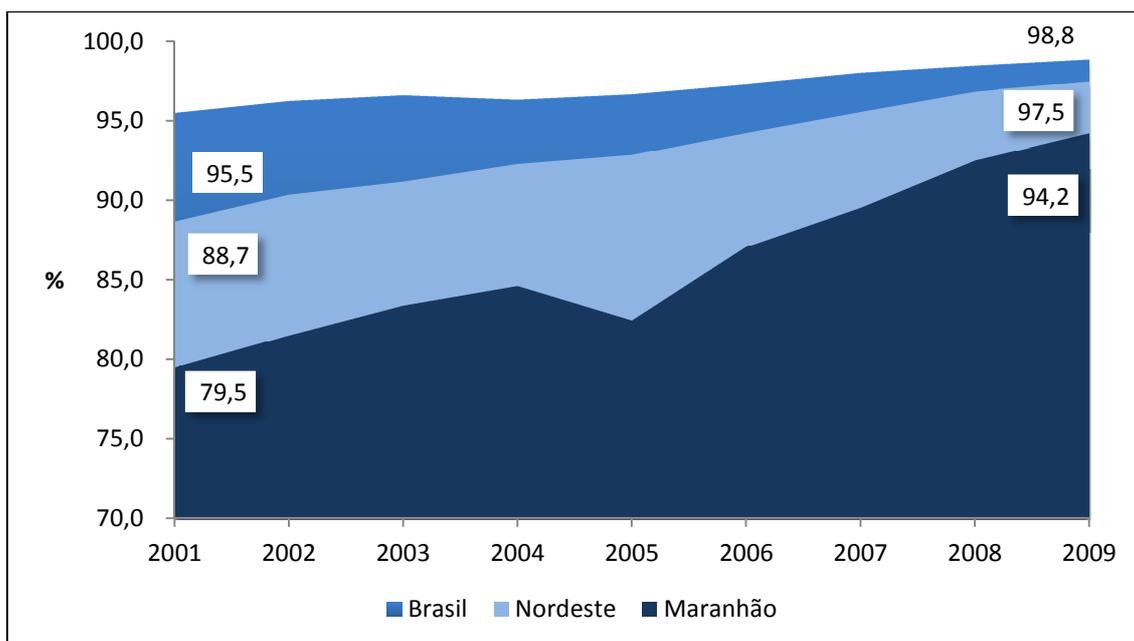
Fonte: IPEA, 2012.

A Tabela 4 apresenta um comparativo entre alguns dos principais indicadores do Brasil, Nordeste e Maranhão, selecionados por segmentação da área de atuação política, a saber: demografia, previdência social, pobreza e desigualdade, saúde, seguridade, trabalho e renda, educação, saneamento e habitação, cultura e desenvolvimento agrário. Conforme observado, os indicadores maranhenses apresentam dados inferiores, em quase sua totalidade, quando comparados à média nacional e nordestina.

Segundo IPEA (2012), “os indicadores de previdência social fornecem uma sinalização do grau de precariedade em que vive a população idosa do Maranhão, mesmo relativamente aos demais cidadãos nordestinos e brasileiros” (p. 14).

Além da precariedade da população idosa, a renda domiciliar per capita do maranhense, utilizada para mensurar o poder aquisitivo médio da população, equivale a apenas 54% da média nacional. Sob o prisma do indicador da extrema pobreza, observa-se que 13,4% dos maranhenses vivem nessa condição precária, ou seja, isso significa uma renda per capita inferior a R\$ 67,07 ao mês. O Maranhão apresenta também situação de desvantagem no salário médio, com o valor de R\$734,52 (Brasil: R\$ 1.116,39; Nordeste: R\$ 743,56), tratando-se do rendimento médio exclusivo dos que tiveram renda proveniente do trabalho, ou seja, excluindo-se do cálculo aqueles ocupados com renda zero (IPEA, 2012).

Gráfico 6: Acesso à Energia Elétrica (%) – Brasil, Nordeste e Maranhão



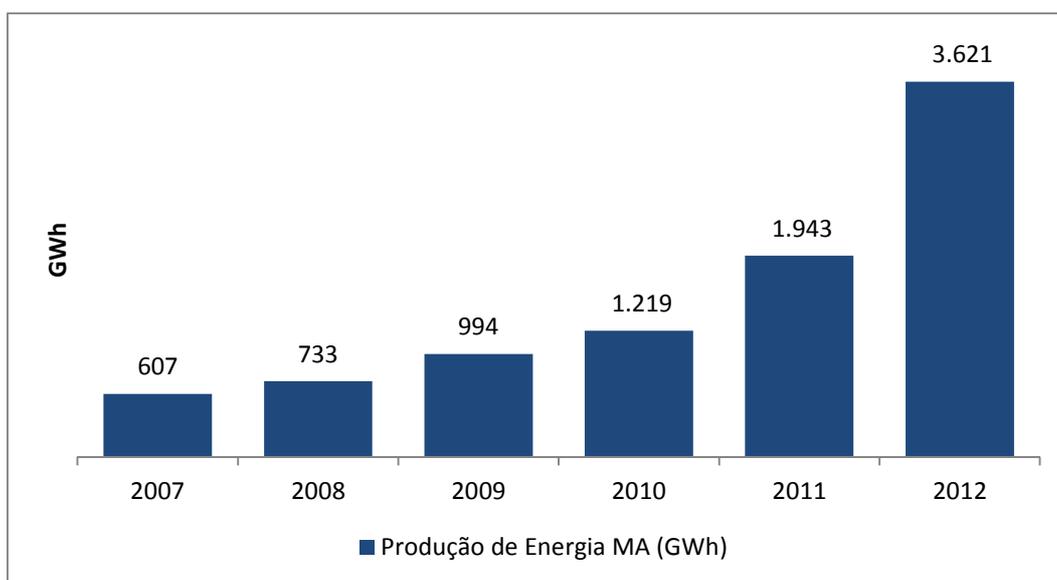
Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em IPEA (2012).

Em relação ao acesso à energia elétrica, observa-se que o Maranhão continua com os piores resultados dentro do período observado, quando comparado ao percentual do Brasil e do Nordeste. Ou seja, enquanto o Brasil possui 98,8% de acesso à energia elétrica e o Nordeste, 97,5%, o resultado do Maranhão alcançou 94,2% do total de sua população no ano de 2009. No entanto, quando comparamos 2009 em relação a 2001, o Maranhão apresenta o maior crescimento obtido, correspondendo a um aumento de 14,7 pontos percentuais, contra 3,3 e 8,8 p.p., do Brasil e do Nordeste respectivamente.

4.3.3.2 Geração de Energia Elétrica e o PIB no Maranhão

A geração de energia elétrica no Maranhão é basicamente proveniente de usinas termoelétricas (Geramar I, Geramar II, Maranhão 4, Maranhão 5 e Porto Itaqui) e da Usina Hidroelétrica Estreito (UHE Estreito), de responsabilidade do CESTE - Consórcio Estreito Energia (ONS, 2013f). O CESTE é formado pelas empresas GDF Suez-Tractebel Energia (40,07%), Vale (30%), Alcoa (25,49%) e Intercement (4,44%) (CESTE, 2013).

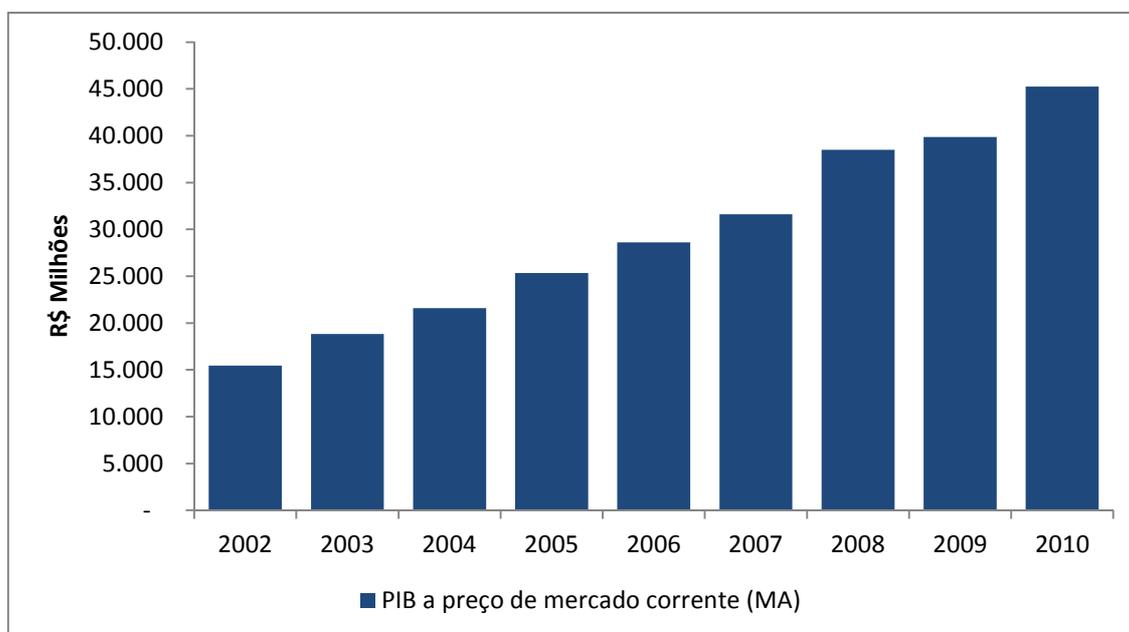
Gráfico 7: Produção de Energia no Maranhão (GWh) – eletricidade



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em BEN (2010, 2011, 2012 e 2013).

O crescimento observado no Maranhão da produção de energia nestes últimos anos, sobretudo entre 2011 e 2012, que representou um aumento de 84,6%, pode ser analisado em consonância com o crescimento do PIB maranhense.

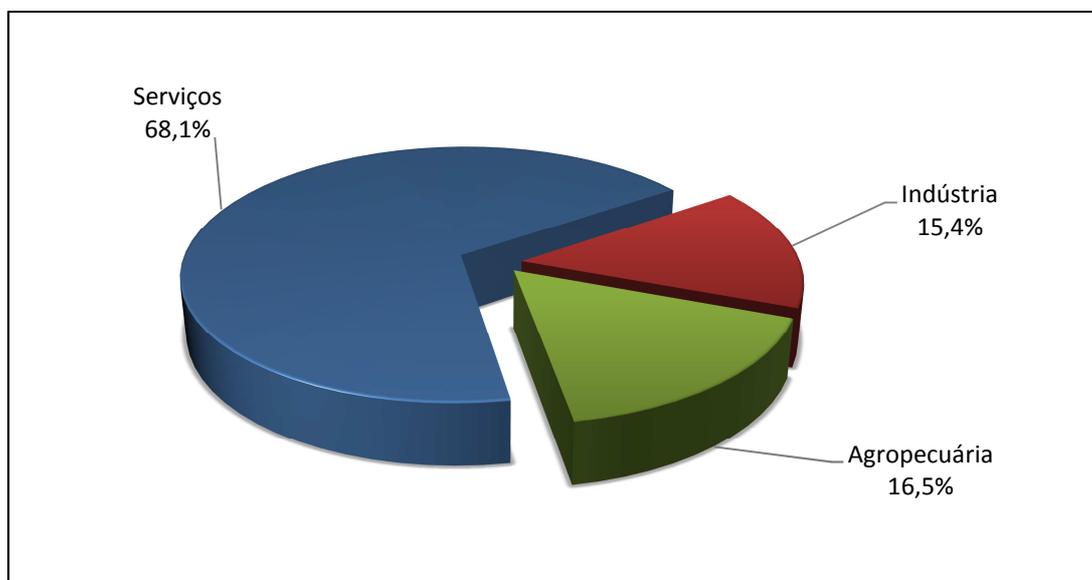
Gráfico 8: PIB a preço de mercado corrente (Maranhão)



Fonte: elaboração própria, a partir de dados colhidos em IBGE (2012) e IMESC (2009, 2010 e 2012).

O PIB do Maranhão passou de R\$ 39.855 milhões em 2009 para R\$ 45.256 milhões em 2010, o que representou um crescimento nominal de 13,6%. O PIB setorial maranhense é representado no Gráfico 9.

Gráfico 9: PIB setorial do Maranhão (%) – 2009



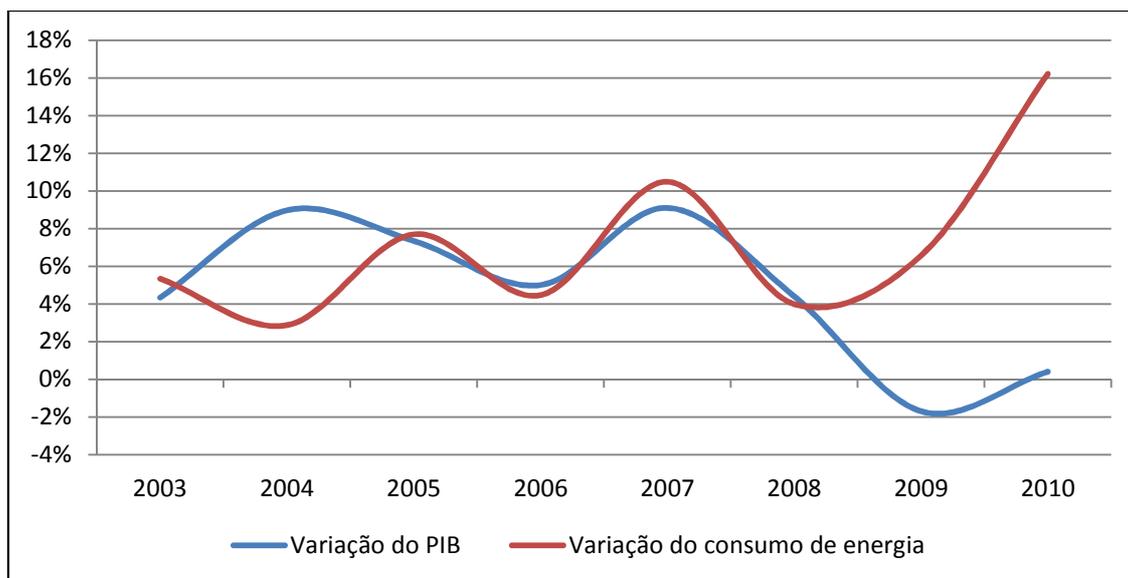
Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em IMESC (2010).

Conforme verificado no Gráfico 9, o setor terciário corresponde a 68,1% do produto interno bruto do Maranhão, seguido pela agropecuária, com 16,5% e pelo setor industrial, com 15,4%. Esses dados demonstram que a economia maranhense é fortemente alavancada pelas empresas prestadoras de serviços, onde se encontram as atividades de Comércio e Serviços de Reparação e Manutenção, Serviços de Alojamento e Alimentação, Transportes, Armazenagem e Correios, Serviços de Informação, Intermediação Financeira, Seguros e Previdência Complementar, Serviços Prestados às Famílias e Associativos, Serviços Prestados às Empresas, Atividades Imobiliárias e Aluguel, Administração, Saúde e Educação Públicas, Saúde e Educação Mercantis e Serviços Domésticos (IMESC, 2010).

Observando-se especificamente a variação do PIB em comparação ao consumo de energia elétrica no Maranhão (Gráfico 10), nota-se que os dois

indicadores estão diretamente relacionados e conservam o mesmo padrão de comportamento na maioria dos anos observados.

Gráfico 10: Variação do PIB e variação do consumo de energia no Maranhão (2003 a 2010)



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em IBGE (2012) e IMESC (2009, 2010 e 2012).

O Gráfico 10 demonstra um alto grau de congruência com a literatura basilar específica (ANEEL 2008, EPE 2012 e BEN 2013), tendo em vista que o consumo de energia elétrica está diretamente vinculado à atividade econômica e, portanto, ligada à produção de bens e serviços em determinados períodos. A maior descontinuidade ficou por conta do biênio 2009-2010, a qual pode ser explicada, em parte, pela crise econômica mundial do ano de 2008, a qual repercutiu negativamente no PIB maranhense, mesmo com a significativa variação do consumo de energia elétrica observada em 2010.

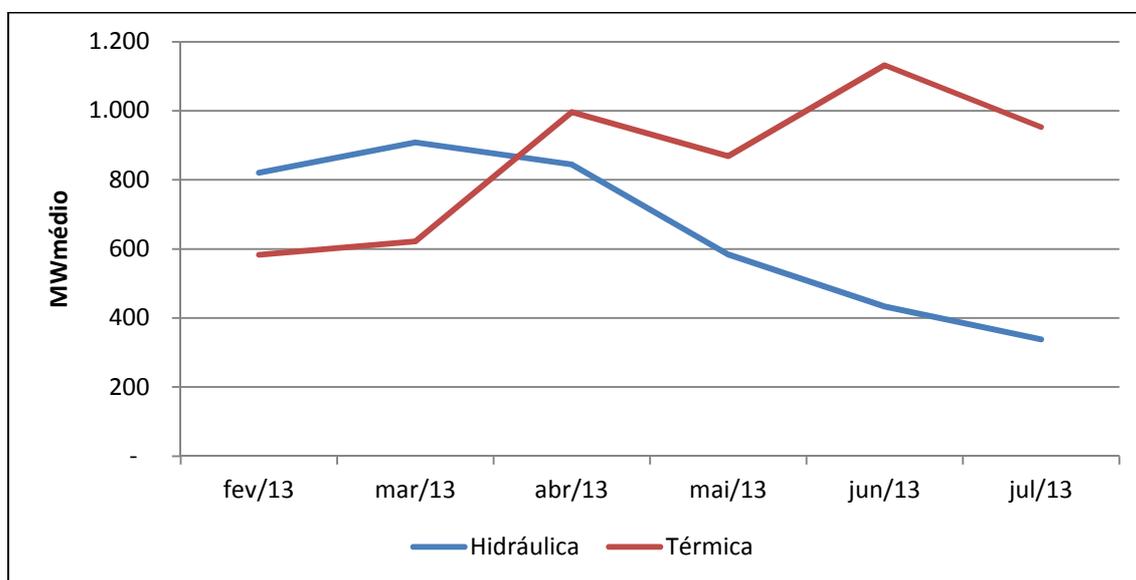
O consumo de energia é um dos principais indicadores do desenvolvimento econômico e do nível de qualidade de vida de qualquer sociedade. Ele reflete tanto o ritmo de atividade dos setores industrial, comercial e de serviços, quanto a capacidade da população para adquirir bens e serviços tecnologicamente mais avançados, como automóveis (que demandam combustíveis), eletrodomésticos e

eletroeletrônicos (que exigem acesso à rede elétrica e pressionam o consumo de energia elétrica) (ANEEL, 2008, p. 39).

Segundo ANEL (2008), as variações do consumo de energia mais acentuadas do que a variação do PIB decorrem de uma forte economia informal, da existência de indústrias energointensivas, demanda reprimida por eletrodomésticos, eletroeletrônicos e automóveis (ANEEL, 2008, p. 42). Além disso, os dados acima, apontados no Gráfico 10, demonstram apenas o consumo de energia elétrica, excluindo outras fontes energéticas, como por exemplo, o óleo diesel, bagaço de cana, lenha, gás natural, GLP e gasolina.

Em termos de produção de energia elétrica por fonte geradora, observa-se que, no curtíssimo prazo, o Maranhão está sujeito às variações e sazonalidades de mercado, onde o ONS (Operador Nacional do Sistema) atua para garantir a geração de energia, observando os processos de planejamento, programação da operação, operação em tempo real, normatização, pré-operação e pós-operação (ONS, 2013f).

Gráfico 11: Produção de energia por tipo de fonte (MW médio) – Maranhão



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em ONS (2013a, 2013b, 2013c, 2013d, 2013e e 2013f).

