



1290002026



TCC/UNICAMP Sa39e



UNICAMP

Unicamp – Universidade Estadual de Campinas

Instituto de Economia

CE 852 – Monografia II

**Economia do Meio Ambiente:
Desenvolvimento Sustentável através de
um novo paradigma, um estudo de caso.**

Rodrigo Torres Salviano

RA 993233

Professor orientador:

Dr. Bastiaan Philip Reydon

SUMÁRIO:

Resumo	4
Palavras-chave	4
Abstract	4
Key-words	5
Introdução	6
Capítulo 1	8
1. Economia e Meio Ambiente	8
Capítulo 2	17
2. Novo Paradigma tecnológico-econômico: a competitividade verde na indústria	17
2.1. O novo paradigma segundo Freeman:	19
2.2. A hipótese de Porter e Van Der Linde:	22
2.3. Responsabilidade Social Corporativa	26
Capítulo 3	36
3. Resultados práticos de um novo paradigma: o caso Siemens	36
3.1. A Siemens	38
3.2. Gestão Ambiental na Siemens	42
3.3. Casos Práticos:	45
3.4. Responsabilidade Corporativa na Siemens	49
Conclusões	52
Bibliografia	55

LISTA DE TABELAS:

Tabela 1 - Pesquisa sobre Responsabilida Corporativa	30
Tabela 2 - Valorização Comparativa dos Índices de mercado	34

Resumo

O objetivo principal do trabalho é conceituar e verificar a possibilidade de um novo paradigma tecnológico-econômico, direcionado para o equilíbrio ecológico. Paradigma esse que vem acompanhado de uma mudança dos negócios no sentido de buscar a responsabilidade social corporativa, onde as decisões não são somente balizadas pela dimensão econômica, mas também social e ambiental. Partimos do pressuposto que essa mudança é essencial para o futuro do planeta. Sua estrutura analítica é composta por um capítulo que apresenta a visão das duas principais correntes teóricas de pensamento sobre Economia Ambiental, discutindo os limites impostos pela natureza ao sistema econômico. No capítulo seguinte apresentaremos as discussões teóricas a respeito da formação de um novo paradigma tecnológico-econômico e de responsabilidade corporativa. O trabalho termina com um estudo de caso de uma empresa multinacional alemã no qual analisar-se-á a tendência da empresa com relação aos temas propostos acima.

Palavras-chave

Economia ambiental, Desenvolvimento sustentável, Responsabilidade social corporativa, Novo paradigma tecnológico-econômico ambiental, Gestão ambiental.

Abstract

The paper aims to appraise and verify the possibility of a green techno-economic paradigm that converges to an ecological equilibrium and a social responsible in business, where the decisions are not just about economics gains, but also social e environmental sustainable. We believe that this paradigm is essential to the planet future. Firstly, it shows the approach of the theories about Environmental Economics. Secondly, it will discuss the theories about the green techno-economic paradigm, environment-competitiveness and corporate social responsibility. Finally, it presents a case study with a Germany multinational company

where it will be checked if the company is moving according with the topics discussed above.

Key-words

Environmental Economics, Sustainable development, Corporate social responsibly, Green techno-economic paradigm, Environmental management.

Introdução

O século XX é conhecido não só pelo grande desenvolvimento econômico e tecnológico, mas também pelas catástrofes ecológicas e calamidade social que vêm atormentando a sociedade em geral.

A expansão material e espacial pela qual a sociedade moderna vem passando tem degradado e desrespeitado constantemente o meio ambiente, constituindo assim um espaço físico cada vez mais hostil aos seus habitantes.

Percebe-se claramente que não é possível a generalização em escala mundial dos padrões tecnológicos, de produção e consumo atuais sem preocupar-se com os limites ecológicos.

As grandes empresas têm um papel muito importante neste contexto, pois estão entre os principais responsáveis por tamanha evolução e difusão tecnológico-consumista ao redor do mundo.

O objetivo do trabalho será localizar uma grande empresa que atue no mercado mundial no contexto descrito acima, verificando sua preocupação e envolvimento com questões ambientais e sociais.

Analisaremos a incorporação na empresa de princípios de sustentabilidade, os quais estejam relacionados com o social e ambiental, mostrando não só uma nova tendência, mas questionando até a possibilidade de um novo paradigma econômico-tecnológico voltado para o meio ambiente e para as pessoas.

No capítulo 1 deste trabalho, situar-se-á as principais correntes teóricas da economia ambiental, mostrando a incorporação do meio ambiente à estrutura do pensamento econômico. Será descrito o pensamento da economia ecológica, que procura uma abordagem preventiva contra as catástrofes ambientais, defendendo a conservação dos recursos naturais através de uma ótica que, adequadamente, considere as necessidades potenciais das gerações futuras. Criticar-se-á a insuficiência dos mecanismos de mercado

para resolver os problemas ambientais, como defende a corrente teórica da economia neoclássica, defendendo portanto a idéia de que as empresas e a sociedade precisam agir na lógica da economia ecológica.