A avaliação de curtíssimo prazo da geração de energia no MA, conforme o Gráfico 11, demonstra que, no período recente, a geração proveniente de fonte térmica supera a fonte hidráulica, o que trás consequências para a qualidade

de vida da população e para o meio ambiente. Guerra e Carvalho (1995) consideram que esta dualidade deve ser analisada criteriosamente a partir da magnitude do impacto ambiental.

Os impactos ambientais das barragens hidroelétricas, contrariamente aos das emissões de CO₂, comuns à geração termoelétrica convencional, restringem-se em grande parte às regiões nas quais se localizam o empreendimento (GUERRA e CARVALHO, 1995, p. 84).

Segundo os autores, o impacto de instalação e operação da UHE (Usina Hidroelétrica) e da UTE (Usina Termoelétrica) devem ser avaliados em perspectiva regional e global, além de serem observados a partir da intensidade destes impactos (neutro/fraco, moderado ou forte).

Tabela 5: Matriz de impactos ambientais de operação (Método de Leopold/Singer) – UHE x UTE

Tecnologia		Emissões e impactos	Efeitos ambientais										
UHE	UTE		Expressão	Patrimônio cultural	Organização especial região	Infraestrutura/regional	Atividades econômicas	Flora	Fauna	Clima	Solo	Água	Ar
■	■	Erosão/assoreamento	R		x	x	x	x	x		x	x	
■	■	Recursos minerais	R		x		x				x		
■	■	Alteração dos recursos hídricos	R			x	x	x	x			x	
■	■	Inundação	R	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
□	■	Emissão CO ₂	G	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
□	■	Emissão CH ₄	G					x	x	x		x	x
□	■	Emissão outros	G					x	x	x	x		x
□	■	Materiais particulados	R	x				x	x	x	x		x
□	■	Ruídos	R						x				
□	■	Efeitos Visuais	R	x	x	x	x						
□	■	Movimentos populacionais	R		x	x	x						

□ Neutro/Fraco ■ Moderado ■ Forte R: Regional G: Global

Fonte: adaptado de GUERRA e CARVALHO (2005).

Conforme a Tabela 5, Guerra e Carvalho (2005) demonstram que tanto a geração proveniente de UHE quanto aquela oriunda de UTE, produzem impactos negativos e efeitos adversos sobre o meio ambiente, onde, para o

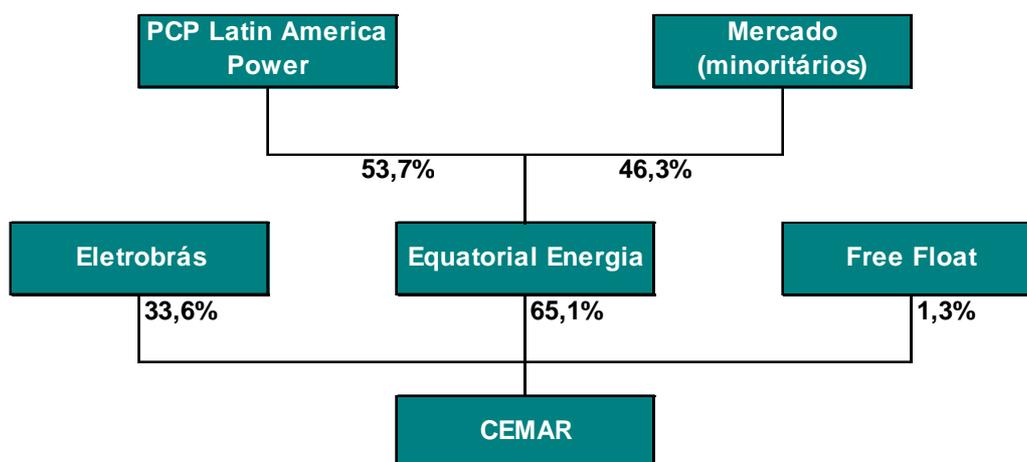
caso da termoeletrica, a emissão de CO₂ é a responsável pela maior quantidade de efeitos ambientais negativos. Enquanto que, para o caso da hidroeletrica, a inundação é o impacto que mais afeta negativamente o meio ambiente em maior magnitude.

4.3.3.3 Distribuição de Energia Elétrica no Maranhão

A Companhia Energética do Maranhão (CEMAR) é a concessionária de distribuição de energia elétrica do estado, com aproximadamente 2 milhões de clientes e uma receita bruta anual de R\$ 2,3 bilhões (CEMAR, 2013c).

A CEMAR pertence a holding Equatorial Energia que, por sua vez, mantém investimento na área de geração e distribuição de energia.

Figura 6: Estrutura Societária da CEMAR



Fonte: CEMAR (2013a).

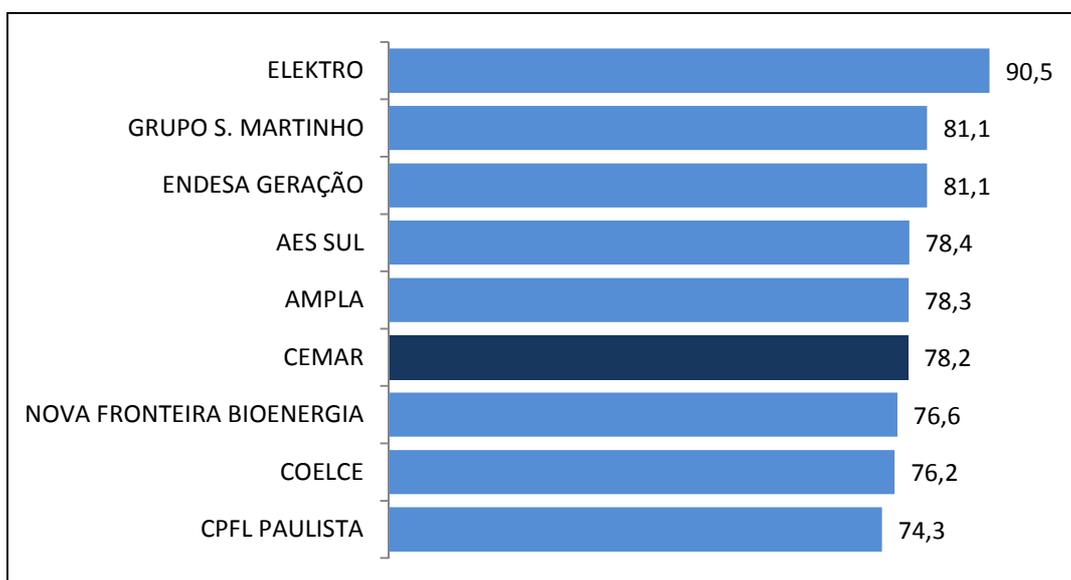
A Equatorial Energia, além do controle majoritário da CEMAR, mantém investimentos na Geramar (termoeletrica localizada em Miranda do Norte – MA), Sol Energias, Equatorial Soluções e CELPA (Centrais Elétricas do Pará S.A.).

A CEMAR possui um histórico positivo no que tange ao recebimento de relevantes prêmios no setor elétrico, onde se destaca a participação pelo segundo ano consecutivo do ranking *As Melhores Empresas para Você*

Trabalhar, instituído pela Revista *Você S/A*, e no ranking da *Great Place to Work*, divulgado pela Revista *Época*. Estes resultados valorizam a imagem institucional da CEMAR, melhoram o clima organizacional e geram valor para a companhia.

Segundo o Guia da Revista *Você S/A*, dentro do segmento setor elétrico, a CEMAR ocupou a sexta posição no ano de 2013.

Gráfico 12: Ranking das melhores empresas para se trabalhar – Setor de Energia (2013)

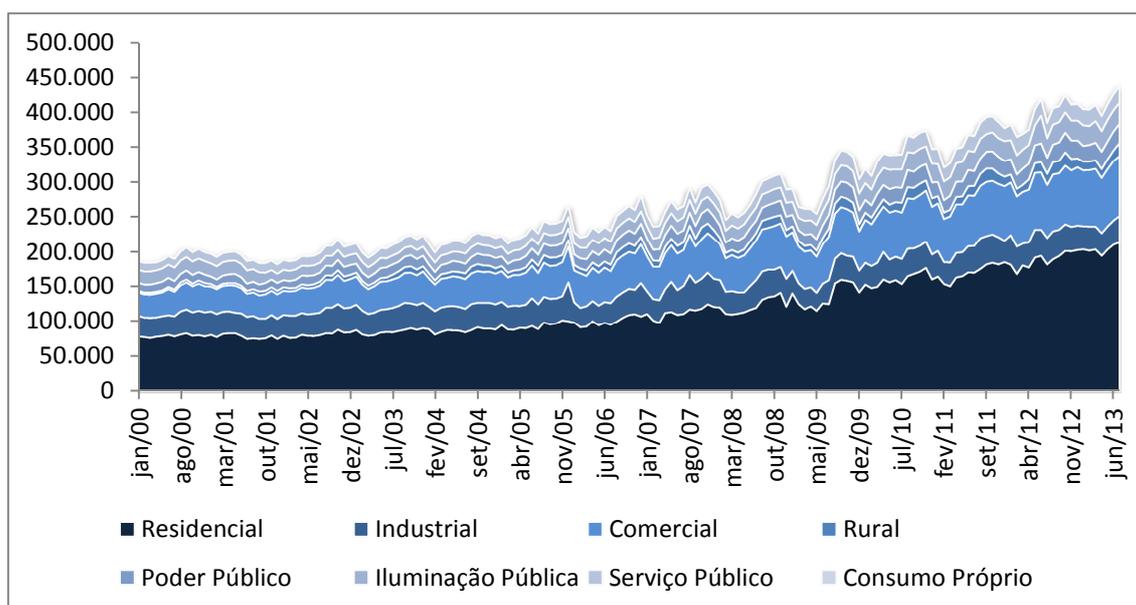


Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em QUEIROZ (2013).

Além disso, a CEMAR recebeu recentemente o Prêmio FIEMA de Sustentabilidade (projeto ECOCEMAR) e o Prêmio SESI Qualidade no Trabalho.

A receita líquida CEMAR cresce de forma consistente ao longo dos anos, a qual é obtida através de oito classes de consumo: residencial, comercial, industrial, rural, poder público, iluminação pública, serviço público e consumo próprio.

Gráfico 13: Receita líquida por classe de consumo (R\$)

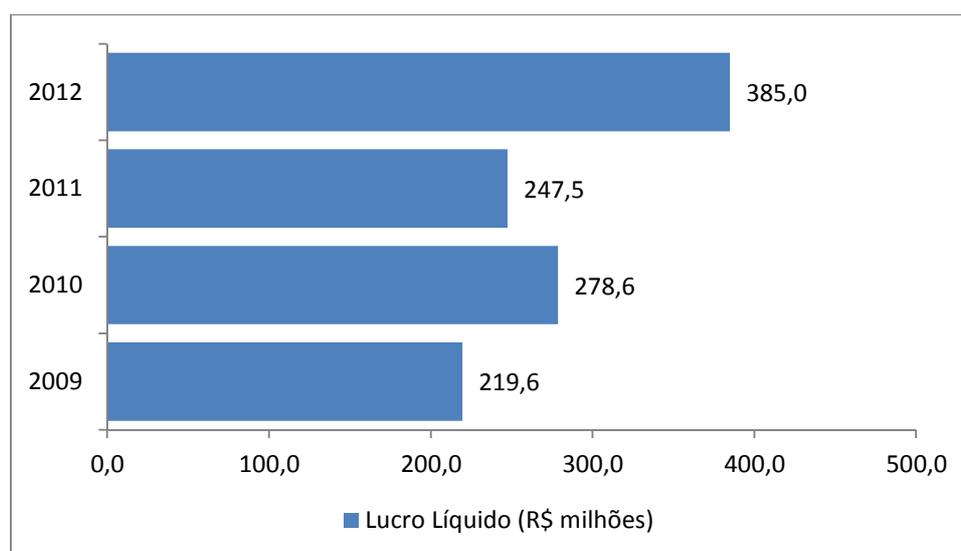


Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em relatórios internos gerenciais.

O crescimento observado ao longo dos anos é fruto de aumento da eficiência operacional, gestão voltada para resultados, aumento do número de clientes e pelos reajustes e revisões tarifárias instituídas pela ANEEL.

O aumento da receita proporciona impactos proporcionais no lucro líquido observado nos últimos anos, o qual apresenta resultados robustos.

Gráfico 14: Lucro Líquido (R\$ milhões)

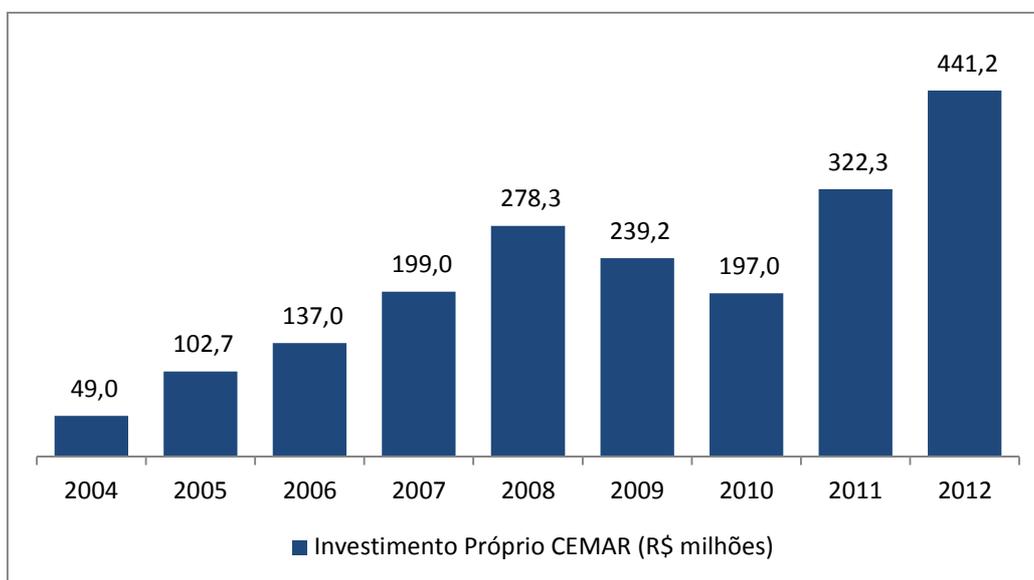


Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em CEMAR (2013c).

A CEMAR alcançou um lucro líquido de R\$ 385,0 milhões em 2012, o que correspondeu a um aumento de 55,5% em comparação ao resultado de 2011. Este resultado reflete, além do aumento da receita financeira, uma melhor gestão e controle dos gastos, a partir dos *cortes* nos custos, adoção de práticas inovadoras, decisões estratégicas e investimentos em tecnologia e na modernização e ampliação do sistema de distribuição.

Os investimentos da CEMAR, oriundo de recursos próprios (excluído PLPT), alcançaram em 2012 o resultado inédito de R\$ 441,2 milhões em 2012.

Gráfico 15: Investimentos Próprios (R\$ milhões)

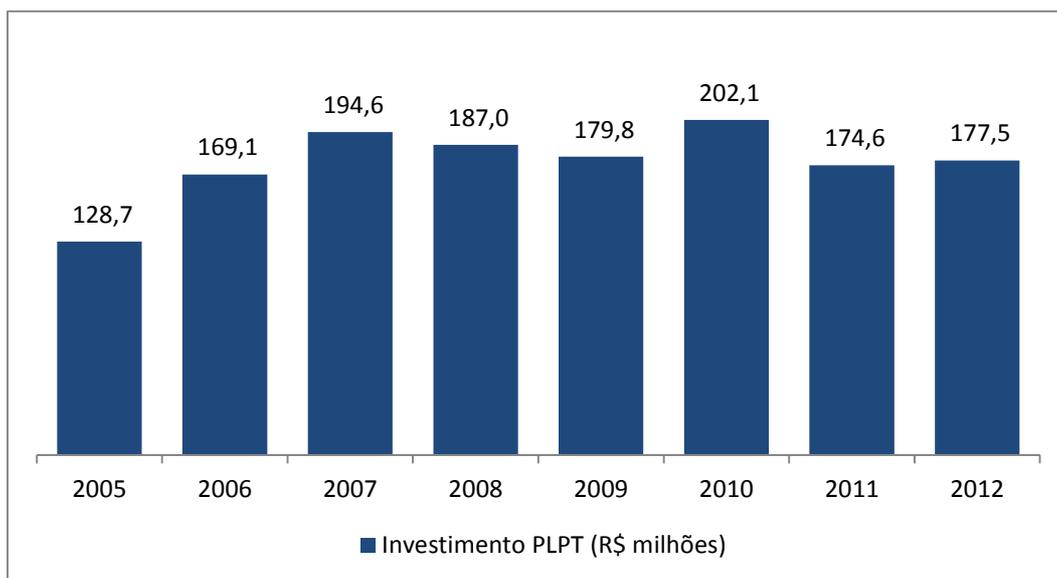


Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em CEMAR (2013c).

O Gráfico 15 apresenta os investimento realizados pela companhia ao longo dos últimos nove anos, os quais são destinados prioritariamente à manutenção e expansão da rede, compra de equipamentos e melhoria do sistema elétrico. O aumento observado entre os anos de 2011 e 2012 alcançou 36,9%.

Além dos investimentos próprios, a CEMAR realiza investimentos com recursos financiados pelo governo federal, destinados à universalização do acesso à energia elétrica, através do PLPT (Programa Luz Para Todos).

Gráfico 16: Investimentos Diretos PLPT (R\$ milhões)



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em CEMAR (2013c).

O PLPT é financiado pelos recursos da ELETROBRAS originados do CDE (Conta de Desenvolvimento Energético) e RGR (Reserva Global de Reversão). Desde o início do Programa, a CEMAR beneficiou diretamente 320 mil consumidores, proporcionando o acesso à rede elétrica e, conseqüentemente, todos os benefícios advindos do uso da mesma.

Os dados demonstrados anteriormente confirmam que o mercado maranhense de energia elétrica passa por mudanças significativas e estruturais, onde o maior beneficiado acaba sendo o consumidor final, com melhor acesso à energia elétrica, fruto da maior disponibilidade da oferta de energia e dos nítidos avanços percebidos ao longo dos últimos anos. No entanto, torna-se necessário, ainda, uma avaliação acerca da proatividade ambiental, a qual será ponderada no capítulo a seguir.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo far-se-á a análise qualitativa dos dados, conforme a revisão dos fatores determinantes de proatividade ambiental, tal qual o modelo proposto por González-Benito e González-Benito (2006). Nesse sentido, será apresentado o estudo de caso CEMAR, avaliando-se as práticas e os fatores causais da existência (ou inexistência) do comportamento proativo.

5.1 O Caso da CEMAR

Nesta fase da pesquisa, será feita a avaliação a partir do levantamento das práticas e fatores identificados na CEMAR, conduzindo a características de proatividade ou reatividade, conforme a observação e estudo dos dados, sob os parâmetros iniciais das práticas de proatividade ambiental.

5.1.1 Práticas de Proatividade Ambiental

González-Benito e González-Benito (2006) desenvolveram um modelo, conforme visto no capítulo 3.2, onde a proatividade ambiental é observada a partir de um conjunto de práticas, as quais serão avaliadas individualmente para a CEMAR, a partir do seguinte tripé: i) práticas de planejamento e organização; ii) práticas de comunicação; e iii) práticas operacionais.

5.1.1.1 Práticas de Planejamento e Organização

As práticas de planejamento e organização são observadas na CEMAR, sob a ótica da proatividade ambiental, principalmente pelo modelo de política ambiental utilizado pela empresa. Nele se encontram todo o arcabouço inerente às observações de aspectos e impactos socioambientais, atendimento à legislação vigente, matriz ambiental, atendimento de requisitos, respeito ao meio ambiente, entre outros.

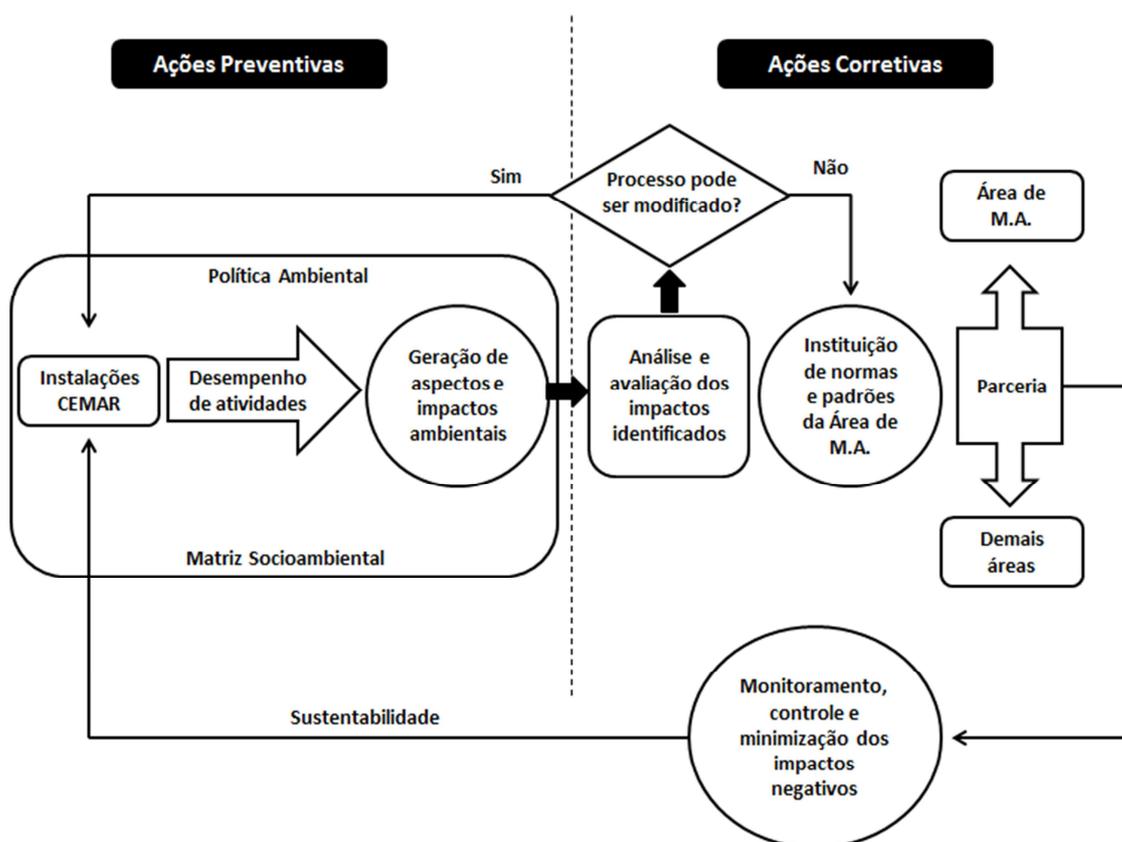
A política ambiental da CEMAR está pautada nos seguintes princípios (CEMAR, 2013b):

- Respeito ao meio ambiente;
- Utilização sustentável de energia e recursos naturais;
- Cumprimento à legislação ambiental;
- Uso de novas tecnologias;
- Conscientização social e preservação da biodiversidade;
- Sustentabilidade dos recursos florestais.

Comparativamente, a COELCE (Companhia Energética do Ceará), considerada a melhor distribuidora de energia do Nordeste (Prêmio ABRADDEE 2013 – Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica) por oito anos consecutivos (ABRADDEE, 2013), possui sua política ambiental orientada por quatro princípios: ética ambiental, educação ambiental, compromisso com a legalidade e gestão de resíduos (COELCE, 2013).

A CEMAR utiliza um modelo de Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para auxiliar no desenvolvimento das práticas de planejamento e organização, embora o mesmo ainda não seja certificado pelas normas ISO 14.000, norma esta que, por sua vez, tem como diretriz básica a proteção do meio ambiente e a prevenção da poluição.

Figura 7: Sistema de Gestão Ambiental – modelo CEMAR



Fonte: adaptado de CEMAR – relatórios internos gerenciais.

O Sistema de Gestão Ambiental da CEMAR é orientado por práticas de prevenção e controle, fundamentado na política ambiental, matriz socioambiental, diretrizes, objetivos, identificação de aspectos e impactos, avaliação de resultados, etc., podendo ser visto a partir da ótica do ciclo PDCA e, portanto, baseado na melhoria contínua.

Segundo Barbieri:

Sistema de gestão ambiental é um conjunto de atividades administrativas e operacionais inter-relacionadas para abordar os problemas ambientais atuais ou para evitar o seu surgimento. A realização de ações ambientais pontuais, episódicas ou isoladas não configura um sistema de gestão ambiental propriamente dito, mesmo quando elas exigem recursos vultosos (BARBIERI, 2010, p. 153).

Barbieri afirma que um dos principais benefícios da implantação de um SGA é a possibilidade de se aferir melhores resultados com poucos recursos, em consequência de ações coordenadas e planejadas.

5.1.1.2 Práticas de Comunicação

As práticas de comunicação implantadas pela CEMAR obedecem a um conjunto de normas e procedimentos, os quais são revisados periodicamente com o intuito de cumprir as prerrogativas e ser um verdadeiro instrumento de prestação de contas para as partes interessadas (*stakeholders*).

A Gerência de Comunicação e Marketing (subordinada à Diretoria de Gente e Gestão), conjuntamente com a Assessoria de Imprensa (vinculada diretamente à Presidência), integram as práticas de comunicação da CEMAR. Nesse sentido, existem diversos instrumentos que possibilitam esse intercâmbio de informações entre a CEMAR, o público interno e o público externo, onde se destacam, dentro da temática socioambiental, os seguintes meios de comunicação (diretos e/ou indiretos):

- Relatório de Sustentabilidade;
- Balanço Social;
- Campanhas em conta de energia/TV;
- Relatório do PNQ (Prêmio Nacional da Qualidade);
- Projeto ECOCEMAR;
- Caravana da Economia (cartilhas sobre o uso consciente de recursos);
- Palestras na comunidade/escolas;
- Programa de Voluntariado;
- Fórum com líderes comunitários; e
- Ethos/ABRADEE;

As práticas e estratégias de comunicação mencionadas anteriormente obedecem a procedimentos bem estabelecidos, conforme o público-alvo, periodicidade e prazo de divulgação, pautados por critérios de transparência e agilidade.

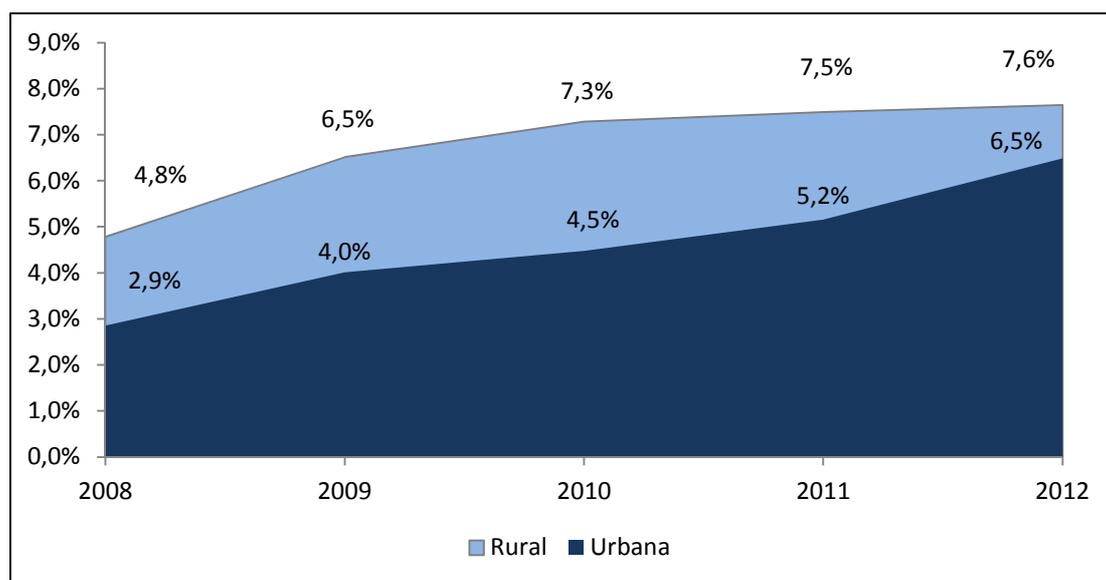
5.1.1.3 Práticas Operacionais

De acordo com a proposta de González-Benito e González-Benito (2006), as práticas operacionais podem ser classificadas em dois grupos: a) práticas relacionadas ao produto; e b) práticas vinculadas ao processo.

As práticas operacionais da CEMAR relacionadas ao produto e vinculadas à gestão ambiental, dizem respeito às melhorias implementadas a partir do uso de produtos ambientalmente conscientes, tais como:

- Uso de cabo multiplexado (rede protegida);
- Madeira certificada pelo FSC (construção da sede em São Luís);
- Óleo mineral isolante usado em transformadores de potência sem Ascarel – Bifenilas Policloradas (PCBs), conforme determina a lei nº 6.938/81 e resolução CONAMA 06/88;
- Uso de poste de fibra ao invés de poste de cimento em determinadas obras (maior vida útil e mais resistente a corrosão).

Gráfico 17: Rede protegida da CEMAR – Rural e Urbano (%)



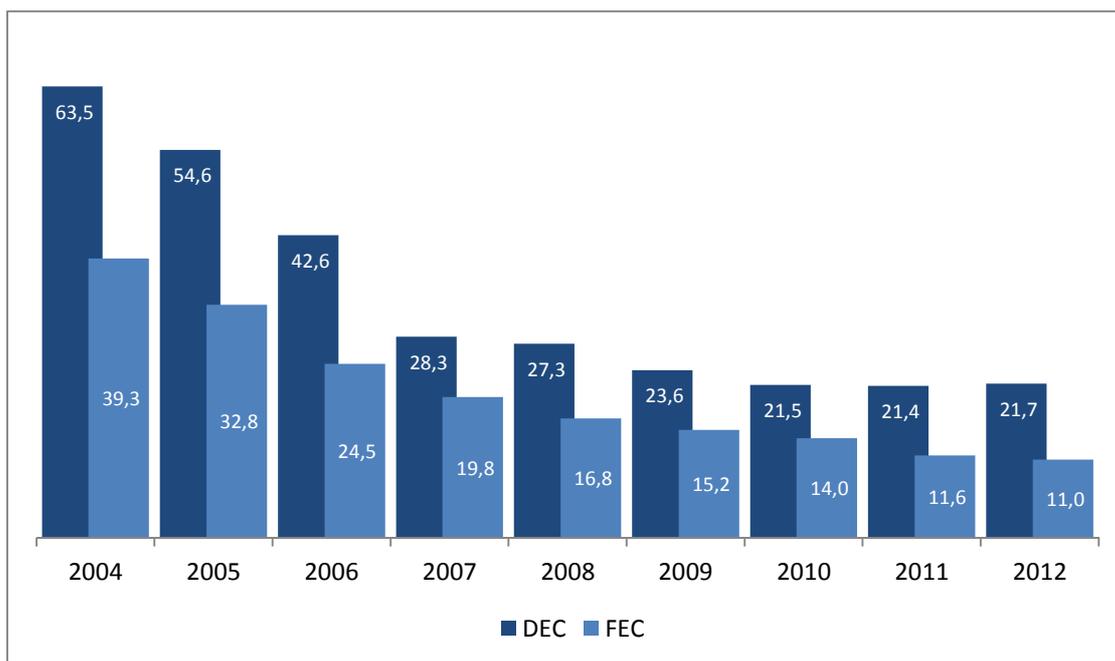
Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em CEMAR (relatórios gerenciais internos).

Conforme o Gráfico 17, a rede protegida da CEMAR vem crescendo a cada ano, tanto na rede urbana quanto na rede rural. O uso de cabo multiplexado na rede protegida, além de garantir confiabilidade, qualidade e segurança, proporciona uma minimização das podas de árvores, pois o contato eventual de galhos na rede de distribuição não interfere no fornecimento de energia, ao contrário dos cabos nus (sem proteção) das instalações convencionais.

Em relação às práticas vinculadas ao processo, a CEMAR adota procedimentos relacionados à redução do consumo de recursos, de minimização e monitoramento dos impactos e de melhoria na qualidade dos serviços.

Entre os principais indicadores operacionais vinculados à qualidade do serviço, destacam-se o DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora) e o FEC (Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora), os quais avaliam a qualidade técnica do serviço.

Gráfico 18: DEC (horas) e FEC (nº de interrupções) - CEMAR



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em CEMAR (2013c).

O decréscimo do DEC e do FEC observado no Gráfico 18 ao longo dos últimos anos afirma categoricamente a melhoria na qualidade do fornecimento de energia no estado do Maranhão. Os indicadores são, sobretudo, utilizados pela ANEEL para estipular os padrões mínimos de qualidade e quanto menor for o índice, melhor será o padrão do serviço.

Efetuada a análise sobre as práticas de planejamento e organização, comunicação e operação, faz-se necessário o exame sobre os fatores determinante de proatividade ambiental.

5.1.2 Fatores Determinantes de Proatividade Ambiental

Os fatores determinantes de proatividade ambiental, segundo a proposta de González-Benito e González-Benito (2006), estão reunidos em três categorias, a saber: características organizacionais, fatores externos e pressão dos *stakeholders*. Conforme colocado por Castro Neto e co-autores (2011a), é relevante advertir que pelo fato de uma organização apresentar as características do modelo, não significa que a mesma obrigatoriamente será

ambientalmente proativa, embora os fatores auxiliem na explicação do fenômeno em determinado grau.

Além disso, entende-se que os fatores determinantes de proatividade ambiental não podem ser observados de forma isolada, mas a partir de uma coordenação e interação entre si, bem como com outras políticas inerentes à gestão ambiental.

5.1.2.1 Características Organizacionais

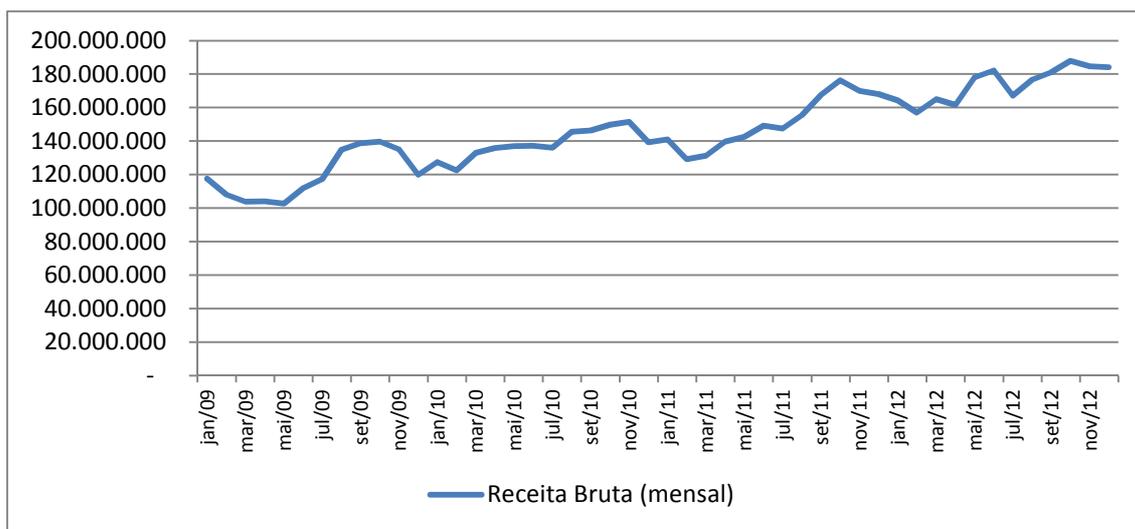
As características organizacionais da empresa que remetem aos determinantes de proatividade ambiental, a partir do modelo proposto, são avaliadas em cinco categorias: tamanho da empresa, grau de internacionalização, posição na cadeia de valor, atitude gerencial e atitude estratégica.

5.1.2.1.1 Tamanho da Empresa

Conforme visto no capítulo 3.2.2.1, o tamanho da empresa é medido pela quantidade de colaboradores ou pelo faturamento em determinado período de tempo.

De acordo com a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) publicado pela companhia (CEMAR, 2013c), a CEMAR alcançou uma receita bruta total de R\$ 2.248.034 mil em 2012, o que representou um aumento de 16% quando comparada a 2011.

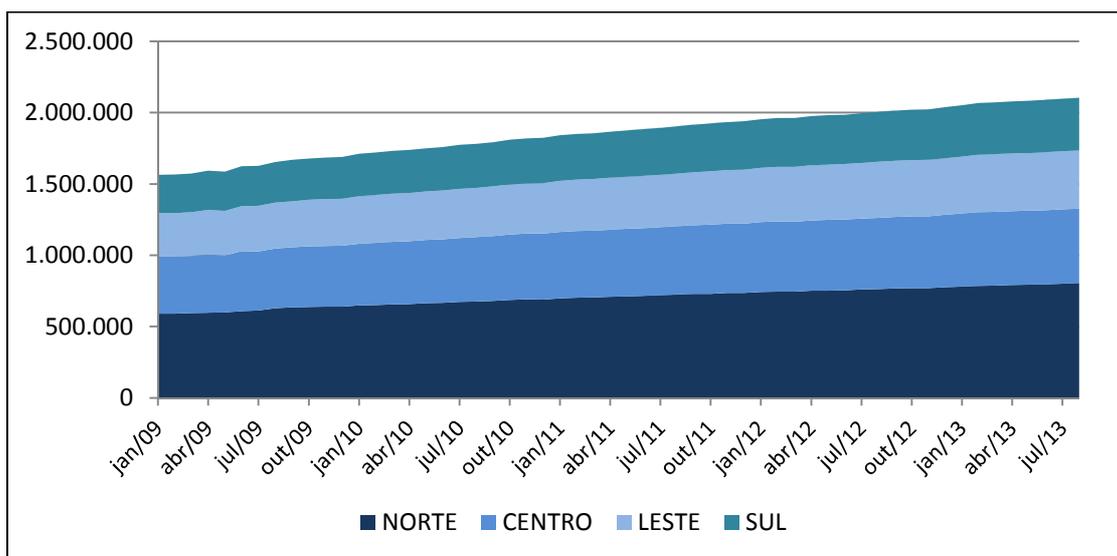
Gráfico 19: Receita Bruta Mensal (CEMAR) – R\$



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em CEMAR (relatórios gerenciais internos).

O Gráfico 19 demonstra que nos últimos três anos a CEMAR mantém uma tendência de crescimento em sua receita financeira, o que pode ser explicado pela expansão do número de consumidores e, sobretudo, pelos efeitos de uma gestão voltada à minimização dos custos e maximização da receita, a partir de ganhos de produtividade e geração de valor.

Gráfico 20: Quantidade Total de Clientes por Regional



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em CEMAR (relatórios gerenciais internos).