O capítulo 2 deste trabalho abordará a discussão teórica da existência de um novo paradigma econômico-tecnológico e de competitividade verde na indústria, além de introduzir a discussão da Responsabilidade Social Empresarial, a qual se adequa perfeitamente a esse novo paradigma, englobando aspectos econômicos, sociais e ambientais no planejamento empresarial.

Será apresentada a visão de Freeman (1992), na qual o processo produtivo já desfruta de ganhos ambientais, mas que ainda não foram difundidos para todo o sistema econômico. Segundo o autor, o próximo paradigma desejado é o ambientalmente correto, que deve-se valer das inovações da tecnologia da informação e comunicação acenando para a construção dominação deste novo paradigma.

A outra visão apresentada é a de Porter e Van der Linde (1995), na qual o investimento verde está se tornando um fator de competitividade internacional, onde as empresas que não seguirem tal tendência estarão em desvantagem.

No último capítulo será feito um estudo de caso. Através do exemplo real de uma empresa multinacional competitiva, será descrita a preocupação da empresa com a gestão ambiental, suas inovações tecnológicas num sentido ambientalmente equilibrado e uma breve descrição de sua responsabilidade social, verificando a inserção destes temas no contexto de um novo paradigma conforme descrito no capítulo 2.

Será questionada também a influência da legislação nas ações tomadas pela empresa no sentido ambiental, perguntando até que ponto a empresa foi reativa e pró-ativa e se essa encontrou vantagens econômicas a partir do gerenciamento ambiental.

Capítulo 1

1. Economia e Meio Ambiente

A preocupação do homem em relação ao meio ambiente vem se tornando cada dia mais evidente, uma vez que a raça humana e o futuro dela encontram-se bastante dependentes e articulados com a natureza.

A recente preocupação com o esgotamento dos recursos naturais poderia ter surgido desde a Revolução Industrial¹, período no qual a urbanização e a mudança da estrutura tecnológica resultou numa crescente destruição do meio ambiente. Malthus já previa na época que haveria escassez de comida se o crescimento populacional continuasse naquele ritmo. De fato sua previsão não se concretizou, mas contribuiu para maiores discussões em relação ao esgotamento dos recursos no planeta.

Nos dias atuais, consegue-se perceber os impactos de mais de um século intenso de desgaste da natureza em geral. Desmatamento de matas virgens, poluição de rios e mares, incêndio de florestas, aquecimento global, aumento do buraco da camada de ozônio, enfim, estes são apenas alguns exemplos dos problemas que contribuem para surgir profundos desequilíbrios no meio ambiente e, conseqüentemente, nos seres vivos que habitam todo o espaço físico do planeta.

Desde os anos 70, década da primeira conferência da ONU (Organização das Nações Unidas) sobre o meio ambiente realizada em Estocolmo, seguidas conferências mundiais passaram a discutir, gerar idéias e procurar soluções para os problemas ecológicos colocados em pauta.

¹“Conjunto de transformações tecnológicas, econômicas e sociais na Europa e particularmente na Inglaterra nos séculos XVIII e XIX, e que resultou na instalação do sistema fabril e difusão do modo de produção capitalista.”

Dessa forma, surge a ligação da questão ambiental com as Ciências Econômicas, necessariamente voltada para a análise e entendimento das relações de produção e acumulação capitalista, na racionalidade embutida nestes processos e principalmente nos resultados que se espera nas relações de ganhos sociais econômicos, externalidades, desenvolvimento e perdas pelas quais a sociedade moderna está exposta.

A questão preocupante que se coloca nesse contexto é se o crescimento econômico, guiado pela racionalidade da acumulação capitalista, está plausível com a convivência harmoniosa e sustentável do homem com o meio. Partindo deste pressuposto, a idéia de existir um trade-off entre o crescimento econômico e meio-ambiente que, levado ao extremo, poderia significar a existência de um limite absoluto ao crescimento, passa a preocupar muitos economistas.

O crescimento dos debates em torno da questão ambiental colocou tal tema “na ordem do dia” para pensadores sociais, políticos e econômicos. Há uma grande demanda e necessidade para interpretar e traçar soluções para os problemas, principalmente devido ao crescimento econômico desenfreado da atual economia.

A incorporação do Meio Ambiente às preocupações e ao vocabulário da Economia, enquanto ciência, é feita por meio da incorporação a modelos econômicos pré-existentes. O primeiro grupo de teóricos que obtém sucesso na sistematização de respostas econômicas a problemas ambientais são os denominados economistas neoclássicos.

Na visão desta escola, o papel da natureza foi sendo diminuído ao logo do tempo em função do aumento do valor dado a determinação posta pela lógica genérica de mecanismos estritamente econômicos.

A Economia ambiental neoclássica é baseada em três suportes: Equilíbrio, Utilidade e Individualismo Metodológico. Seus estudos são basicamente divididos em duas abordagens.

A primeira delas é a “Economia da Poluição”, constituindo em um desdobramento direto da teoria neoclássica do bem-estar e dos bens públicos. Ela considera que o agente privado torna-se um poluidor, pois não pode internalizar os custos sociais dos bens públicos dos recursos naturais. Assim, mecanismos de taxação seriam legítimos para internalizar tais custos sociais e atingir um nível socialmente ótimo de degradação.

A segunda abordagem é da “Economia dos Recursos Naturais”, baseada no esgotamento dos recursos naturais até que se chega num ponto ótimo desse esgotamento através de conceitos de taxa de desconto e custo de oportunidade intertemporal.

Ambas abordagens se referem a um tratamento da Economia Neoclássica de relação Externalidade-Complementaridade entre sistema e ambiente, fato esse observado no pressuposto da natureza pública e essencial dos recursos ambientais, onde se mostra como seu uso pode apresentar custos não incorridos pelo agente privado através de conceito de Externalidade. Tal fato pode ser observado também na temporalidade da degradação dos recursos naturais.

Como o objetivo deste primeiro capítulo é apenas dar um panorama geral dos conceitos e arcabouços que “regem” as correntes ideológicas sobre economia e meio ambiente, não entrarei em detalhes e análise profunda dos conceitos.

Portanto, preço de mercado, ótica utilitarista (baseado no consumo), cruzamento de utilidades e produtividade, passam a ser “palavras-chave” para os pensadores dessa escola.

Ela é considerada o mainstream da Economia Ambiental. Sua posição hegemônica se deve ao fato de apresentar soluções analíticas simples e formulação de respostas para a maioria dos problemas. Mas por ser hegemônica não significa ser perfeita e a melhor. Suas teorias são limitadas no tratamento das dimensões tecnológicas e institucionais, devido à defesa do equilíbrio e da maximização de utilidade.

Valendo-se do raciocínio de Amazonas (1994), se por um lado os problemas ambientais são de motivação econômica, por outro lado sua resolução dá-se no campo político-institucional e técnico.

Na função de produção dos neoclássicos, apenas capital e trabalho são considerados. Dessa forma, a restrição imposta pelo meio ambiente é apenas relativa, já que o progresso científico e tecnológico pode superar indefinidamente essa restrição. No que diz respeito aos bens ambientais transacionáveis no mercado (insumos e materiais energéticos), de acordo com a lógica dos neoclássicos, sua escassez induz a um aumento do preço, e esse aumento no preço induz os agentes a utilizar outros bens que substituam os anteriores, poupando assim os bens que estavam escassos.

Já para os bens ambientais não transacionáveis no mercado, como o ar, os ciclos bioquímicos globais de sustentação da vida, a paisagem, entre outros, o mecanismo citado

anteriormente falha. Assim, para corrigir tal falha é necessária a intervenção para que a disposição de pagar por tais bens seja expressa à medida que sua escassez aumente.

A curva ambiental de Kuznets pode resumir os argumentos dessa escola: basicamente, à medida que a sociedade e a economia evoluem naturalmente, a tolerância à escassez crescente de bens e serviços ambientais (poluição) diminui. Ou seja, à medida que a renda per capita se eleva com o crescimento econômico, a degradação ambiental aumenta até um certo ponto. A partir deste ponto, a qualidade ambiental começa a melhorar.

De acordo com Romeiro (2001), “a explicação para este fato estaria em que nos estágios iniciais do processo de desenvolvimento econômico a crescente degradação do meio ambiente é aceita como um efeito colateral ruim deste, mas inevitável. Entretanto, a partir de certo nível de bem estar econômico a população torna-se mais sensível e disposta a pagar pela melhoria da qualidade do meio ambiente, o que teria induzido as mudanças institucionais e organizacionais necessárias para a correção dessas falhas de mercado”.

As soluções ideais seriam atingidas através da criação de condições para o livre funcionamento dos mecanismos de mercado. Pode-se atingir essa idéia diretamente através da definição de direitos de propriedade sobre bens e serviços (negociação couseana) ou indiretamente através da valoração econômica destes bens e serviços considerados e da imposição desses valores pelo Estado através de taxas (taxação pigouviana).

O pressuposto para que essa visão neoclássica se legitime é chamado de “universo estabilizado”, ou seja, a percepção dos agentes econômicos sobre os problemas é clara e suas preferências bem informadas. O conhecimento científico também se encontra estabilizado no que diz respeito aos problemas ambientais. Assim, os preços dos bens e serviços ambientais refletiriam uma percepção clara e correta na avaliação do grau de utilização e escassez relativa que cada bem se encontrasse.

A principal crítica em relação aos conceitos desta escola é que o pressuposto exposto acima está muito além da realidade. Não são todos os indivíduos que possuem todas ou a maioria das informações de forma correta e lapidada. Como os preços de mercado refletem a escassez de cada recurso em particular e não a escassez absoluta dos recursos em geral, o conceito de “externalidades” para levar em conta os efeitos da escala crescente de extração e transformação dos recursos se torna ineficiente. A determinação dos preços relativos sugeridos pelos neoclássicos está sujeita a distorções insuperáveis.