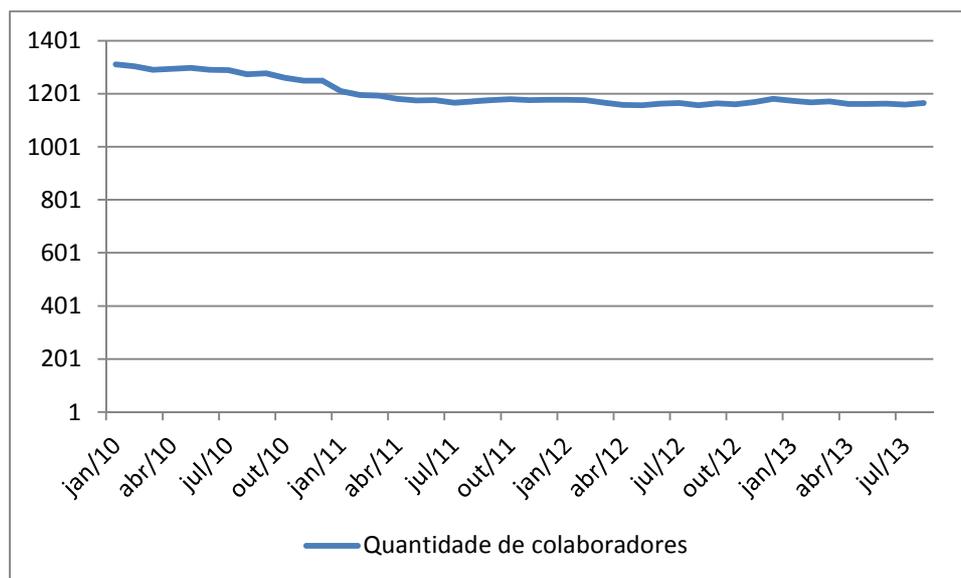
A quantidade total de clientes na CEMAR é observada a partir de quatro regionais: norte, centro, leste e sul. Os dados do Gráfico 20 indicam que a regional norte é aquela que apresenta a maior quantidade de clientes, sendo que em agosto de 2012, o número total de clientes ultrapassou a significativa marca de 2 milhões de clientes atendidos em todo o estado do Maranhão.

A ABRADDEE (Associação Brasileira dos Distribuidores de Energia Elétrica) criou, em meados de 1999, uma premiação anual para avaliar as melhores empresas do segmento de energia elétrica. As categorias são dispostas em duas perspectivas: i) até 500.000 consumidores e ii) acima de 500.000 consumidores. A CEMAR pertence a esta segunda segmentação, acima de 500 mil consumidores, onde foi premiada na categoria *Evolução do Desempenho* nos anos de 2006 e 2011. Além da categoria *Evolução do Desempenho*, a ABRADDEE concede a premiação para as categorias seguintes:

- Responsabilidade Social;
- Qualidade da Gestão;
- Avaliação pelo cliente;
- Gestão Operacional; e
- Gestão Econômico-Financeira.

A segunda metodologia de medição do tamanho da empresa é a avaliação a partir da quantidade de colaboradores, a qual pode ser observada no Gráfico 21.

Gráfico 21: Quantidade de colaboradores (CEMAR)



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em CEMAR (relatórios gerenciais internos).

O Gráfico 21 demonstra que nos últimos quatro anos, a CEMAR mantém uma média anual de 1.200 colaboradores, os quais estão distribuídos em uma estrutura organizacional bem definida, composta de seis diretorias executivas, a saber: Administrativa-Financeira, Gente e Gestão, Distribuição, Comercial, Estratégia e Regulação e, finalmente, Relações Institucionais.

A CEMAR conta ainda com uma área dedicada exclusivamente à gestão ambiental, denominada de Área Executiva de Meio Ambiente, a qual é subordinada à Gerência de Desenvolvimento de Fornecedores, Segurança e Meio Ambiente, que, por sua vez, está ligada à Diretoria de Gente e Gestão.

Em resumo, o porte da CEMAR, mensurado tanto pela receita financeira quanto pela quantidade de colaboradores, demonstra que o indicador *tamanho* é relevante para as decisões de cunho ambiental e, portanto, é considerado como um fator determinante de proatividade ambiental para o caso da empresa em análise.

Segundo González-Benito e González-Benito (2006), quanto maior for o tamanho da empresa, maior será a probabilidade da destinação de recursos

voltados para a prática da gestão ambiental, em função da maior pressão que essas empresas sofrem por parte da sociedade como um todo.

5.1.2.1.2 Grau de Internacionalização

Conforme observado no capítulo 4.4.3, a CEMAR detêm a concessão do serviço público da distribuição de energia elétrica em todo o estado do Maranhão, sendo uma companhia de capital aberto, portanto, com suas ações negociadas em bolsas de valores, devidamente autorizada pela Comissão de Valores Imobiliários (CVM).

As ações, segundo Sandroni (1999), são título de renda que se caracterizam pelo prazo de vencimento de longo prazo e que permitem a seus portadores o direito de receber rendimentos por eles produzidos. No caso da CEMAR, as suas ações são negociadas pela Equatorial (controladora da CEMAR) apenas no mercado nacional, representadas pelo código de negociação EQTL 3 e não estão sujeitas a comercializações no âmbito internacional.

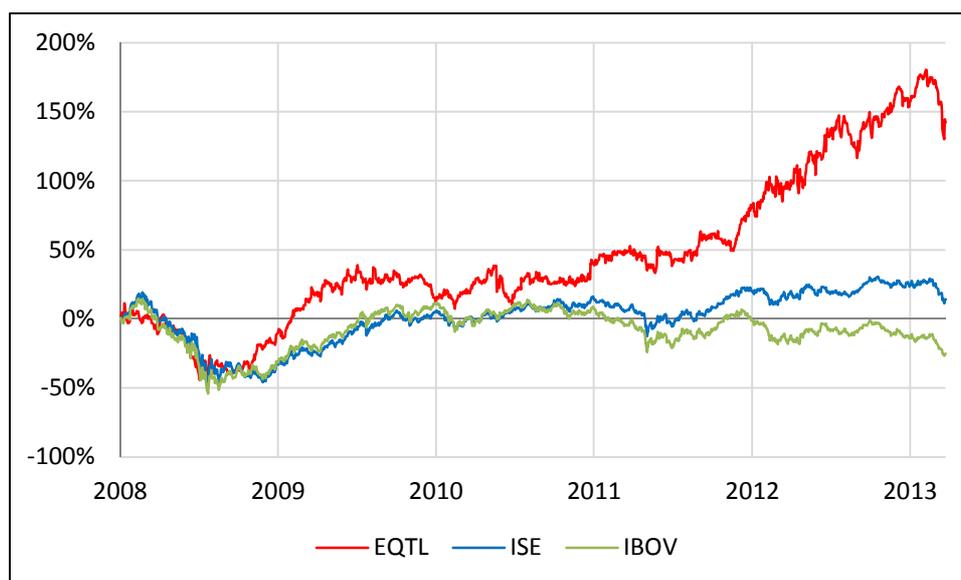
Tabela 6: Classificação setorial da Equatorial Energia (BM&F BOVESPA)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO	EMPRESA	LISTAGEM	
				CÓDIGO	SEGMENTO
Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	EQUATORIAL	EQTL	NM

Fonte: BM&F BOVESPA (2013).

Conforme a classificação setorial da BM&F BOVESPA, a Equatorial Energia, holding da CEMAR, apresenta suas ações negociadas no segmento NM (Novo Mercado). As empresas que possuem ações comercializadas no mercado internacional recebem a denominação de BDRs (*Braslian Depositary Receipts*).

Gráfico 22: Comparativo entre as cotações da Equatorial, Ibovespa e ISE



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em INFOMONEY (2013).

O Gráfico 22 apresenta a volatilidade e a variação comparativa, no período de 2008 a 2013, da cotação da Equatorial, do IBOVESPA e do ISE, onde se percebe nitidamente a superior rentabilidade da Equatorial para o período de tempo observado em comparação aos demais índices.

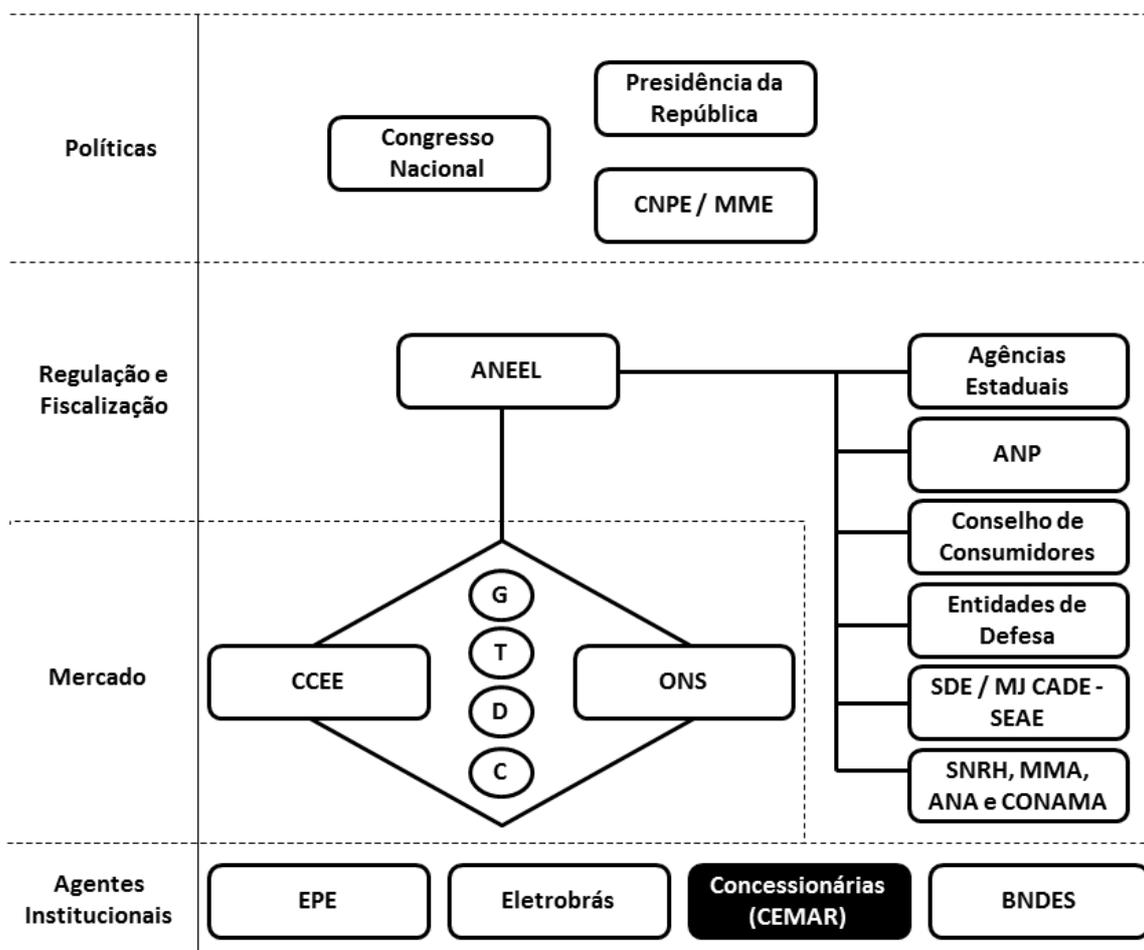
O IBOVESPA (Índice da Bolsa de Valores de São Paulo) corresponde a um índice que mede os principais papéis transacionados na BM&F BOVESPA, sendo considerado um dos indicadores mais importantes do mercado financeiro, pois é composto por aquelas empresas que possuem o maior volume de negócios. Enquanto que o ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial) é uma ferramenta de análise sob o aspecto da sustentabilidade, avaliando as empresas que investem em eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa (ISE, 2013).

Para os objetivos específicos desta pesquisa, o grau de internacionalização não foi considerado como sendo um fator determinante de proatividade ambiental, pois, além dos motivos expostos anteriormente, a área de concessão da CEMAR se restringe especificamente ao contexto estadual e, além disso, as ações de sua holding (Equatorial Energia) não são negociadas no mercado internacional.

5.1.2.1.3 Posição na Cadeia de Valor

A estrutura institucional do setor elétrico brasileiro é formada por agentes de várias instâncias que interagem reciprocamente, dentro de um complexo sistema composto de políticas, regulação, fiscalização, mercado e agentes institucionais.

Figura 8: Estrutura Institucional do Setor Elétrico



Fonte: Adaptado de ANEEL (2008).

De acordo com a figura 8, o mercado de energia elétrica no Brasil é segmentado em quatro grandes setores, a saber: geração, transmissão, distribuição e comercialização, os quais são regulamentados pela ANEEL e obedecem às determinações da CCEE (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica) e do ONS (Operador Nacional do Sistema).

Todo o acompanhamento, monitoramento e fiscalização da geração de energia elétrica no Brasil é de responsabilidade da Superintendência de Fiscalização dos Serviços de Geração (SFG) (ANEEL, 2013a).

Dentro da estrutura da cadeia produtiva do mercado de energia elétrica, a CEMAR ocupa a posição de intermediação final com o consumidor, representada pelo segmento de distribuição de energia elétrica. Ou seja, de maneira comparativa, o segmento de geração de energia elétrica é sobremaneira superior ao setor de distribuição, em termos de geração de impactos ambientais. Dessa forma, entende-se que este item, para o caso da CEMAR, não é considerado como um fator determinante de proatividade ambiental, pois a distribuição de energia elétrica possui características bem diferentes da área de geração.

5.1.2.1.4 Atitude Gerencial

As demandas de desenvolvimento e atitudes gerenciais são influenciadas por processos de aprendizagem, desenvolvimento de competências e pelas próprias competências gerenciais (MOURA e BITENCOURT, 2006).

Nessa perspectiva, como forma de atitude gerencial vinculada à temática ambiental, a CEMAR contratou em 2012 uma consultoria externa especializada para fazer um diagnóstico ambiental de suas principais atividades. O diagnóstico teve os seguintes objetivos:

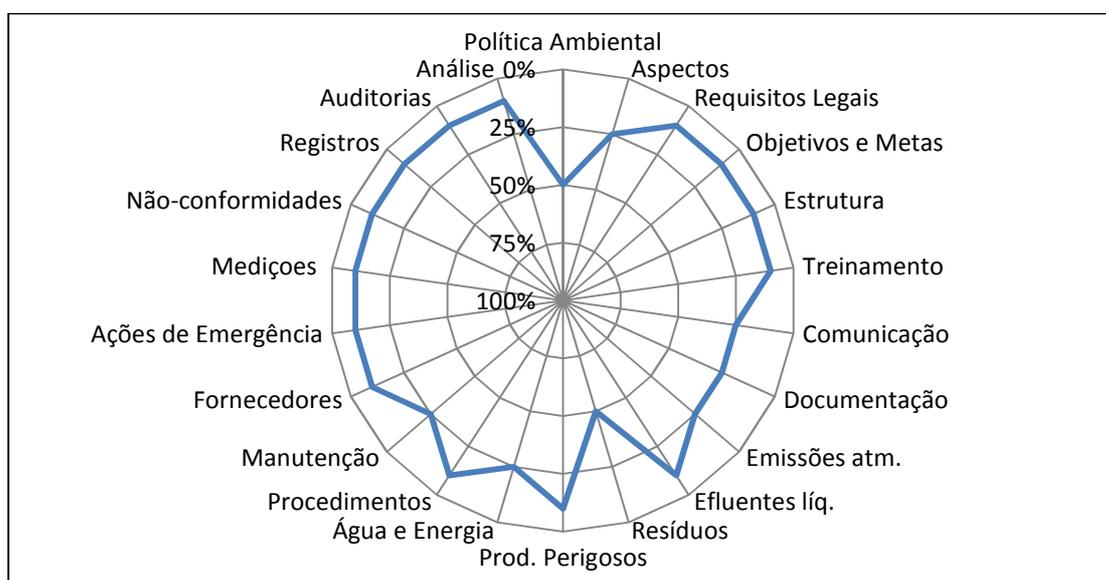
- a) Identificar a legislação ambiental e normas técnicas pertinentes, aplicáveis às atividades de distribuição de energia;
- b) Avaliar o nível de atendimento a essa legislação pela CEMAR, especialmente, em termos de licenciamento ambiental das atividades impactantes ao meio ambiente;
- c) Identificar os principais aspectos e avaliar os impactos ambientais associados às atividades, produtos e serviços da empresa e àqueles fornecidos/realizados por terceiros;
- d) Determinar os níveis efetivos e potenciais de poluição ou degradação ambiental;
- e) Avaliar as condições de operação e manutenção dos equipamentos/sistemas de prevenção e/ou controle da poluição;

- f) Avaliar o nível de controle operacional dos aspectos ambientais significativos relacionados à geração e disposição final de resíduos; às emissões para ar e água; à flora e fauna;
- g) Identificar os principais pontos fortes e fracos, bem como as melhores práticas atuais da empresa e as oportunidades de melhoria da gestão ambiental (CEMAR, 2012, p.4).

O relatório final do diagnóstico ambiental constatou 27 não-conformidades, apontando as respectivas referências legais/normativas, as recomendações para sanar as oportunidades de melhoria e, conseqüentemente, buscando minimizar os riscos ambientais inerentes à atividade de distribuição de energia elétrica.

Em termos do SGA da CEMAR, o diagnóstico ambiental identificou, a partir do modelo ABNT NBR ISO 14001:2004, pontos positivos e pontos a melhorar, os quais obtiveram resumidamente as seguintes pontuações:

Gráfico 23: Diagnóstico SGA CEMAR



Fonte: elaboração própria, a partir de dados colhidos em CEMAR (2012). Nota: Critérios de avaliação: 10% - requisitos não atendidos; 25% - requisitos atendidos de maneira precária; 50% - requisitos parcialmente atendidos; 75% - requisitos atendidos porém com documentação insuficientes; 100% - atendimento pleno dos requisitos.

Diante dos resultados do Gráfico 23, observa-se que a CEMAR possui uma preocupação com o meio ambiente e já adota atitudes gerenciais de cunho

ambiental. No entanto, tendo em vista o baixo percentual de avaliação, na sua maioria inferior a 25%, a proatividade ambiental ainda precisa ser amadurecida e implementada sistematicamente no sentido de corrigir os gargalos observáveis.

Como melhores práticas, o diagnóstico ambiental apontou as seguintes:

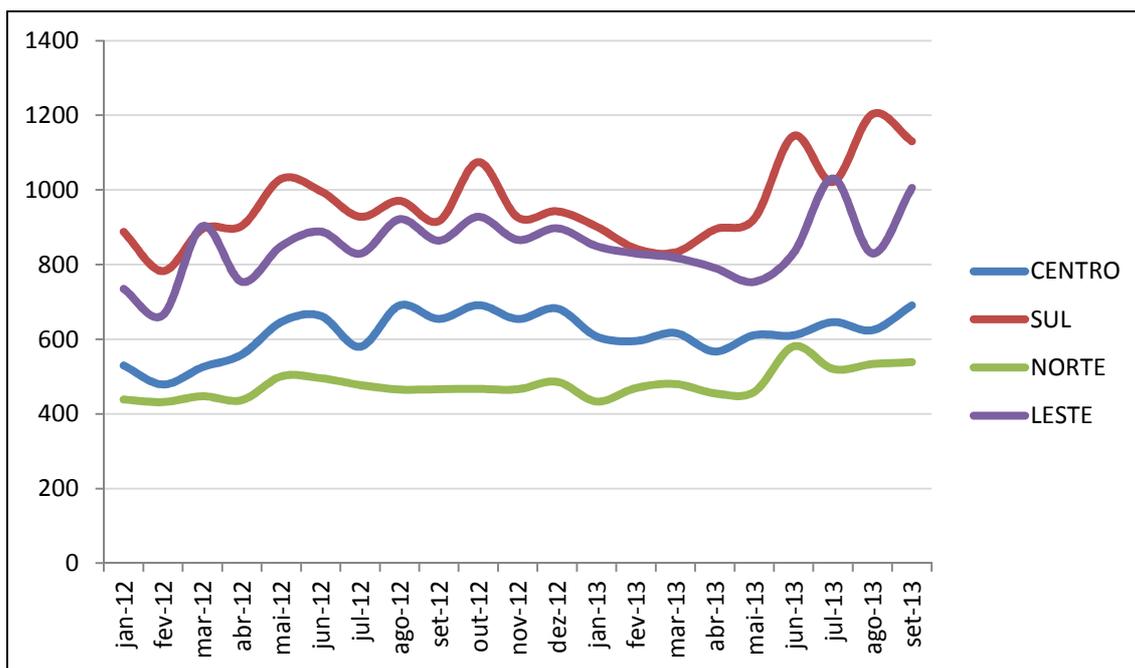
- a) Programa ECOCEMAR destinado a receber resíduos recicláveis da classe de consumo residencial em troca de bônus na conta de energia;
- b) ETHOS/ABRADEE: questionário anual de avaliação do nível de desempenho ambiental;
- c) ECOFROTAS: relatório anual voluntário de emissão de GEE (gases de efeito estufa) da frota de veículos próprios;
- d) Reaproveitamento de água pluvial para consumo em sanitários;
- e) Painel solar no centro de treinamento (Cohafuma) para geração de energia (iluminação).