Os neoclássicos desconsideram a existência de limites na capacidade de suporte da natureza, pois pressupõe a substituição ilimitada dos recursos que se tornam escassos por recursos abundantes. No caso dos bens ambientais transacionados no mercado, o mecanismo de ajuste de preço falha justamente por não levar em consideração a disponibilidade do estoque total de recursos, não sendo possível sinalizar um processo de extração ótima do ponto de vista sustentável. Já para os bens ambientais não transacionados no mercado, os princípios ecológicos de sustentabilidade não são considerados. Os agentes econômicos fazem cálculos de custo e benefício visando a alocação de recursos entre investimentos em controle da poluição e pagamentos de taxas por poluir, de modo a minimizar o custo total.

Mas o cálculo das taxas é baseado num conjunto de metodologias de valoração econômica que mensuram direta ou indiretamente a disposição a pagar dos indivíduos por bens e serviços ambientais.

A próxima crítica é em relação ao ponto de “poluição ótima”. Não se pode falar em equilíbrio quando a capacidade de assimilação do meio é ultrapassada como, por exemplo, no caso em que a poluição permanece. Esse equilíbrio neoclássico é econômico, e não ecológico. O fato da capacidade de assimilação ser ultrapassada num dado período, reduz a capacidade de assimilação no período seguinte e assim sucessivamente, podendo até se tornar irreversível. Ocorre dessa maneira uma “destruição líquida”, onde só as conseqüências de segunda ordem são levadas em conta, ou seja, aquelas que afetam o nível de bem estar de outros agentes no curto prazo (Romeiro, 2001).

O observado na prática é uma preocupação reconhecida com os efeitos de curto prazo, mas pouca importância dedicada aos efeitos no longo prazo (na dependência do mercado). Além disso, a consciência ecológica sugerida na Curva de Kunitz acontece devido a reformas institucionais locais, onde “não são levadas em conta” conseqüências internacionais e inter-regionais mas somente as necessidades e urgências locais.

O otimismo tecnológico dos neoclássicos tornou-se objeto de muitas críticas por parte dos outros autores, os quais apontam a característica “path dependence” (dependência de trajetória) da evolução tecno-científica e o papel reflexivo que o conhecimento detém na sociedade moderna.

A crítica agora é no sentido de que as mudanças científicas são muito mais complexas do que pressupõe os neoclássicos, já que o progresso tecnológico está preso a uma trajetória científica inicial, escolhida anteriormente e que conseqüentemente “desenha” toda a cadeia de relações econômicas posteriores.

O argumento mais forte contra a visão neoclássica é que além de uma dificuldade maior em relação à mudança da base tecnológica atual, a qual necessitaria de transformações drásticas em todo o sistema de valores os quais guiam as instituições modernas, o tempo requerido para a readaptação aos novos padrões está longe da instantaneidade que pretende os modelos deles. Qualquer redirecionamento tecnológico enfrenta grande resistência da sociedade por implicar numa reorganização geral das relações econômicas, significando certamente o sucateamento de muitos processos produtivos, que se traduz em perdas de enormes vultos de capital.

A crítica aos neoclássicos está calcada na idéia de que a ciência é influenciada e evolui com as instituições e a cultura, sendo assim parciais no sentido de “tomar partido” em suas escolhas tecnológicas. Existe uma reflexão na formação do conhecimento moderno que, em sua pretensão de explicar e sistematizar os fenômenos sociais e naturais, acaba por influenciá-los, ao mesmo tempo em que é influenciado por eles. Ou seja, o conhecimento transforma e é transformado pelo objeto.

A outra escola de pensamento econômico ambiental é denominada Economia Ecológica e busca uma abordagem preventiva contra potenciais degradações ambientais, defendendo a proteção e conservação de recursos naturais, preocupando-se assim com as necessidades potenciais das gerações futuras.

Sua abordagem pressupõe que os limites ao crescimento econômico, fundamentado na escassez dos recursos natural e na sua capacidade de suporte, são reais e não necessariamente superáveis através do progresso tecnológico. Isso significa que, ao lado dos mecanismos tradicionais de alocação e distribuição geralmente aceitos na análise econômica, a economia ecológica acrescentaria o conceito de “escala”, no que se refere ao volume físico de matéria e energia que é convertido e absorvido nos processos entrópicos da expansão econômica. A escala sustentável adapta-se de forma gradativa às inovações tecnológicas, de modo que a capacidade de suporte não sofre erosão através do tempo (Daly,1992).

As proposições deste grupo visam mostrar a insuficiência dos mecanismos de mercado no enquadramento da crise ambiental e, mais que isso, mostrar que somente mudanças de rumo da civilização ocidental, no que tange a sua ética, sua racionalidade e estilo de vida, podem nos poupar de uma catástrofe ecológica irreversível.

A inadequação dos mecanismos de mercado na incorporação do meio ambiente pode se referir às variáveis econômicas de mensuração. No caso, os índices de crescimento desconsideram totalmente o efeito da atividade econômica sobre o meio ambiente. Assim, como exemplo, se há um aumento da variável macroeconômica PNB (Produto Nacional Bruto), há um aumento do consumo de remédios ou da fabricação de papel desconsiderando portanto, que tais fatos espelham o aumento de doenças (muitas vezes causadas pelo próprio ritmo e natureza do processo de produção capitalista) ou se significam, no caso de algumas indústrias de papel e celulose, um aumento do desmatamento irracional de grandes áreas verdes.