Além disso, a CEMAR adotou outras medidas após o resultado do diagnóstico, com vistas a melhorar seu desempenho ambiental, tais como:

- a) Implantação de metas para redução de consumo de energia e papel;
- b) Uso de escala *Ringelmann* para medição de fumaça preta - frota própria de veículos (CETESB, 2013);
- c) Implantação de software CAL® para identificar a legislação aplicável, avaliar a conformidade legal e identificar as ações necessárias para cumprimentos de requisitos.

Outra relevante atitude gerencial adotada pela CEMAR diz respeito ao estabelecimento de metas de cunho ambiental, as quais estão direcionadas à redução do consumo próprio de energia elétrica e à redução do consumo de papel.

Gráfico 24: Consumo próprio de energia elétrica (kWh per capita)



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em CEMAR (relatórios gerenciais internos).

O consumo próprio de energia elétrica é monitorado mensalmente a partir do desempenho das áreas regionais (Norte, Sul, Leste e Oeste) e divulgado para todos os colaboradores através de boletim de meio ambiente. Os dados do Gráfico 24 apontam determinada uniformidade entre os dados e que, por conseguinte, necessitam ser avaliadas com precisão e rigorosidade.

Embora exista o estabelecimento de metas ambientais na CEMAR, as mesmas só foram desenvolvidas no ano de 2013 e, portanto, ainda necessitam de um maior tempo de maturação e desdobramento para as demais áreas da empresa, abrangendo inclusive níveis hierárquicos estratégicos.

Além da atitude gerencial, a CEMAR adota atitudes estratégicas definindo diretrizes de longo prazo e traçando objetivos para alcançar resultados consistentes e duradouros.

5.1.2.1.5 Atitude Estratégica

A CEMAR atua de forma estratégica com vistas a cumprir sua missão e objetivando atingir sua visão, buscando melhorar constantemente seus processos, com o intuito de gerar valor e atender o consumidor de forma eficiente.

A Missão da CEMAR é bem definida, a saber: *distribuir energia com qualidade para assegurar o desenvolvimento do Maranhão*, e tem como visão *ser a melhor e mais rentável empresa de distribuição de energia elétrica do Brasil*. Os valores corporativos da CEMAR são os seguintes:

- Foco em Gente;
- Ênfase na Meritocracia;
- Obstinação pelo Lucro;
- Dedicção ao Cliente;
- Ética e Integridade;
- Transparência; e
- Segurança.

A missão, visão e os valores da CEMAR são pautados em critérios direcionados a padrões de qualidade, buscando atender os anseios da sociedade em geral, através do uso de inovações tecnológicas, modernização dos processos e agência de atendimento, e investimentos robustos no sistema elétrico.

Uma peça fundamental no processo de distribuição de energia diz respeito à relação mantida com os fornecedores de materiais e serviços. Nesse sentido, a CEMAR criou em 2009 um programa específico e direcionado para o acompanhamento dos fornecedores e objetivando fomentar a cadeia de valor ligado ao mercado de energia elétrica.

O Programa de Excelência em Gestão usa modernas ferramentas de performance e gestão, buscando o desenvolvimento dos fornecedores locais através de auditorias *in loco*, visitas de monitoramento, avaliação de não-conformidades e acompanhamento constante de planos de ação.

Figura 9: Objetivos estratégicos do Programa de Excelência em Gestão – Fornecedores CEMAR.



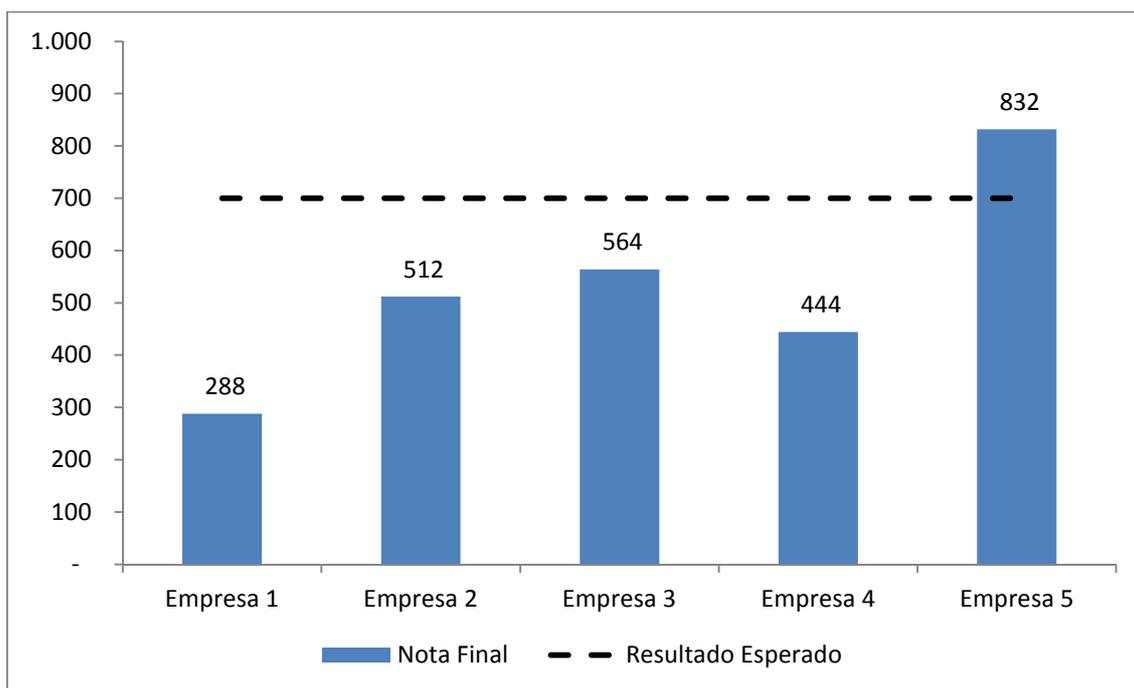
Fonte: CEMAR (2013d).

O Programa possui oito objetivos estratégicos, conforme a figura 9, e dedica um pilar exclusivamente à temática ambiental. Resumidamente, participam 100 (cem) empresas em distintos segmentos de atuação, a saber: SEP (Serviço Elétrico de Potência), Recuperação de Energia, Âncora Comercial, PLPT, Instituições Financeiras, Serviços Jurídicos, Serviços Administrativos, Fornecimento de Materiais, Suporte e Projeto de TI e Telecom (CEMAR, 2013d).

O objetivo estratégico *Meio Ambiente* é segregado em duas modalidades para fins de avaliação: i) requisitos legais; e ii) gestão ambiental, sendo que os *requisitos legais* possuem um peso de 40% e a *gestão ambiental*, 60%, no resultado final da empresa fornecedora.

Tendo como amostra o segmento SEP, o resultado parcial das empresas do respectivo setor apresenta variações significativas.

Gráfico 25: Resultado Parcial SEP (Meio Ambiente)



Fonte: elaboração própria a partir de dados colhidos em CEMAR (relatórios gerenciais internos).

As empresas são avaliadas em dois ciclos ao longo do ano, sendo que o primeiro ciclo possui um peso de 40% e o segundo ciclo, 60%, onde as empresas podem alcançar a pontuação máxima de 1.000 pontos. O resultado parcial do segmento SEP, dentro do pilar Meio Ambiente, demonstra conforme o Gráfico 25 que ainda existe uma longa trajetória para as empresas fornecedoras alcançarem o resultado esperado pela CEMAR (700 pontos).

5.1.2.2 Fatores Externos

O segundo grupo de fatores determinantes de proatividade ambiental são classificados como fatores externos, os quais são identificados pelos impactos ambientais, legislação ambiental e localização geográfica.

5.1.2.2.1 Impacto Ambiental

A CEMAR controla seus aspectos e impactos ambientais através da matriz de avaliação socioambiental, avaliando os princípios da política ambiental, ações, indicadores e metas (ver ANEXO V).

Os impactos gerados pela CEMAR observados na matriz ambiental são analisados a partir dos seus respectivos aspectos e são considerados inerentes à atividade de distribuição de energia elétrica.

Quando avaliada sob a ótica da proatividade ambiental, nota-se que a concepção da matriz é influenciada por decisões estratégicas, mas ainda necessita do envolvimento das demais áreas da companhia, além da GDFSMA (Gerência de Desenvolvimento de Fornecedores, Segurança e Meio Ambiente) que é atualmente a responsável pelo cumprimento da mesma e atingimento das metas.

Ou seja, algumas decisões envolvem, por exemplo, a aprovação de relevantes questões orçamentárias, o envolvimento da alta gerência, através do desdobramento de metas, e a participação efetiva das demais áreas, através da disseminação multilateral da política ambiental. Dessa forma, entende-se que ainda existem oportunidade de ampliação no que tange à proatividade ambiental vinculada aos impactos ambientais da CEMAR.

5.1.2.2.2 Legislação Ambiental

A concessão da distribuição de energia elétrica foi renovada e outorgada à CEMAR através do contrato de concessão nº 60/2000 por intermédio da ANEEL, processo nº 48500.004310/99-39, o qual determina, entre outras atribuições, a área de concessão, condições básicas da prestação do serviço público, prerrogativas da concessionária, estabelecimento das tarifas, fiscalização do serviço, penalidades, eletrificação rural, etc.

Na cláusula quinta do contrato de concessão da ANEEL (obrigações e encargos da concessionária), o parágrafo X determina que constitui encargo da CEMAR “observar a legislação de proteção ambiental, respondendo pelas consequências de seu eventual descumprimento” (ANEEL, 2000, p. 7). Portanto, a CEMAR atende uma série de normas, resoluções, leis e decretos, nas esferas municipais, estadual e federal, conforme a magnitude e jurisprudência da atividade desenvolvida.

Na esfera federal, além das resoluções da ANEEL, portarias do MME (Ministério de Minas e Energia) e do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), a CEMAR atende às determinações do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), autarquia vinculada ao MME e criada pela lei 11.516/2007. Como exemplos de Unidades de Conservação de competência do ICMBio e, sob as quais a CEMAR possui alguma atividade, temos:

- Parque Nacional da Chapada das Mesas (Proteção Integral);
- Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (Proteção Integral);
- Reserva Biológica do Gurupi (Proteção Integral);
- Reserva Extrativista do Quilombo Flexal (Uso sustentável);
- Reserva Extrativista Ciriaco (Uso sustentável); e
- Reserva Extrativista da Mata Grande (Uso sustentável).

Em suma, tendo em vista o grande arcabouço regulatório que envolve a atividade de distribuição de energia elétrica, entende-se que este se constitui

num importante fator positivo e influenciador de proatividade ambiental. Para o caso da CEMAR, nota-se o pleno atendimento das leis e determinações, mas o conceito de proatividade denota que, no entanto, a empresa deve ir além das exigências mínimas legais, a exemplo da certificação pelas normas ISO 14000, OHSAS 18.001/2007, SA 8000 ou pela participação, por exemplo, no ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial) da BOVESPA.

5.1.2.2.3 Localização Geográfica

Conforme visto no capítulo 4.3.3, a CEMAR é responsável pela distribuição de energia elétrica em todo o estado do Maranhão, através da concessão de serviço público outorgado pela ANEEL.

A realidade do estado do Maranhão demonstra que os principais órgãos fiscalizadores ambientais (SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais e, para o caso de São Luís, SEMMAM – Secretaria Municipal de Meio Ambiente), apresentam elevada morosidade em atividades consideradas rotineiras, a exemplo de renovações de licenciamento ambiental. Castro Neto e co-autores (2011a) em estudo específico identificou realidade semelhante para o caso do Ceará, considerado semelhantemente como um estado brasileiro sem histórico de rígida fiscalização ambiental.

Tabela 7: Histórico das certificações ISO 14000 concedidas por estado da federação

Estados	2009	2010	2011	2012	* 2013	Total
SÃO PAULO	79	50	42	22	20	213
PARANÁ	24	14	13	15	8	74
SANTA CATARINA	6	6	11	10	4	37
RIO DE JANEIRO	3	2	7	6	3	21
MINAS GERAIS	7	4	3	1	2	17
BAHIA	2	6	4	1	0	13
RIO GRANDE DO SUL	4	2	6	1	0	13
PERNAMBUCO	0	2	1	4	2	9
AMAZONAS	1	2	4	1	0	8
GOIÁS	3	3	1	1	0	8
CEARÁ	2	1	2	1	1	7
ALAGOAS	1	0	1	2	0	4
MATO GROSSO DO SUL	1	1	0	2	0	4
RIO GRANDE DO NORTE	1	0	1	1	0	3
ESPÍRITO SANTO	0	1	0	0	1	2
DISTRITO FEDERAL	0	0	0	1	0	1
MARANHÃO	0	1	0	0	0	1
MATO GROSSO	1	0	0	0	0	1
PARÁ	1	0	0	0	0	1
TOCANTINS	0	1	0	0	0	1

Fonte: adaptado de INMETRO (2013). Nota: até agosto de 2013.

A certificação do SGA de determinada empresa pela ISO 14.001 demonstra que, em alguns casos, a empresa voluntariamente está aderindo a práticas de proatividade ambiental, embora CASTRO NETO e co-autores (2011a) admita a existência de outros fatores. No caso do Maranhão, conforme a Tabela 8, se confirma o fato que a localização geográfica não exerce influência capital no processo de proatividade ambiental, pois o histórico dos últimos cinco anos demonstra que foi concedida apenas uma certificação pela ISO 14000, enquanto que o estado de São Paulo, por exemplo, registro 231 certificações no mesmo período.

5.1.2.3 Pressão dos *Stakeholders*

Conforme visto anteriormente, os *stakeholders* são considerados os principais agentes influenciadores das ações de proatividade ambiental adotadas pelas empresas, pois são as partes fundamentais do processo e exercem influência direta sobre o processo de tomada de decisão.

Em maio de 2012 a CEMAR realizou o 1º Painel de *Stakeholders* em parceria com o Instituto de Cidadania empresarial do Maranhão (ICE-MA), com a participação de colaboradores, membros de organizações sociais, representantes de empresas fornecedoras, clientes e órgãos governamentais.

O Painel teve como objetivo estreitar a comunicação entre a CEMAR e os *stakeholders*, fortalecer o valor de transparência da empresa e definir as questões prioritárias a serem debatidas e aprofundadas, tanto pelo público interno quanto pelo público externo. Como resultado, foram identificadas as seguintes prioridades: saúde e segurança do trabalho, treinamento e educação, utilização da energia, combate à corrupção e desenvolvimento econômico.

González-Benito e González-Benito (2006) classificam os *stakeholders* em quatro categorias, a saber: internos, externos, primários e secundários.

Tabela 8: *Stakeholders* do Mercado de Energia no Maranhão

Tipo	<i>Stakeholders</i>
Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboradores • Conselho de Administração • Acionistas
Externo	<ul style="list-style-type: none"> • Sociedade • Clientes • Fornecedores
Primário	<ul style="list-style-type: none"> • Clientes • Fornecedores • Instituições Financeiras • Órgãos Fiscalizadores (ANEEL, ICMBio, SEMA e SEMMAM) • Financiadores
Secundário	<ul style="list-style-type: none"> • ONG • Comunidades carentes • Instituições Filantrópicas

Fonte: elaboração própria.

A Tabela 9 identifica os *stakeholders* conforme a classificação proposta por González-Benito e González-Benito (2006), os quais serão analisados individualmente nos itens seguintes.

5.1.2.3.1 *Stakeholders* Internos

Os *Stakeholders* internos são entendidos como sendo as partes interessadas que possuem gestão direta sobre os ativos e processos da CEMAR ou àqueles indivíduos que desenvolvem processos internos da companhia, definidos nesta pesquisa como sendo os acionistas, colaboradores e membros do conselho de administração.

Pelo fato de ser uma companhia aberta, a CEMAR possui ações negociadas em bolsa de valor e, portanto, tem como uma de suas prioridades estratégicas gerar valor para os acionistas e investidores em geral. Dessa forma, para o ano de 2014, a CEMAR objetiva pleitear sua inserção no ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial) da BOVESPA. O ISE mensura uma carteira fictícia das principais empresas que adotam ações voltadas à sustentabilidade, entre as quais se encontram, dentro do ramo de energia elétrica, as seguintes empresas: CPFL, CEMIG, COELCE, COPEL, LIGHT, TRACTEBEL e ELETROPAULO.

Para o caso da CEMAR, entende-se que a pressão exercida pelos *stakeholders* internos é suficientemente relevante para ser considerada como um fator determinante de proatividade ambiental, notadamente pela influência derivada dos acionistas e pelos membros do conselho de administração, diante das implicações ambientais inerentes à atividade de distribuição de energia elétrica e, conseqüentemente, pelos resultados operacionais alcançados e suas decorrências na precificação das ações em bolsa de valor. Ou seja, considera-se que, *coeteris paribus*, quanto maiores os investimentos realizados em ações socioambientais, maior será o valor das ações da CEMAR, representada pela Equatorial Energia, no mercado financeiro. Orellano e Quiota (2011) identificaram uma correlação positiva e forte evidências de retorno

financeiro a partir de investimentos no segmento social, em amostra composta por 44 empresas, sendo 16 delas do setor elétrico.

5.1.2.3.2 *Stakeholders* Externos

Entende-se como *stakeholders* externos aquela parte envolvida que, embora esteja alheia às decisões internas da CEMAR, exerce influência no processo decisório. Dessa forma, a sociedade em geral é classificada nesta categoria, onde os indivíduos e/ou grupos de indivíduos desempenham diferentes tipos de pressões, na medida em que estes mantenham contato direto ou indireto com a CEMAR.

Os clientes e fornecedores são exemplos de *stakeholders* externos e conforme, por exemplo, maior seja o grau de exigência e expectativa do cliente, maior será a motivação para a adoção de atividades proativas (CASTRO NETO, 2011b) por parte da CEMAR.

Estes atores agem, sobretudo, em termos de conscientização ambiental, onde os mesmos “exigem”, de certa forma, uma postura de respeito, transparência e responsabilidade nas atitudes socioambientais desenvolvidas pela CEMAR. Como resposta a estas demandas sociais, a companhia investe em projetos que geram benefícios para a sociedade em geral, como por exemplo:

- a) Energia na comunidade: palestras educativas e ações comunitárias com informações sobre economia de energia e riscos elétricos;
- b) Segurança na Comunidade: blitz e inspeções voltadas à segurança da comunidade;
- c) Programa Luz para Todos (PLPT): programa nacional de universalização da energia elétrica. No Maranhão, a CEMAR já investiu R\$177,5 milhões e alcançou a marca de 319 mil famílias com acesso à rede de distribuição (CEMAR, 2013b).
- d) Programa de Eficiência Energética: atende os clientes da classe de consumo *baixa renda*, através da substituição de lâmpadas incandescentes por fluorescentes e troca de refrigeradores de forma gratuita;

- e) Programa de Responsabilidade Social: baseado em projetos de cunho educacional e cultural, a CEMAR investe, patrocina e apoia manifestações culturais (bumba-meu-boi), Escola de Música do Bom Menino, Coral Canto Curumim (crianças do bairro Coroadinho – São Luís/MA), CINE CEMAR (espaço alternativo para exibição de filmes em comunidades carentes), entre outros;
- f) ECOCEMAR: programa de incentivo à coleta de resíduos para os clientes da classe de consumo residencial, através da troca de resíduos recicláveis por bônus na fatura de energia elétrica. Desde a implantação do programa, a CEMAR coletou 3.965 toneladas de resíduos, gerando a bonificação de aproximadamente R\$ 211,7 mil para 15.626 clientes cadastrados. Além disso, aos clientes da classe residencial é facultada a possibilidade de direcionar os descontos para instituições filantrópicas.