Dessa forma, é uma economia que usa os recursos renováveis (água, pesca, lenha e madeira, produção agrícola) com um ritmo que não exceda sua taxa de renovação, e que usa os recursos esgotáveis (petróleo, por exemplo) com um ritmo não superior ao de sua substituição por recursos renováveis. Tal economia conserva assim, a diversidade biológica, tanto silvestre como agrícola, além de se preocupar também em gerar resíduos apenas na quantidade que o ecossistema pode assimilar ou reciclar.

Os economistas ecológicos, ao contrário dos neoclássicos, invertem as ordens de determinadas preocupações. Ou seja, ao invés de dar prioridade na análise de eficiência alocativa e a partir daí procurar internalizar os custos ambientais e distributivos, eles partem do pressuposto da capacidade de suporte da Terra para definir os limites das atividades humanas, de acordo com uma escala considerada ecologicamente sustentável. Aliado a esse fator, a permissão às atividades poluidoras e o acesso aos recursos deveriam ser distribuídos de forma equitativa. Somente em um terceiro momento, “após haver tomado decisões sociais relativas a uma escala ecologicamente sustentável e uma distribuição eticamente justa, estaremos nós em posição de permitir a realocação entre indivíduos através de mercados nos interesses da eficiência” (Dally, 1992).

É claro de acordo com a visão desta escola que as quantidades de bens e serviços ambientais que serão usadas (a escala) são tomadas como parâmetros físicos aos quais

deverão se ajustar as variáveis não físicas da tecnologia e das preferências (e da distribuição de renda). A busca de uma escala sustentável envolve outros valores e não a busca de maximização do bem estar individual, valores como por exemplo a solidariedade inter e intra-gerações.

Os indivíduos se relacionam não apenas pelo nexos da disposição individual à pagar por diferentes coisas, como supõe a teoria econômica convencional, mas também por relações de confiança e de solidariedade (altruísmo) para com os pobres, o futuro e os demais seres vivos, relações essas condicionadas pelo ambiente sociocultural e institucional (Romeiro, 1999).

Dessa forma, a Economia Ecológica leva em conta os pontos de vista políticos, institucional cultural e está preocupada com os limites absolutos da expansão econômica. Ou seja, com a necessidade de estabilizar a produção material/energética a um nível sustentável.

Diferentemente da Economia Neoclássica, a Economia Ecológica considera valores culturais, éticos e sociais que dizem respeito ao conjunto da sociedade. Todo ser humano pensa em escala de valores, por isso a sustentabilidade é vista como um problema de distribuição intertemporal de recursos naturais finitos.

O “cuidado” com o meio ambiente é tratado com uma escolha pública onde a sociedade civil, em suas várias formas de organização (Estado, ONGs, associações de moradores, entre outros), precisa decidir o que é melhor para o mundo em que vive. Ou seja, é uma decisão supra-individual e não particular como no “mundo de informações perfeitas” sugerido pelos neoclássicos.

O meio ambiente é visto com uma cadeia de relações extremamente complexas, compondo um sistema de equilíbrio múltiplo onde não se pode prever os resultados finais de alterações em qualquer um de seus elementos. Dessa maneira, é acentuado o ambiente de incerteza que cerca as questões ecológicas através do caráter de irreversibilidade de que muitas se cercam.

No âmbito do caráter da irreversibilidade, a visão ecológica está embasada na segunda Lei Termodinâmica da Física, considerada também como Lei de Entropia. De acordo com essa Lei da Física, os materiais apresentam uma tendência natural de perda de energia. Pode-se deduzir desse pressuposto que haveria um limite para a reciclagem dos

materiais sendo que após um determinado número de reciclagens, o material começa a perder suas propriedades e energia e conseqüentemente sua utilidade inicial.

A economia ecológica vê o Planeta Terra como um sistema aberto à entrada de energia solar. A economia necessita de entradas de energia e materiais. A economia produz dois tipos de resíduos: a calor dissipado (pela Segunda Lei da Termodinâmica) e os recursos materiais, que, mediante a reciclagem, podem voltar a ser parcialmente utilizados. O funcionamento da economia tanto exige um fornecimento adequado de energia e materiais (e a manutenção da biodiversidade) quanto exige poder dispor de resíduos de maneira não-contaminante. Os serviços que a natureza presta à economia humana não estão bem valorados no sistema de contabilidade de crematística próprio da economia neoclássica (Allier, 1998).

Seguindo o mesmo raciocínio citado anteriormente em relação àquela Lei, mesmo que houvesse avanço dos padrões científicos e tecnológicos que poupassem ou substituíssem os recursos naturais, tal avanço não nos pouparia de estar à mercê ou na dependência de um estoque finito de materiais.

Um dos consensos entre estudiosos é que um desenvolvimento ecológico sustentável tem que passar por uma mudança no volume e na natureza do padrão de consumo de material. O ator principal nesta mudança seriam os países desenvolvidos, já que o modelo de consumo e desenvolvimento deles é tomado como padrão mundial e “copiado” pelas demais nações.

Capítulo 2

2. Novo Paradigma tecnológico-econômico: a competitividade verde na indústria

No segundo capítulo será discutido qual o papel das inovações tecnológicas em benefício de um padrão de produção sustentável, destacando a idéia de formação de um novo paradigma técnico-econômico neste sentido.

No decorrer do século XX, o mundo passou por grandes transformações. A máquina e a dinâmica industrial capitalista, iniciada na Primeira Revolução Industrial, ganhou força e autonomia para ditar o ritmo e o padrão de vida dos habitantes da Terra, tivessem eles inseridos ou não neste contexto.

As empresas multinacionais foram um dos atores mais importantes e que contribuíram para fortalecer o capitalismo nos mais diversos países do Mundo. Elas representaram uma grande “arma” na queda de braço entre nações no período da Guerra Fria, já que adentraram nas mais diversas culturas “impondo” uma lógica consumista vinda dos países centrais.

É importante destacar a contribuição desse período de grandes transformações tecnológicas. A distância entre os homens têm se tomado cada vez menor através das telecomunicações, doenças têm sido erradicadas, catástrofes naturais previstas, enfim, a vida moderna colhe vários avanços.

O problema é que o modelo de desenvolvimento que alimentou essas conquistas se baseou numa mentalidade instrumental-tecnológico-consumista, a qual é grande responsável por situações de colapso em vários aspectos. Para se ter uma idéia, a escala de produção de bens e serviços atual em um ano é praticamente igual a tudo que já foi produzido pela humanidade até 1945.

O modelo desenvolvido no famoso livro *Limits of Growth* (Meadows, 1972) demonstrou pela primeira vez através de modelos que existem limites para o crescimento da produção material e do consumo. Ele mostrou que se a economia mundial mantivesse sua expansão linear nos moldes norte-americano, nos próximos 50 anos provavelmente haverá um colapso mundial no fornecimento de determinados materiais e no nível de poluição

Atualmente, não é difícil citar algumas rotinas preocupantes que ocorrem na vida cotidiana. Por dia, a atmosfera terá recebido algo em torno de 2,7 mil toneladas de clorofluorcarbono (CFC), 15 milhões de toneladas de dióxido de carbono (CO₂), gases relacionados, respectivamente, ao aumento do buraco na Camada de Ozônio e ao aquecimento do planeta, o qual perde 450 m² de floresta tropical por segundo (Orr, 1994).

O consumo na sociedade capitalista não representa apenas uma aquisição, mais que isso, é uma lógica do sistema, a qual apresenta na contínua criação de necessidades sua forma de reprodução e sobrevivência enquanto tal. O “ter” na sociedade capitalista ocidental tem muito peso, ou seja, adquirir determinado material é o principal símbolo de identificação social.

Dessa forma, o conceito de desenvolvimento sócio-econômico em vigor no contexto mundial é baseado no padrão de vida dos norte-americanos e europeus, sendo considerado pela maioria resultado direto do crescimento econômico, independente de ser sustentável ou não. A ECO-92 representou um grande avanço no esclarecimento e novas formulações do tema. Vários pensadores defenderam a idéia de que é possível conciliar crescimento econômico, desenvolvimento e preservação do meio ambiente.

A grande questão colocada é que é ecologicamente impensável toda população mundial consumir o mesmo que os habitantes dos países centrais. E mais, para que isso ocorresse seria necessário uma mudança da lógica da sociedade, a qual passaria a ser guiada não mais por um princípio de concorrência mas sim de solidariedade, o qual imputaria um novo conceito de responsabilidade social, ampliando tanto as decisões como os atos humanos para uma forma global, que levaria em consideração todo um conjunto social. Pode-se afirmar que a necessidade de uma mudança radical não é só na lógica econômica, mas de muitas ciências, mudança essa que deve ser interdisciplinar.

Para acalorar ainda mais a discussão, é questionável se as mudanças sugeridas seriam realmente suficientes para promover sustentabilidade socioeconômica, mas não será o propósito deste trabalho entrar nos detalhes deste questionamento.

Uma das hipóteses centrais deste trabalho é de que, numa sociedade que já alcançou um certo nível de vida, superior ao de mera subsistência, o crescimento econômico deixa de ser o elemento central de bem-estar social, dando lugar aos elementos de coesão do tecido social: as convenções de correção e civilidade presentes nessa sociedade. (Mishan, 1999)

A lógica de crescimento passa a ser questionada, novos métodos de desenvolvimento (sustentáveis) passam a ser discutidos.

2.1. O novo paradigma segundo Freeman:

Freeman (1992) analisa o surgimento do novo paradigma econômico-tecnológico ambientalmente correto, discutindo até onde podem ser percebidas tendências que sinalizem uma “revolução” tecnológica verde.

Nas discussões históricas deflagradas após a publicação de *Limits of Growth* (Meadows, 1972), os pessimistas acreditaram que a única maneira de evitar um desastre ambiental seria aliar crescimentos populacional e econômico nulos. Já os otimistas acreditaram que mudanças institucionais baseadas num novo caminho de desenvolvimento sustentável e P&D reorientado para objetivos de produção ecológica garantiriam o crescimento ambientalmente viável.