Além de serem considerados *stakeholders* externos, os clientes e fornecedores são considerados também *stakeholders* primários (CASTRO NETO, 2011b).

5.1.2.3.3 *Stakeholders* Primários

São considerados *Stakeholders* primários os clientes, fornecedores, Órgão fiscalizador (ANEEL, ICMBio, SEMA e SEMMAM), instituições financeiras e agentes financiadores (IFC, BNDES), os quais são considerados essenciais para a sobrevivência da CEMAR.

A CEMAR investe constantemente na melhoria e expansão do sistema elétrico e, para isso, necessita de recursos próprios e capital de terceiros para financiar suas atividades. Os principais financiadores da companhia, a exemplo do IFC (*braço* financeiro do Banco Mundial) e do BNDES, são órgãos extremamente exigentes na dimensão ambiental e, portanto, colocam determinados pré-requisitos fatores condicionantes para a liberação de recursos, linhas de crédito e financiamentos.

Em meados de 2010, a CEMAR captou recursos junto ao IFC para financiar atividades vinculadas ao PLPT (Programa Luz Para Todos) e, após o cumprimento dos requisitos contratuais, a companhia virou estudo de caso pela *Harvard Kennedy School*, onde foram abordadas as questões de inclusão social e eficiência operacional.

The company underwent major organizational and operational restructuring, which focused on efficiency improvements in three main areas. First, CEMAR invested heavily in modernizing and expanding its distribution network, including replacing obsolete equipment, installing new distribution lines and sub-stations and voltage regulating equipment. The modernization mitigated technical power losses, a particular concern given that Maranhão lacks any generation capacity and reaching rural areas requires transmission lines to traverse greater distances. Reducing commercial losses was another key component, addressed by many operational improvements to the network, such as upgrading information systems, enabling precise GPS-based location for distribution poles and automating network operations. This enabled CEMAR to improve collection rates and combat electricity theft. The modernization also led to significant reductions in the frequency and duration of service disruptions and boosted service quality and customer satisfaction. Finally, the management structure was dramatically overhauled, focusing on reducing costs and increasing productivity. Regional departments were eliminated, and the management structure was reduced from seven layers to three. Many operational aspects were outsourced, such as billing, customer service, and network maintenance. CEMAR focused on providing stronger incentives, including performance-based bonuses for all its employees and stock options for management (JENKINS e ISHIKAWA, 2010, p. 24).

O estudo de Jenkins e Ishikawa (2010) apontam importantes mudanças ocorridas no período pós-privatização, onde a CEMAR investiu de forma intensiva na modernização e expansão da rede de distribuição, substituindo equipamento obsoletos, o que repercutiu favoravelmente na diminuição do nível de perdas e na substancial melhoria na qualidade do fornecimento de energia, redução dos custos e aumento de produtividade.

No caso da influência dos órgãos fiscalizadores (SEMA e SEMMAM), localmente a CEMAR não é fortemente “provocada” para atuar de maneira proativa, exceto nos casos rotineiros de licenciamento ambiental, considerados como exigências mínimas legais.

Por outro lado, a ANEEL e o ICMBio são tidos como *Stakeholders* atuantes e consideravelmente exigentes, determinando rígidas normas e resoluções para atendimento dos padrões de qualidade.

5.1.2.3.4 *Stakeholders* Secundários

São classificados como *Stakeholders* secundários as comunidades carentes, ONG e Associações Comunitárias, as quais, ao contrário dos *Stakeholders* primários, não são consideradas como essenciais para a sobrevivência da CEMAR.

Ainda assim, para satisfazer às expectativas destas partes interessadas, a CEMAR desenvolve diversas ações em benefício de grupos sociais, comunidades carentes e instituições filantrópicas. Ademais, a própria atividade de distribuição de energia elétrica proporciona uma série de benefícios, tendo em vista que a energia é sinônimo de conforto, entretenimento, saúde, educação, etc.

A Empresa estabeleceu como uma de suas principais metas evoluir em outras frentes de desenvolvimento do Maranhão além daquelas relacionadas ao seu Negócio, e para isso investiu em duas grandes frentes que, juntas, possibilitaram aplicar cerca de R\$ 5 milhões em projetos sociais, culturais, educacionais e esportivos — abrindo caminho e dando oportunidades de futuro melhor para a população maranhense (CEMAR, 2013b, p. 64).

Como exemplo de iniciativas desenvolvidas para atingir este público alvo, pode-se citar o PLPT, ampliação da tarifa social para os consumidores da categoria *baixa renda*, parceria com a FIEMA e o SENAI para geração de empregos (Programa de capacitação profissional), palestras em centros comunitários, igrejas, canteiros de obras e escolas, reforma de instituições sociais (parceria com o BNDES) e patrocínio de atletas e artistas, etc.

5.1.3 Síntese dos Fatores Determinantes de Proatividade Ambiental

Conforme as características particulares observadas nos fatores determinantes de proatividade ambiental para o mercado de energia elétrica do Maranhão, obteve-se uma composição sintética dos mesmos a partir dos efeitos notados na CEMAR.

Tabela 9: Síntese do resultado CEMAR

Grupo de fatores	Fator determinante	Indicador	Efeito (CEMAR)
Características Organizacionais	Tamanho	Número de colaboradores	Positivo
		Receita Financeira	Positivo
	Internacionalização do capital	Existência de capital internacional	Negativo
	Posição na cadeia de valor	Posição na cadeia de valor	Negativo
	Atitude gerencial	Envolvimento da alta gerência	Positivo
		Metas ambientais	Negativo
	Atitude estratégica	Auditorias ambientais	Negativo
		Estratégias proativas	Negativo
		Outras estratégias	Positivo
		Marketing ecológico	Positivo
Fatores externos	Impacto ambiental	Impacto ambiental	Negativo
	Exigências Ambientais	Legislação ambiental	Positivo
	Localização geográfica	Localização geográfica	Negativo
Pressão dos Stakeholders	Stakeholders internos e externos	Stakeholders interno	Negativo
		Stakeholders externo	Positivo
	Stakeholders primário e secundário	Stakeholders primário	Positivo
		Stakeholders secundário	Positivo

Fonte: Adaptado de CASTRO NETO e co-autores, (2011a).

A Tabela 10 apresenta os fatores determinantes de proatividade ambiental e suas avaliações, positivas ou negativas, no contexto observado na CEMAR, demonstrando os resultados encontrados na pesquisa de forma resumida. Entende-se como indicador positivo aquele fator determinante que pode ser encontrado satisfatoriamente na empresa e é relevante para ser considerado

como fator determinante. Enquanto que o componente negativo é avaliado pela inexistência, existência insatisfatória, irregular ou comprometida (CASTRO NETO e co-autores, 2011).

Vale ressaltar que a consolidação destes resultados foi avaliada pela Área Executiva de Meio Ambiente da CEMAR, a fim de obter-se auxílio de interpretação e validação das informações coletadas e apresentadas. Os resultados apontam que 52,9% dos fatores determinantes apresentaram viés positivo, enquanto que 47,3% ofereceram caráter negativo.

No grupo de fatores *características organizacionais*, os indicadores negativos e positivos obtiveram exatamente 50,0% para cada um dos componentes. Em relação ao grupo *Fatores Externos*, os indicadores negativos apresentaram 66,7%, enquanto que os positivos alcançaram 33,3% das avaliações. O terceiro grupo de fatores determinantes, *Pressão dos Stakeholders*, foi o responsável pela maior influência de proatividade ambiental, onde 75,0% dos indicadores demonstraram dimensão positiva, enquanto que 25,0% apontaram presença negativa.

Os resultados encontrados estão em consonância com a literatura específica sobre o assunto, a qual indica que os principais fatores determinantes de proatividade ambiental são derivados da pressão dos *stakeholders* e, mais especificamente para a CEMAR, provindos da ANEEL, clientes, órgãos financiadores, etc.

Em suma, os resultados encontrados demonstram que a CEMAR apresenta uma tendência de proatividade ambiental na maior parte dos indicadores e, embora exista uma proatividade limitada ou mesmo não observada em outros, ainda assim, oferece indícios consistentes de que já existem atitudes estratégicas direcionadas para a gestão ambiental.

6. CONCLUSÃO

Durante a realização desta pesquisa, observou-se que o mercado de energia elétrica no Maranhão possui características particulares e propriedades específicas, notadamente em função dos pífios indicadores sociais e de uma má distribuição da renda, comparando-se à média nacional e do nordeste. Esses dados demonstram os grandes desafios e a realidade sob a qual a CEMAR se encontra, não obstante o recorde de investimentos realizados pela companhia na expansão e melhoria do sistema elétrico, buscando a geração de valor para o acionista e, simultaneamente, a satisfação dos seus respectivos clientes.

Nesse contexto, crescentemente vem surgindo uma demanda por parte da sociedade em geral, direcionada, não mais exclusivamente por padrões de qualidade no fornecimento de energia, mas, por questões fortemente vinculadas à temática ambiental.

Dessa forma, constatou-se através do estudo do modelo proposto por Gonzáles-Benito e Gonzáles-Benito (2006) acerca da identificação dos fatores determinantes de proatividade ambiental, que a CEMAR adota uma conduta de *preocupação* com o meio ambiente, proporcionada, principalmente, em decorrência do conjunto de fatores *pressão dos stakeholders*.

A adoção de metas de redução no consumo dos recursos, a implantação do projeto ECOCEMAR, os investimentos direcionados para a área social, as atitudes estratégicas de longo prazo e a inclusão social advinda do PLPT, são exemplos inequívocos da gestão atual, os quais são efetivamente direcionados por diretrizes transparentes, padrões de qualidade, pelos prêmios recebidos e por resultados alcançados de forma consistente e duradoura.

No entanto, observa-se que determinadas posturas ainda precisam ser implementadas e amadurecidas pela companhia, para que a mesma seja considerada orientada por uma conduta de proatividade ambiental em sua plenitude, como por exemplo, através da busca pela certificação do SGA pela ISO 14000 ou ainda pela participação no ISE da BOVESPA.

Portanto, como forma de sugestões, além daquelas descritas anteriormente, propõe-se que outros estudos direcionados sejam realizados sobre o tema, como forma de auxiliar no processo de tomada de decisões da companhia, através de estudos econométricos (regressão), contratação de consultorias, capacitação dos colaboradores, etc., contribuindo na melhoria daqueles fatores determinantes que apresentaram oportunidades de melhoria (*características organizacionais e fatores externos*).

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Abril, 2012.

ABREU, M. C. S. ; SIEBRA, A. A. ; CUNHA, L. ; Santos, S. **Práticas de Gestão Ambiental e seus Fatores Determinantes em Empresas de Transporte Coletivo urbano**. Revista da FAE, v. 14, p. 52-67, 2011.

ABNT NBR ISO 14001: 2004. Sistema de Gestão Ambiental - Especificação e Diretrizes para uso.

ABNT NBR ISO 14031: 2004. Gestão Ambiental - Avaliação de Desempenho Ambiental - Diretrizes.

ABRADEE (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA). **Vencedores do Prêmio ABRADEE**. Disponível em: <http://www.abradee.com.br/arquivos/historico-de-vencedoras-do-premio-abradee-2013.pdf>. Acesso em: ago. 2013.

ALBUQUERQUE, José de Lima (organizador). **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social**. São Paulo: Atlas, 2009.

ANEEL (AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA). **Contrato de Concessão nº 60/2000**. Brasília: ANEEL, 2000. 57 p.

_____. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. Brasília: ANEEL, 2008. 236 p.

_____. **Fiscalização dos Serviços de Geração**. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idarea=37&perfil=2>. Acesso em: ago. 2013a.

_____. **Nota Técnica nº 49/2013**. SER/ANEEL de 08/02/2013b.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2010.

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL (BEN). **Balanço Energético Nacional 2010: Ano base 2009**. Empresa de Pesquisa Energética. Rio de Janeiro: EPE, 2010. 276 p.

_____. **Balanço Energético Nacional 2011: Ano base 2010**. Empresa de Pesquisa Energética. Rio de Janeiro: EPE, 2011. 266 p.

_____. **Balanço Energético Nacional 2012: Ano base 2011**. Empresa de Pesquisa Energética. Rio de Janeiro: EPE, 2012. 282 p.

_____. **Balanço Energético Nacional 2013: Ano base 2012**. Empresa de Pesquisa Energética. Rio de Janeiro: EPE, 2013. 288 p.

BERRY M. A.; RONDINELLI D. A. **Proactive corporate environmental management: a new industrial revolution**. Academy of Management Executive 12(2): 38–50, 1998.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Porte de Empresas**. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/porte.html>. Acesso em: jun. 2013.

BRONZATTI, Fabricio Luiz; NETO, Alfredo Iarozinski. **Matrizes Energéticas do Brasil: Cenário 2010 – 2030**. Rio de Janeiro, XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2008.

CARNEIRO, Célia M. B. **A divulgação da informação ambiental: um estudo com empresas do setor de energia elétrica do Brasil e da Península Ibérica**. Tese. Coimbra: Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, 2012. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/22026>. Acesso em: jun, 2013.

CASTRO NETO, Francisco César de; OLIVEIRA, Jonny Cesar Cavalcante de; PITOMBEIRA, Leonardo Gurgel; SILVA FILHO, José Carlos Lázaro da; ABREU, Mônica Cavalcante Sá de. **Fatores determinantes de proatividade**

ambiental em empresas cearenses: estudo de casos múltiplos. Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 48-65, jan./abr., 2011a.

CASTRO NETO, Francisco César de; SILVA FILHO, José Carlos Lázaro da; BRAGA, Gleiza Guerra de Assis; PINHEIRO, Anne Karolinne Nunes; BRITO, Claudio Lustosa da Costa. **Modelo Analítico de Fatores Determinantes de Proatividade Ambiental.** XXXI Encontro Nacional de Engenharia da Produção. Belo Horizonte: ENEGEP, 2011b.

CETESB. **Fumaça Preta.** Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/ar/Emiss%C3%AF%C2%BF%C2%BD0-Ve%C3%AF%C2%BF%C2%BDcular/14-Fuma%C3%AF%C2%BF%C2%BDa-Preta>. Acesso em: set. 2013.

COMPANHIA ENERGÉTICA DO CEARÁ (COELCE). **Política Ambiental.** Disponível em: http://ri.coelce.com.br/coelce2011/web/arquivos/Coelce_Environmental_Policy.pdf. Acesso em: ago. 2013.

COMPANHIA ENERGÉTICA DO MARANHÃO (CEMAR). **Relatório de Diagnóstico Ambiental.** Del Rey Serviços de Engenharia Ltda. 2012.

_____. **Prospecto Definitivo de Distribuição Pública de Debêntures.** CVM: CVM/SRE/DEB/2007/002, de 23 de março de 2007. Disponível em http://www.mzweb.com.br/cemar/web/arquivos/CEMAR_Prospecto_Debentures_port.pdf. Acesso em: abr. 2013a.

_____. **Relatório de Sustentabilidade 2012.** Disponível em: http://www.mzweb.com.br/cemar/web/download_arquivos.asp?id_arquivo=75B967A9-2B09-4EDC-A284-3B96726E0491. Acesso em: mai. 2013b.

_____. **Relatório de Administração e Demonstrações Financeiras – 31 de dezembro de 2012.** Disponível em: http://www.mzweb.com.br/cemar/web/download_arquivos.asp?id_arquivo=F9B608F3-0DAE-48CF-B377-C7B1B1DE38DF. Acesso em: mai. 2013c.

_____. **Manual do Programa de Excelência em Gestão Fornecedores CEMAR 2013.** Disponível em: <http://falaparceiro.cemar-ma.com.br/download/e6446673-7b55-4006-a806-c054ff7cb9e8>. Acesso em: mar. 2013d.

CONSÓRCIO ESTREITO ENERGIA (CESTE). **Quem Somos.** Disponível em: http://www.uhe-estreiro.com.br/ver_secao.php?session_id=70. Acesso em: jul. 2013. 258 p.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2012.** Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro: EPE, 2012.

ETHOS. INSTITUTO ETHOS DE EMPRESAS E RESPONSABILIDADE SOCIAL. **Relatório de Sustentabilidade 2008.** São Paulo: ETHOS, 2009. 90 p.

GIDDENS, Anthony. **A política da mudança climática.** Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

GONZÁLEZ-BENITO , J.; GONZÁLEZ-BENITO, O. **A Review of Determinant Factor of Environmental Proactivity.** Business Strategy and the Environment, Hong Kong, v. 15, n. 1, p. 87-102, 2006.

GONZÁLEZ-BENITO, J.; GONZÁLEZ-BENITO, O. **Perfiles de Proatividade Medioambiental: evidencias en empresas industriales españolas.** Universia Business Review: actualidad económica. p. 92-101. jan-mar 2005.

GRI. GLOBAL REPORTING INICIATIVE. **Diretrizes para a elaboração de relatórios de sustentabilidade.** Disponível em: <https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/Portuguese-G3-Reporting-Guidelines.pdf>. Acesso em: mar. 2013.

GUERRA, Sinclair Mallet-Guy; CARVALHO, Antomar Viegas de. **Um paralelo entre os impactos das usinas hidroelétricas e termoelétricas.** Revista de

Administração de Empresas. RAE Ambiental. São Paulo, v. 35. n. 4, p. 83-90. Jul/Ago. 1995.

HINRICS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; BELICO, Lineu dos Reis. **Energia e Meio Ambiente**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

IBGE. **Contas Regionais do Brasil 2005-2009**. Sistema de Contas Nacionais, n. 35. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. 124p.

_____. **Contas Regionais do Brasil 2010**. Sistema de Contas Nacionais, n. 38. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 55p.

_____. **Contas Nacionais Trimestrais: indicadores de volume e valores correntes – 1º tri/2013**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/pib/defaultcnt.shtm>>. Acesso em: jun. 2013a.

_____. **Perfil dos Estados – Maranhão**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ma>>. Acesso em: mai. 2013b.

IMESC (Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos). **Produto Interno Bruto dos Municípios do Estado do Maranhão: série 2002 a 2007**. São Luís: IMESC, 2009. p.106.

_____. **Produto Interno Bruto do Estado do Maranhão: período 2005 a 2009**. V.1 (2005). São Luís: IMESC, 2010. p. 101.

_____. **Produto Interno Bruto dos Municípios do Estado do Maranhão: período 2006 a 2010**. São Luís: IMESC, 2012. p. 101.

_____. **Situação Ambiental da Ilha do Maranhão**. São Luís: IMESC, 2011. 57p.

INFOMONEY. **Histórico de Cotações**. Disponível em: <http://www.infomoney.com.br/mercados/ferramentas/historico-de-cotacoes>. Acesso em: jun. 2013.

INMETRO. **Histórico das Certificações ISO 14.001 Concedidas por Estado da Federação.** Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/Rel_Cert_Emitidos_Loc_Geografica.asp?Chamador=INMETRO14&tipo=INMETROEXT. Acesso em: set. 2013.

IPCC (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE). **Climate Change 2007: The Physical Science Basis.** WMO/UNEP, Paris, February 2007.

IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). **Sustentabilidade Ambiental No Brasil: Biodiversidade, Economia E Bem-Estar Humano.** Comunicado n. 77, Fevereiro 2011. Brasília, 2011. 36p.

_____. **Situação Social nos Estados – Maranhão.** Brasília: IPEA, 2012.

ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL (ISE). **Objetivos Estratégicos.** Disponível em: <https://www.isebvmf.com.br/index.php?r=site/conteudo&id=1>. Acesso em jul. 2013.

JENKINS, Beth; ISHIKAWA, Eriko. **Scaling up inclusive business: advancing the knowledge and action agenda.** IFC. Harvard Kennedy School. April 2010. Disponível em: http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/dbebe6004cc75ca394aab59ec86113d5/Pub_004_BOP_Scaling_Up_Inclusive_Business.pdf?MOD=AJPERES. Acesso em: mar. 2013.

KIPERSTOK, A. e co-autores. **Inovação como requisito do desenvolvimento sustentável.** In: *Revista eletrônica de administração: gestão ambiental e competitividade na empresa.* Porto Alegre, Edição Especial 30, v. 8, n. 6, dez. 2002.

LAVRATTI, Paula Cerski; PRESTES, Vanesca Buzelato. **Diagnóstico da legislação: identificação das normas com incidência em mitigação e adaptação às mudanças climáticas.** Instituto o direito por um planeta verde, 2010.

LÁZARO, José Carlos; ABREU, Mônica Cavalcanti Sá de; SOARES, Francisco de Assis. **Uma revisão dos fatores determinantes para proatividade ambiental: o caso da indústria calçadista.** Revista Ibero-Americana de Estratégia - RIAE, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 197-224, mai./ago. 2012.

MAKOWER, Joel. **A Economia Verde.** São Paulo: Editora Gente, 2009.

MANKIWI, N. Gregory. **Macroeconomia.** Rio de Janeiro: LTC, 1998.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Critérios para definir o porte de empresas.** Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=224> 1. Acesso em: jun. 2013.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Indicadores Ambientais.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/informacao-ambiental/sistema-nacional-de-informacao-sobre-meio-ambiente-sinima/indicadores>. Acesso em: mar. 2013.

MME. Ministério de Minas e Energia & Empresa de Pesquisa Energética – Brasil. **Matriz Energética Nacional 2030.** Brasília: MME: EPE, 2007.

MOURA, Maria Cristina Canovas de; BITENCOURT, Claudia Cristina. **Articulação entre Estratégias e Desenvolvimento de Competências Gerenciais.** RAE. São Paulo: Revista de Administração de Empresas, v. 5, n. 1, Art. 3, jan./jun. 2006.

NASCIMENTO, Luís Felipe (organizador). **Gestão Ambiental e Sustentabilidade.** UAB/MEC, 2008. Disponível em http://www.faad.icsa.ufpa.br/admead/documentos/submetidos/gestao_ambiental_e_sustentabilidade-1.pdf. Acesso em: abr. 2013.

NERI, Marcelo Côrtes. **De volta ao país do futuro: projeções, crise europeia e a nova classe média.** Rio de Janeiro: FGV/CPS, 2012.

NOBEL. **Ivar Giaever - Biographical**. Nobel Media AB 2013. Disponível em: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1973/giaever-bio.html. Acesso em: jun. 2013a.

_____. **Mario Molina - Interview**. Nobel Media AB 2013. Disponível em: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1995/molina-interview.html. Acesso em: jun. 2013b.

_____. **Elinor Ostrom - Interview**. Nobel Media AB 2013. Disponível em: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2009/ostrom-interview.html. Acesso em: jun. 2013c.

ONS. Operador Nacional do Sistema. **Boletim Mensal de Geração por Estado – Fevereiro 2013**. ONS, 2013a.

_____. **Boletim Mensal de Geração por Estado – Março 2013**. ONS, 2013b.

_____. **Boletim Mensal de Geração por Estado – Abril 2013**. ONS, 2013c.

_____. **Boletim Mensal de Geração por Estado – Maio 2013**. ONS, 2013d.

_____. **Boletim Mensal de Geração por Estado – Junho 2013**. ONS, 2013e.

_____. **Boletim Mensal de Geração por Estado – Julho 2013**. ONS, 2013f.

ONU. Organização das Nações Unidas. **El Futuro que Queremos**. Asamblea General. Tema 19 del programa. Resolución aprobada por la Asamblea General, A/RES/66/288, 11 de setembro de 2012.

ORELLANO, Verônica Ines Fernandez; QUIOTA, Silvia. **Análise do retorno dos investimentos socioambientais das empresas brasileiras**. Rev. adm. empres. 2011, vol.51, n.5, pp. 471-484.

ORSATO, R. J. **Posicionamento ambiental estratégico: identificando quando vale a pena investir no verde**. In: *Revista eletrônica de*

administração: gestão ambiental e competitividade na empresa. Porto Alegre, Edição Especial 30, v. 8, n. 6, dez. 2002.

PÓVOA, L. M. C.; MONSUETO, S. E. **Tamanho das empresas, Interação com Universidades e Inovação**. Revista de Economia, v. 37, n. especial, p. 09-24, 2011. Editora UFPR.

QUEIROZ, Roberta. 150 Melhores Empresas para você Trabalhar. **Revista Você S/A**. Edição Especial, 322 p., 2013.

REIS, Lineu Belico dos; CUNHA, Eldis Camargo Neves da. **Energia elétrica e sustentabilidade: aspectos tecnológicos, socioambientais e legais**. São Paulo: Manole, 2006.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo Dicionário de Economia**. São Paulo: Best Seller, 1999.

SANCHES, C.S. **Gestão ambiental proativa**. *RAE – Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, 40 (1), jan./mar. 2000.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Critérios e Conceitos para Classificação de Empresas**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/uf/goias/indicadores-das-mpe/classificacao-empresarial>. Acesso em: jun. 2013.

SCHINDLER, Roberto (organizador). **Energia e Economia Verde: cenários futuros e políticas públicas**. Rio de Janeiro: FBDS, 2012.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. [trad.] Daniel Grassi. 3a. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ANEXO I – BALANÇO SOCIAL (CEMAR) – 2012 (não auditado)

1 - Base de Cálculo	2011 Valor (Mil reais)			2012 Valor (Mil reais)		
Receita líquida (RL)	1.416.517			1.703.481		
Resultado operacional (RO)	302.426			399.695		
Folha de pagamento bruta (FPB)	45.640			49.503		
2 - Indicadores Sociais Internos	Valor (mil)	% sobre FPB	% sobre RL	Valor (mil)	% sobre FPB	% sobre RL
Alimentação	7.287	15,97%	0,51%	8.006	16,17%	0,47%
Encargos sociais compulsórios	18.065	39,58%	1,28%	19.282	38,95%	1,13%
Previdência privada	1.994	4,37%	0,14%	2.261	4,57%	0,13%
Saúde	4.101	8,99%	0,29%	5.108	10,32%	0,30%
Segurança e saúde no trabalho	506	1,11%	0,04%	553	1,12%	0,03%
Educação	291	0,64%	0,02%	0	0,00%	0,00%
Cultura	38,83	0,09%	0,00%	56,55	0,11%	0,00%
Capacitação e desenvolvimento profissional	834	1,83%	0,06%	874	1,77%	0,05%
Creches ou auxílio-creche	99	0,22%	0,01%	97	0,20%	0,01%
Participação nos lucros ou resultados	10.463	22,93%	0,74%	15.775	31,87%	0,93%
Outros	1.612	3,53%	0,11%	0	0,00%	0,00%
Total - Indicadores sociais internos	45.290	99,23%	3,20%	52.012	105,07%	3,05%
3 - Indicadores Sociais Externos	Valor (mil)	% sobre RO	% sobre RL	Valor (mil)	% sobre RO	% sobre RL
Educação	371	0,12%	0,03%	247,70	0,06%	0,01%
Cultura	441	0,15%	0,03%	3.515,53	0,88%	0,21%
Saúde e saneamento	0	0,00%	0,00%	142,00	0,04%	0,01%
Esporte	0	0,00%	0,00%	2.007,09	0,50%	0,12%
Combate à fome e segurança alimentar	0	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%
Outros	187.536	62,01%	13,24%	205.544,31	51,43%	12,07%
Total das contribuições para a sociedade	188.348	62,28%	13,30%	211.456,63	52,90%	12,41%
Tributos (excluídos encargos sociais)	548.030	181,21%	38,69%	614.407	153,72%	36,07%
Total - Indicadores sociais externos	736.378	243,49%	51,99%	825.864	206,62%	48,48%
4 - Indicadores Ambientais	Valor (mil)	% sobre RO	% sobre RL	Valor (mil)	% sobre RO	% sobre RL
Investimentos relacionados com a produção/ operação da empresa	35,80	0,01%	0,00%	23.086	5,78%	1,36%
Investimentos em programas e/ou projetos externos	7.570,3	2,50%	0,53%	8.221	2,06%	0,48%
Total dos investimentos em meio ambiente	7.606	2,52%	0,54%	31.307	7,83%	1,84%
Quanto ao estabelecimento de "metas anuais" para minimizar resíduos, o consumo em geral na produção/ operação e aumentar a eficácia na utilização de recursos naturais, a empresa	(X) não possui metas () cumpre de 51 a 75% () cumpre de 0 a 50% () cumpre de 76 a 100%			() não possui metas () cumpre de 51 a 75% () cumpre de 0 a 50% () cumpre de 76 a 100%		
5 - Indicadores do Corpo Funcional	2011		2012			
Nº de empregados(as) ao final do período	1.178		1.182			
Nº de admissões durante o período	113		126			
Nº de empregados(as) terceirizados(as)	5.727		6.271			
Nº de estagiários(as)	44		47			
Nº de empregados(as) acima de 45 anos	237		218			
Nº de mulheres que trabalham na empresa	343		347			
% de cargos de chefia ocupados por mulheres	22,97%		26,00%			
Nº de negros(as) que trabalham na empresa	93		95			
% de cargos de chefia ocupados por negros(as)	4,73%		4,67%			
Nº de pessoas com deficiência ou necessidades especiais	39		33			
6 - Informações relevantes quanto ao exercício da cidadania empresarial	2011			2012		
Relação entre a maior e a menor remuneração na empresa	21 vezes			15 vezes		
Número total de acidentes de trabalho	9			2		
Os projetos sociais e ambientais desenvolvidos pela empresa foram definidos por:	() direção	(x) direção e gerências	() todos(as) empregados(as)	() direção	(x) direção e gerências	() todos(as) empregados(as)
Os padrões de segurança e salubridade no ambiente de trabalho foram definidos por:	() direção e gerências	() todos(as) empregados(as)	(x) todos(as) + Cipa	() direção e gerências	() todos(as) empregados(as)	(x) todos(as) + Cipa
Quanto à liberdade sindical, ao direito de negociação coletiva e à representação interna dos(as) trabalhadores(as), a empresa:	(x) não se envolve	() segue as normas da OIT	() incentiva e segue a OIT	(x) não se envolve	() segue as normas da OIT	() incentiva e segue a OIT
A previdência privada contempla:	() direção	() direção e gerências	(x) todos(as) empregados(as)	() direção	() direção e gerências	(x) todos(as) empregados(as)
A participação dos lucros ou resultados contempla:	() direção	() direção e gerências	(x) todos(as) empregados(as)	() direção	() direção e gerências	() todos(as) empregados(as)
Na seleção dos fornecedores, os mesmos padrões éticos e de responsabilidade social e ambiental adotados pela empresa:	() não são considerados	(x) são sugeridos	() são exigidos	() não são considerados	() são sugeridos	() são exigidos
Quanto à participação de empregados(as) em programas de trabalho voluntário, a empresa:	() não se envolve	() apóia	(x) organiza e incentiva	() não se envolve	() apóia	() organiza e incentiva
Número total de reclamações e críticas de consumidores(as):	na empresa 57687	no Procon 1306	na Justiça 15162	na empresa 74.594	no Procon 2.114	na Justiça 12.760
% de reclamações e críticas atendidas ou solucionadas:	na empresa 96%	no Procon 99,2%	na Justiça 88%	na empresa 9%	no Procon 96%	na Justiça 66,17%
Valor adicionado total a distribuir (em mil R\$):	Em 2011: 1.070.861			Em 2012: 1.294.627		
Distribuição do Valor Adicionado (DVA):	6% governo 7% colaboradores(as) 9% acionistas 9% terceiros 14% retido			6% governo 6% colaboradores(as) 5% acionistas 10% terceiros 2% retido		

ANEXO II – INDICADORES SOCIAIS EXTERNOS E DO SETOR ELÉTRICO

Excelência no Atendimento	2012	2011	2010
Perfil de consumidores e clientes (quantidade)	2.037.355	1.938.673	1.822.308
Venda de energia por classe tarifária (GWh): % Total	4.804.648	4.378.551	4.151.447
Residencial	2.257.539	2.041.253	1.916.565
Comercial	960.419	872.763	817.592
Industrial	479.729	442.397	426.418
Rural	176.672	162.014	153.893
Iluminação pública	348.846	326.144	308.324
Serviço público	275.872	260.377	258.566
Poder público	296.964	265.933	263.207
Satisfação do cliente			
Índices de satisfação obtidos pela Pesquisa IASC - ANEEL	54,06	-	50,84
Índices de satisfação obtidos por pesquisas de outras entidades (ABRADEE, Vox Populi e outras) e/ou pesquisas próprias (especificar)	73,1	74,1	66,7
Atendimento ao consumidor			
Total de ligações atendidas (Call center)	4.007.857	3.798.969	3.633.776
Número de atendimentos nos escritórios regionais	1.069.611	-	-
Número de atendimentos por meio da Internet	2.274.546	1.403.479	943.851
Reclamações em relação ao total de ligações atendidas (%)	12,13%	24,24%	-
Tempo médio de espera até o início de atendimento (min.)	23	21	34
Tempo médio de atendimento (min.)	130	139	163
Número de reclamações de consumidores encaminhadas			
À Empresa	74.594	157687	5.054
À ANEEL - agências estaduais / regionais	1018	783	788
Ao Procon	2.114	1.306	974
À Justiça	12.760	15.162	13.817

Universalização	2012	2011	2010
Metas de atendimento	NA	NA	NA
Atendimentos efetuados (no)	2048	2049	1330
Cumprimento de metas (%)	NA	NA	NA
Total de municípios universalizados	55	55	55
Municípios universalizados (%)	25,35%	25,35%	25,35%
Programa Luz Para Todos	2012	2011	2010
Metas de atendimento	20.051	14.783	45.000
Número de atendimentos efetuados (A)	18.982	22.080	49.091
Cumprimento de metas (%)	94,67%	149,36%	109,09%

PROGRAMA LUZ PARA TODOS				
Origem dos Recursos Investidos (R\$)		2012	2011	2010
Governo federal	Conta de Desenvolvimento Energético - CDE	R\$ 136.172.190,48	R\$ 126.794.678,68	R\$ 148.887.070,50
	Reserva Global de Reversão - RGR	R\$ 20.683.098,14	R\$ 19.500.253,96	R\$ 22.897.933,34
Próprios		R\$ 32.261.898,19	R\$ 25.816.752,82	R\$ 30.315.020,13
Total dos recursos aplicados (B)		R\$ 189.117.186,82	R\$ 172.111.685,46	R\$ 202.100.023,97
Custo médio por atendimento (B/A)		R\$ 9.962,97	R\$ 7.794,91	R\$ 4.116,84

ANEXO III – COLETA DE RESÍDUOS ECOCEMAR

Resíduo	Quantidade	%
PAPEL CONTAMINADO	609.168,91	15,35%
PAPEL BRANCO	530.707,40	13,37%
PLÁSTICO CONTAMINADO	513.202,97	12,93%
PAPELÃO	493.243,53	12,43%
METAL CONTAMINADO	434.204,88	10,94%
FILME	330.398,37	8,33%
PLÁSTICO FILME	213.903,69	5,39%
PAPEL MISTO	207.565,71	5,23%
JORNAL	146.820,08	3,70%
PLÁSTICO MISTURADO	94.843,31	2,39%
PLÁSTICO MISTO	80.203,58	2,02%
FERRO FUNDIDO	64.940,16	1,64%
PET	60.649,85	1,53%
FERRO BATIDO	56.711,25	1,43%
PAPEL DOAÇÃO	51.000,00	1,29%
METAL MISTURADO	18.301,88	0,46%
TETRA PAK	16.666,01	0,42%
PAPEL MISTURADO	10.749,80	0,27%
ALUMÍNIO FUNDIDO	8.880,34	0,22%
BATERIA	5.911,40	0,15%
TUBETES	5.503,00	0,14%
FRASCOS PLÁSTICO	4.055,83	0,10%
PVC	2.097,87	0,05%
LATA ALUMÍNIO	1.711,41	0,04%
CADEIRA CAIXA PVC	1.200,78	0,03%
PANELA AL	752,29	0,02%
ACO INOX 304	679,44	0,02%
LATAO	368,93	0,01%
AÇO INOX 430	175,65	0,00%
MANGUEIRA	158,80	0,00%
COPO TRANSPARENTE	60,02	0,00%
BRONZE	50,07	0,00%
FILME MISTO	12,65	0,00%
ANTIMÓNIO	10,48	0,00%
CHUMBO	4,05	0,00%
COPO BRANCO	0,15	0,00%
TOTAL	3.964.914,54	100,00%

ANEXO IV – MATRIZ DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E RESPONSABILIDADE SOCIAL

GRI: *Global Reporting Initiative* – Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade.

NOTA: a matriz está relacionada ao Relatório de Sustentabilidade CEMAR 2012.