A prática mostra que uma combinação de incentivos econômicos e regulação legal devem ser usados para o sucesso da sustentabilidade, o qual depende de apoio público e manutenção de altas taxas de mudança técnica e de inovação.

Por exemplo, na década de 70 e 80, a Comunidade Européia e o Japão atingiram significativas reduções no uso de energia e materiais através da combinação de mudanças técnicas e institucionais. São sinais de que é possível direcionar a produção para um caminho ambientalmente amigável. Exemplos reais, veículos com design mais leve foram desenvolvidos para poupar combustível, a indústria do alumínio aumentou substancialmente sua taxa de reciclagem.

Mas os exemplos citados acima podem levar a uma idéia errônea das tendências reais na indústria. Na economia em geral, a redução do consumo de energia ainda não está

tão avançada, sendo que o processo de difusão destas tecnologias leva tempo. Os mecanismos de melhorias nos processos a fim de reduzir consumo de energia e materiais já existem, mas ainda não são suficientes. É necessário mais que isso: inovações radicais na indústria energética e intensiva em materiais, além de continuar o incrementar melhorias.

Ainda segundo Freeman (1992), existem quatro tipos de inovações.

- As incrementais, que não passam de mudanças pontuais decorrentes de processos como *learning by doing*² ou *learning by using*³ e é um evento contínuo.
- As Radicais, que é um evento descontínuo no sistema de produção, resultado de muito P&D por parte das empresas, governo e universidades, mas que são distribuídas basicamente em um setor da economia.
- A mudança do sistema tecnológico, que afeta vários setores da economias, levando até mesmo ao surgimento de novos setores. Seria o resultado de *clusters*⁴ de inovações radicais como, por exemplo, os materiais sintéticos e a petroquímica ocorridos entre 1930 e 1950.
- Por último, a mudança de paradigma técnico-econômico, que são definidas como as sucessivas Revoluções Industriais, as quais estão no cerne das teorias Shumpeterianas de “longas ondas”. Representam uma mudança significativa no estilo de produção e gerenciamento da economia. Pode-se citar como exemplo a introdução de energia elétrica.

O quarto tipo de mudança técnica não somente leva ao surgimento de novos produtos, serviços e indústrias, mas afeta direta ou indiretamente todos os setores da economia. Atualmente, a microeletrônica conduz a mudança de paradigma.

A busca por inovações não se inicia num ponto zero, ela é resultado de mecanismos do passado interagindo com conhecimentos do presente. Essas inovações se legitimam

² “Desenvolvimento de capacitações científicas, tecnológicas e organizacionais e esforços substanciais de aprendizado com experiência própria, no processo de produção”.

³ “Aprendizagem pelo uso e comercialização”.

⁴ “Pólo consolidado pela interação entre empresas de determinado setor econômico que apresentam possibilidade de crescimento contínuo superior àquele das aglomerações econômicas comuns. O cluster apresenta alto potencial de beneficiamento através de maior atração de capital; redução do “lead time”, custos, e riscos; maior qualidade e flexibilidade de mão-de-obra; aumento do dinamismo empresarial e da qualidade de vida da região.”

devido a cientistas, tecnólogos, designers e muitos profissionais acreditarem na nova tendência.

Um novo paradigma é uma espécie de senso comum de decisões tecnológicas e de investimento no caminho de reforçar e maturar uma nova tecnologia. O domínio da nova tecnologia se estende por décadas, pois ela apresenta vantagens em muitos sentidos (custo, componentes, materiais, economia de escala, infra-estrutura, materiais, etc...).

O autor mostra que o processo de difusão de paradigma é de longo prazo através do exemplo da microeletrônica. Muitos acreditavam que ela revolucionaria o investimento, emprego e crescimento já na década de 50, o que não ocorreu. Ele salienta que a dominação da nova tecnologia não é devido à “algo natural”, mas devido à influência dos atores institucionais e políticos envolvidos no processo.

Demonstra também a influência trazida pelo paradigma atual da tecnologia e informação na produção ambientalmente viável, poupadora de energia e materiais. Afirma que tal influência já pode ser percebida no monitoramento e controle de processos industriais para redução do consumo de materiais e energia, nos novos métodos administrativos como o “zero-defeito ou zero-resíduo”, nos padrões de controle de qualidade na redução ou eliminação de produtos defeituosos, na tecnologia de miniaturização, de redução no peso dos componentes.

Reforça portanto que apesar destas conquistas já serem percebidas, elas ainda estão aquém do seu potencial de transformação. Ainda não ocorreu a generalização dos princípios da tecnologia da informação e comunicação para os setores que pudessem impulsionar mudanças ambientalmente corretas de forma generalizada para o sistema econômico.

O paradigma técnico-econômico baseado na informação e comunicação ainda não produziu melhorias suficientes para atingir a escala sustentável, ou seja, não houve generalização dos princípios ambientalmente equilibrados para todo o sistema econômico. Mas o autor afirma que tais princípios podem ser moldados e direcionados neste sentido.