TEMA	GRI	GRI – pg.
1. Estratégia e Análise		
Declaração do presidente sobre a relevância da sustentabilidade para a organização e sua estratégia	1.1	4
Descrição dos principais impactos, riscos e oportunidades	1.2	36
2. Perfil da Organização		
Nome da empresa ou grupo	2.1	11
Principais produtos e serviços	2.2	11
Estrutura operacional da organização	2.3	12
Localização da sede da organização	2.4	12
Países onde opera	2.5	12
Natureza e forma jurídica	2.6	12
Mercados atendidos	2.7	12
Porte da organização	2.8	12
Principais mudanças durante o período coberto pelo relatório referente a porte, estrutura ou participação acionária	2.9	15
Prêmios recebidos no período coberto pelo relatório	2.10	20-21
3. Parâmetros para o Relatório		
Perfil do Relatório		6
Período a que se referem as informações	3.1	6
Data do relatório anterior mais recente	3.2	6
Ciclo de emissão de relatórios	3.3	6
Dados para contato em caso de perguntas relativas ao relatório ou seu conteúdo.	3.4	6
Escopo e Limite do Relatório		6
Processo para a definição do conteúdo do relatório	3.5	6
Limite do relatório	3.6	6
Declaração sobre quaisquer limitações específicas quanto ao escopo ou ao limite do relatório	3.7	
Base para a elaboração do relatório no que se refere a fatos que possam afetar significativamente a comparabilidade entre períodos e/ou entre organizações	3.8	7
Técnicas de medição de dados e as bases de cálculos, incluindo hipóteses e técnicas, que sustentam as estimativas aplicadas à compilação dos indicadores e outras informações do relatório	3.9	7
Explicação das consequências de quaisquer reformulações de informações fornecidas em relatórios anteriores e as razões para tais reformulações	3.10	7
Mudanças significativas em comparação com anos anteriores no que se refere a escopo, limite ou métodos de medição aplicados no relatório	3.11	130-134
Sumário de Conteúdo da GRI		130
Tabela que identifica a localização das informações no relatório	3.12	130
Verificação		7
Política e prática atual relativa à busca de verificação externa para o relatório	3.13	
4. Governança, Compromissos e Engajamento		
Estrutura de governança da organização, incluindo comitês sob o mais alto órgão de governança responsável por tarefas específicas, tais como estabelecimento de estratégia ou supervisão da organização	4.1	13-15/ 25-26
Indicação caso o presidente do mais alto órgão de governança também seja um diretor executivo	4.2	25-25
Para organizações com uma estrutura de administração unitária, declaração do número de membros independentes ou não-executivos do mais alto órgão de governança	4.3	13
Mecanismos para que acionistas e empregados façam recomendações ou deem orientações ao mais alto órgão de governança	4.4	25-26
Remuneração para membros do mais alto órgão de governança, diretoria executiva e demais executivos	4.5	141
Processos em vigor no mais alto órgão de governança para assegurar que conflitos de interesse sejam evitados	4.6	
Processo para determinação das qualificações e conhecimento dos membros do mais alto órgão de governança	4.7	35
Declarações de missão e valores, códigos de conduta e princípios internos relevantes para o desempenho econômico, ambiental e social, assim como o estágio de sua implementação	4.8	31
Procedimentos do mais alto órgão de governança para supervisionar a identificação e gestão por parte da organização do desempenho econômico, ambiental e social, incluindo riscos e oportunidades relevantes, assim como a adesão ou conformidade com normas acordadas internacionalmente, códigos de conduta e princípios	4.9	35
Processos para a auto avaliação do desempenho do mais alto órgão de governança, especialmente com respeito ao desempenho econômico, ambiental e social	4.10	
Compromissos Éticos		38-39

Enraizamento da Cultura Organizacional		
Governança Corporativa		
Compromissos com Iniciativas Externas		37
Explicação de se e como a organização aplica o princípio da precaução	4.11	36
Cartas, princípios ou outras iniciativas desenvolvidas externamente de caráter econômico, ambiental e social que a organização subscreve ou endossa	4.12	
Participação em associações e/ou organismos nacionais/ internacionais de defesa que a organização integra ou participa	4.13	
Engajamento das Partes Interessadas		30
Relação de grupos de <i>stakeholders</i> engajados pela organização	4.14	30
Bases para identificação e seleção dos principais públicos de interesse	4.15	30
Abordagens para o engajamento dos <i>stakeholders</i> , incluindo a frequência do engajamento por tipo e por grupos de <i>stakeholders</i>	4.16	30 / 6-7
Principais temas e preocupações que foram levantadas por meio do engajamento dos <i>stakeholders</i> e que medidas a organização tem adotado para tratá-los	4.17	6-7
Relações com a concorrência		Não há concorrência
Diálogo com as partes interessadas		30
Balanço Social		139
5. Desempenho Econômico		
Desempenho Econômico		122-129
Valor econômico direto gerado e distribuído, incluindo receitas, custos operacionais, remuneração de empregados, doações e outros investimentos na comunidade, lucros acumulados e pagamentos para provedores de capital e governos	EC1	122-129
Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para as atividades da organização devido a mudanças climáticas	EC2	122-129
Cobertura das obrigações do plano de pensão de benefício definido que a organização oferece	EC3	122-129
Ajuda financeira significativa recebida do governo	EC4	Não se aplica
Presença no Mercado		18
Variação da proporção do salário mais baixo comparado ao salário mínimo local em unidades operacionais importantes	EC5	
Políticas, práticas e proporção de gastos com fornecedores locais em unidades operacionais importantes	EC6	
Procedimentos para contratação local e proporção de membros de alta gerência recrutados na comunidade local em unidades operacionais importantes	EC7	Não há procedimentos específicos. A empresa mantém programas de aproveitamento de talentos interno.
Impactos Econômicos Indiretos		125
Desenvolvimento e impacto de investimentos em infra-estrutura e serviços oferecidos, principalmente para benefício público, por meio de engajamento comercial, em espécie ou atividades pro bono	EC8	125
Identificação e descrição de impactos econômicos indiretos significativos, incluindo a extensão dos impactos	EC9	127-129
6. Desempenho Ambiental		
Materiais		113
Materiais usados por peso ou volume	EN1	147
Percentual dos materiais usados provenientes de reciclagem	EN2	147
Energia		148
Consumo de energia direta discriminado por fonte de energia primária	EN3	148
Consumo de energia indireta discriminado por fonte primária	EN4	119-121
Energia economizada devido a melhorias em conservação e eficiência	EN5	119-121
Iniciativas para fornecer produtos e serviços com baixo consumo de energia, ou que usem energia gerada por recursos renováveis, e a redução na necessidade de energia resultante dessas iniciativas	EN6	119-121
Iniciativas para reduzir o consumo de energia indireta e as reduções obtidas	EN7	148
Água		148
Total de retirada de água por fonte	EN8	148
Fontes hídricas significativamente afetadas por retirada de água	EN9	148
Percentual e volume total de água reciclada e reutilizada	EN10	148
6. Desempenho Ambiental (cont.)		
Biodiversidade		
Localização e tamanho da área possuída, arrendada ou administrada dentro de áreas protegidas, ou adjacentes a elas, e áreas de alto índice de biodiversidade fora das áreas protegidas	EN11	
Descrição de impactos significativos na biodiversidade de atividades, produtos e serviços em áreas protegidas e em áreas de alto índice de biodiversidade fora das áreas protegidas	EN12	
Habitats protegidos ou restaurados	EN13	
Estratégias, medidas em vigor e planos futuros para a gestão de impactos na biodiversidade	EN14	121
Número de espécies na Lista Vermelha da IUCN e em listas nacionais de conservação com habitats em áreas afetadas por operações, discriminadas pelo nível de risco de extinção	EN15	
Compromisso com a melhoria da qualidade ambiental		110-111
Educação e Conscientização Ambiental		110-111

Sustentabilidade da Economia Florestal		110-11
Emissões, Efluentes e Resíduos		117
Total de emissões diretas e indiretas de gases de efeito estufa, por peso	EN16	147-148
Outras emissões indiretas relevantes de gases de efeito estufa, por peso	EN17	147-148
Iniciativas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e as reduções obtidas	EN18	121
Emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio, por peso	EN19	147-148
NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e peso	EN20	147
Descarte total de água, por qualidade e destinação	EN21	
Peso total de resíduos, por tipo e método de disposição	EN22	
Número e volume total de derramamentos significativos	EN23	
Peso de resíduos transportados, importados, exportados ou tratados considerados perigosos nos termos da Convenção da Basileia	EN24	
Identificação, tamanho, status de proteção e índice de biodiversidade de corpos d'água e habitats relacionados significativamente afetados por descartes de água e drenagem realizados pela organização relatora	EN25	
Minimização de entradas e saídas de materiais		113
Disposição e tratamento de resíduos perigosos		113
Presença de PCB		147
Descarte de lâmpadas de vapor de mercúrio		
Produtos e Serviços		147-149
Iniciativas para mitigar os impactos ambientais de produtos e serviços e a extensão da redução desses impactos	EN26	110-112
Percentual de produtos e suas embalagens recuperadas em relação ao total de produtos vendidos, por categoria de produto	EN27	
Gerenciamento do Impacto no Meio Ambiente e do Ciclo de Vida de produtos e Serviços		112-113
Conformidade		
Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não-monetárias resultantes da não-conformidade com leis e regulamentos ambientais	EN28	Não foram aplicadas multas
Transporte		
Impactos ambientais significativos do transporte de produtos e outros bens e materiais utilizados nas operações da organização, bem como do transporte de trabalhadores	EN29	140
Geral		110-111
Total de investimentos e gastos em proteção ambiental, por tipo	EN30	140
Controle dos impactos na paisagem urbana e em áreas de preservação ambiental		114
7. Desempenho Social – Práticas Trabalhistas e Trabalho Decente		
Emprego		66
Total de trabalhadores, por tipo de emprego, contrato de trabalho e região	LA1	66
Número total e taxa de rotatividade de empregados, por faixa etária, gênero e região	LA2	
Benefícios oferecidos a empregados de tempo integral que não são oferecidos a empregados temporários ou em regime de meio período, discriminados pelas principais operações	LA3	76-81
Política de remuneração, benefícios e carreira		65-81
Comportamento frente a demissões		
Preparação para aposentadoria		
Relações entre Trabalhadores e a Governança		70-75
Percentual de empregados abrangidos por acordos de negociação coletiva	LA4	100%
Prazo mínimo para notificação com antecedência referente a mudanças operacionais, incluindo se esse procedimento está especificado em acordos de negociação coletiva	LA5	Não há prazo mínimo
Relações com Sindicatos		
Gesta Participativa		134
Saúde e Segurança no Trabalho		82/80
Percentual dos empregados representados em comitês formais de segurança e saúde, compostos por gestores e por trabalhadores, que ajudam no monitoramento e aconselhamento sobre programas de segurança e saúde ocupacional	LA6	
Taxas de lesões, doenças ocupacionais, dias perdidos, absenteísmo e óbitos relacionados ao trabalho, por região	LA7	
Programas de educação, treinamento, aconselhamento, prevenção e controle de risco em andamento para dar assistência a empregados, seus familiares ou membros da comunidade com relação a doenças graves	LA8	
Temas relativos a segurança e saúde cobertos por acordos formais com sindicatos.	LA9	
Cuidados com saúde, segurança e condições de trabalho		80
Saúde e segurança dos trabalhadores terceirizados		80
Treinamento e Educação		65-81
Média de horas de treinamento por ano, por funcionário, discriminadas por categoria funcional	LA10	70
Programas para gestão de competências e aprendizagem contínua que apoiam a continuidade da empregabilidade dos funcionários	LA11	65-81
Percentual de empregados que recebem regularmente análises de desempenho e de desenvolvimento de carreira	LA12	70
Diversidade e Igualdade de Oportunidades		
Composição dos grupos responsáveis pela governança corporativa e discriminação de empregados por categoria, de acordo com gênero, faixa etária, minorias e outros indicadores de diversidade	LA13	36-37
Proporção de salário base entre homens e mulheres, por categoria funcional	LA14	

Relações com trabalhadores terceirizados		76
Compromisso com o futuro das crianças		84
Compromisso com o desenvolvimento infantil		84
7. Desempenho Social – Direitos Humanos		
Práticas de Investimento e de Processos de Compra		97
Percentual e número total de contratos de investimentos significativos que incluam cláusulas referentes a direitos humanos ou que foram submetidos a avaliações referentes a direitos humanos	HR1	
Percentual de empresas contratadas e fornecedores críticos que foram submetidos a avaliações referentes a direitos humanos e as medidas tomadas	HR2	
Total de horas de treinamento para empregados em políticas e procedimentos relativos a aspectos de direitos humanos relevantes para as operações, incluindo o percentual de empregados que recebeu treinamento	HR3	
Critério de seleção e avaliação de fornecedores		87
Apoio ao desenvolvimento de fornecedores		88
Não-Discriminação		89
Número total de casos de discriminação e as medidas tomadas	HR4	Não há casos registrados.
Liberdade de Associação e Negociação Coletiva		
Operações identificadas em que o direito de exercer a liberdade de associação e a negociação coletiva pode estar correndo risco significativo e as medidas tomadas para apoiar esse direito	HR5	O direito de associação e negociação é assegurado em todas as operações da CEMAR
Trabalho Infantil		
Operações identificadas como de risco significativo de ocorrência de trabalho infantil e as medidas tomadas para contribuir para a abolição do trabalho infantil	HR6	Não foram identificadas ocorrências de trabalho infantil na cadeia produtiva
Trabalho Forçado ou Análogo Escravo		
Operações identificadas como de risco significativo de ocorrência de trabalho forçado ou análogo ao escravo e as medidas tomadas para contribuir para a erradicação do trabalho forçado ou análogo ao escravo	HR7	Não foram identificadas ocorrências de trabalho escravo na cadeia produtiva.
Práticas de Segurança		82
Percentual do pessoal de segurança submetido a treinamento nas políticas ou procedimentos da organização relativos a aspectos de direitos humanos que sejam relevantes às operações	HR8	82
Direitos Indígenas		
Número total de casos de violação de direitos dos povos indígenas e medidas tomadas	HR9	
7. Desempenho Social – Sociedade		
Comunidade		98
Natureza, escopo e eficácia de quaisquer programas e práticas para avaliar e gerir os impactos das operações nas comunidades, incluindo a entrada, operação e saída	SO1	98
Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno		98/101
Relações com organizações locais		
Financiamento da ação social		103
Envolvimento da empresa com a ação social		103
Contribuições para campanhas políticas		98
Construção da cidadania pelas empresas		Não realiza
Corrupção		99-100
Percentual e número total de unidades de negócios submetidas a avaliações de riscos relacionados à corrupção	SO2	100% das unidades
Percentual de empregados treinados nas políticas e procedimentos anticorrupção da organização	SO3	100%
Medidas tomadas em resposta a casos de corrupção	SO4	39
Práticas anticorrupção e propina		39
Políticas Públicas		
Posições quanto a políticas públicas e participação na elaboração de políticas públicas e lobbies	SO5	39
Valor total de contribuições financeiras e em espécie para partidos políticos, políticos ou instituições relacionadas, discriminadas por país	SO6	A CEMAR não realiza contribuições dessa espécie.
Liderança e influência social		93
Participação em projetos sociais governamentais		93
Concorrência Desleal		Não se aplica
Número total de ações judiciais por concorrência desleal, práticas de truste e monopólio e seus resultados	SO7	Não se aplica. A CEMAR não possui concorrentes, suas práticas são

		reguladas pela ANEEL.
Conformidade		
Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não-monetárias resultantes da não-conformidade com leis e regulamentos	SO8	Não há registros de multas.
7. Desempenho Social – Responsabilidade pelo Produto		
Saúde e Segurança do Consumidor		
Fases do ciclo de vida de produtos e serviços em que os impactos na saúde e segurança são avaliados visando melhoria, e o percentual de produtos e serviços sujeitos a esses procedimentos	PR1	
Número total de casos de não-conformidade com regulamentos e códigos voluntários relacionados aos impactos causados por produtos e serviços na saúde e segurança durante o ciclo de vida, discriminados por tipo de resultado	PR2	Não há registros de não-conformidades
Conhecimento e gerenciamento dos danos potenciais dos produtos e serviços		113
Rotulagem do Serviço e do Produto		44-45
Tipo de informação sobre produtos e serviços exigida por procedimentos de rotulagem, e o percentual de produtos e serviços sujeitos a tais exigências	PR3	Pela natureza do negócio a empresa não trabalha com rotulagem
Número total de casos de não-conformidade com regulamentos e códigos voluntários relacionados a informações e rotulagem de produtos e serviços, discriminados por tipo de resultado	PR4	Não há registros de não-conformidades
Práticas relacionadas à satisfação do cliente, incluindo resultados de pesquisas que medem essa satisfação	PR5	51
Excelência do atendimento		46-47
Comunicações de Marketing		44-45
Programas de adesão às leis, normas e códigos voluntários relacionados a comunicações de marketing, incluindo publicidade, promoção e patrocínio	PR6	
Número total de casos de não-conformidade com regulamentos e códigos voluntários relativos a comunicações de marketing, incluindo publicidade, promoção e patrocínio, discriminados por tipo de resultado	PR7	Não há registro de não-conformidades
Política de Comunicação Comercial		44
Conformidade		
Número total de reclamações comprovadas relativas à violação de privacidade e perda de dados de clientes	PR8	Não registros de perda de violação, nem de perda de dados.
<i>Compliance</i>		
Valor monetário de multas (significativas) por não-conformidade com leis e regulamentos relativos ao fornecimento e uso de produtos e serviços	PR9	

ANEXO V – MATRIZ DE AVALIAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

MATRIZ SOCIOAMBIENTAL										
Princípios da Política Ambiental CEMAR	Aspecto	Impacto Socioambiental	Ações	Indicador	META					Metas
					ANO 2013	ANO 2014	ANO 2015	ANO 2016	ANO 2017	
Utilização Sustentável de Energia e Recursos Naturais	Geração e disposição final de resíduos sólidos	Contaminação do solo, água e ar.	Destinação adequada dos resíduos gerados; campanhas de conscientização; treinamento da equipe de serviços gerais; limpeza voluntária de áreas públicas; coleta e destinação adequada dos resíduos da comunidade. NP 12.007	Nível de atendimento ao programa de gestão de resíduos (%)	50	75	100	100	100	Manter controle quantitativo e qualitativo de todos os resíduos gerados pelas atividades CEMAR, assegurando o destino ambientalmente adequado a todos, e reduzindo gradualmente sua geração.
	Consumo de recursos naturais	Escassez dos recursos.	Sistema de captação de águas pluviais na Sede São Luís. Projeto Consumo Consciente - criado o Boletim Mensal de Meio Ambiente que mostra o consumo de recursos naturais foram estabelecidas metas de redução para o consumo de energia e papel;	% de redução em relação ao ano de 2012	2	4	6	8	10	Reduzir o consumo de energia elétrica, papel e água a cada ano, conscientizando assim os colaboradores quanto à escassez dos recursos naturais.
Sustentabilidade dos Recursos Florestais	Interferência em áreas legalmente protegidas	Alteração da flora e fauna	Verificação de alternativas locais com menor impacto; supressão de vegetação somente é iniciada mediante autorização expedida pelo órgão ambiental competente; licenciamento ambiental da obra.	Nível de atendimento quanto a melhor localização (%)	40	60	80	100	100	Assegurar o menor impacto possível as áreas legalmente protegidas através de modificações locais dos projetos e implantação de novas tecnologias; conseguir todas as ASV's para todas as obras a serem feitas.
	Poda ou supressão vegetal	Alteração da Flora, erosões e perturbação da fauna.	Substituição dos cabos condutores "nus" pelo Multiplexado nas redes de distribuição com interferência em área de preservação. Realização de estudos ambientais prévios para verificação das alternativas locais.	Nível de atendimento (%)	50	75	100	100	100	Aumentar em 10% a extensão da rede de cabos protegidos (multiplexados e space).

(Continua)

(Continuação)

MATRIZ SOCIOAMBIENTAL										
Princípios da Política Ambiental CEMAR	Aspecto	Impacto Socioambiental	Ações	Indicador	META					Metas
					ANO 2013	ANO 2014	ANO 2015	ANO 2016	ANO 2017	
Respeito ao Meio Ambiente	Risco de incêndio	Alteração da qualidade do ar e do solo, perda de flora e fauna e incômodo a população.	Sistemas de proteção na rede elétrica, como os disjuntores e a chave fusíveis; treinamento de brigada e atendimento ao plano de emergência;	Nível de atendimento (%)	75	100	100	100	100	Revisão e melhoria do Plano de Atendimento a Emergências (NP. 12.016), equipes de brigada treinada e com equipamentos necessários para combate ao fogo.
	Emissões atmosféricas (gases, fumaça preta, material particulado)	Contaminação do ar, incômodo a comunidade e a fauna.	Medição de fumaça preta através da Escala <i>Ringelmann</i> ; Inventário de emissões de gases do efeito estufa na frota CEMAR; Acompanhamento mensal das emissões e eficiência dos veículos. Projeto piloto de migração de combustível (gasolina para álcool) em amostra de 25 veículos.	Nível de atendimento (%)	50	100	100	100	100	Realização de medições com Escala <i>Ringelmann</i> em 100% da frota CEMAR; Migração de combustível (gasolina para etanol) em toda a frota mediante análise de projeto piloto;
Uso de Novas Tecnologias	Vazamento de óleo mineral isolante	Contaminação em recursos hídricos e no solo.	Procedimento para Gestão de Produtos Químicos e Perigosos; treinamento de brigada de emergências ambientais; compra de kit's para emergências químicas;	Nível de atendimento (%)	75	100	100	100	100	Implantação do Plano de Contingência para vazamento de produtos perigosos; estoque de kit's de emergências químicas para todos os empreendimentos; treinamento de brigada de emergências químicas.
Conscientização Social e Preservação da Biodiversidade	Riscos da utilização da energia elétrica	Modificação cultural	Projeto Multiplicadores - Difusão de conhecimento à população através de palestras com temas voltados a preservação, sustentabilidade e segurança.	Número de palestras realizadas	265	287	310	333	356	Desenvolver palestras voltadas a comunidade e colaboradores; Fortalecer as questões ambientais na comunidade; Capacitar colaboradores a multiplicar o conhecimento sobre o meio ambiente;