Freeman (1992) considera que há uma crise de ajustamento estrutural e que as formas embrionárias do próximo paradigma tecnológico já estejam atuando.

O segundo paradigma técnico-econômico do capitalismo, a energia a vapor baseou-se em uma tecnologia já estabilizada, mesmo considerando-se sua escala reduzida no século

XVIII; o terceiro, a energia elétrica foi desenvolvida quase meio século antes que a geração e a transmissão da eletricidade se difundisse a partir do final do século XIX; o quarto, a produção em massa já havia se estabilizado em indústrias como a automobilística décadas antes de se tornar dominante. O quinto vem sendo desenvolvido desde a II Guerra Mundial até o ponto de dominação em que hoje se encontra.

Finalmente, o sexto paradigma desejado é o ambiental, o qual deve-se valer das inovações da informação e comunicação, acenando para a construção e dominação do paradigma ambiental.

De acordo com Feldmann, estamos vivendo um período divisor de águas na história da humanidade. É necessário reconhecer que uma revolução de paradigma está em andamento, revelando-se através de uma onda de novos conceitos e práticas políticas, sociais e econômicas. É preciso repensar a organização econômica da sociedade, o uso qualitativo e quantitativo que ela faz de seus recursos naturais e as conseqüências da ação dos agentes econômicos, entendidas como um quadro extremamente complexo, sofisticado e diferenciado de resultados, com referências valorativas igualmente complexas, se comparada com a economia de meados do século XX.

2.2. A hipótese de Porter e Van Der Linde:

Porter e Van der Linde (1995) apresentam uma visão mais microeconômica sobre o tema. Os autores discutem como a empresa se torna mais competitiva através de inovações ambientais. A perspectiva é da oportunidade de melhorar os negócios, onde a regulamentação atua como um fator importante neste contexto.

O objetivo da competitividade industrial e do meio ambiente têm sido vistos normalmente envolvendo um “tradeoff” entre os benefícios sociais e os custos privados decorrentes do processo. Os autores defendem a idéia de que o debate sobre a competitividade verde tem sido incorreto, pois as inovações no sentido ecológico têm sido vistas somente como custos.

Atualmente, a vantagem competitiva está alicerçada na capacidade de inovação e melhoria, mostrando-se extremamente dinâmica. No contexto desta dinâmica, argumenta-se que investir em padrões ambientais de competitividade podem cobrir e até superar os custos.

As leis ambientais que estimulem a inovação podem melhorar a competitividade da indústria. Não se trata somente de reduzir os custos que adviriam de uma não adequação às regulamentações ambientais, mas de proporcionar uma vantagem absoluta sobre as firmas de outros países que não possuem regulamentações similares. Por exemplo, a redução da poluição geralmente vem acompanhada de um aumento na produtividade.

A questão colocada pelos autores é qual a necessidade de mecanismos de controle ambientais se eles parecem ser tão lucrativos? As firmas não necessariamente tomam decisões ótimas, as informações são incompletas, existe inércia organizacional e problemas de controle, além da dificuldade de alinhar incentivos dentro da empresa.

Os benefícios da inovação ambiental ainda são incertos em muitas indústrias, o meio ambiente não tem sido o principal foco tecnológico e empresarial, elevando as incertezas em relação aos benefícios. Neste cenário, a importância da regulação na influência do direcionamento das inovações ganha destaque, seja ela pra melhor ou pior. Pelo menos seis propósitos são vantajosos na regulação de acordo com os autores:

- 1) Sinalizar para as empresas os recursos ineficientes e o potencial de inovações tecnológicas
- 2) Regulação baseada na junção/troca de informações aumenta a consciência e aprendizado ecológico das empresas
- 3) A diminuição da incerteza estimula o investimento
- 4) Criar pressão para inovação e progresso
- 5) “Garantir” que as empresas que ignorarem as regulamentações não ganharão mercado
- 6) Pelo menos no início do processo, a inovação provavelmente não irá gerar retorno sobre os custos iniciais, daí necessidade de regulação, pois a tendência é a redução dos custos e aumento do retorno no decorrer do processo

Os autores defendem regulação severa, pois as firmas irão focar seus esforços nas emissões e descartes, necessitando de soluções objetivas, como por exemplo reinventar produtos e processos.

Existem duas formas de inovações relacionadas com as leis ambientais. A primeira,

a empresa apenas reduz seu grau de poluição no final do processo de produção. A segunda, que permite melhorar o grau de competitividade, ocorre quando a empresa altera seu produto ou seu processo.

A segunda forma pode trazer retornos consideráveis, aumentando o grau de competitividade. Os retornos podem ser de produtos ou de processos. Na forma de produto, a regulação “cria/incentiva” novos produtos, com melhor qualidade, reduz o custo dos materiais, aumenta o valor de reciclagem. Já no processo, ela pode reduzir o uso de energia, de materiais, converter desperdícios em retornos financeiros, melhorar as condições do local de trabalho, reduzir os custos com estocagem de material, reduzir o tempo do processo.

A demanda mundial está se movendo rapidamente para a direção de valorizar produtos ecologicamente corretos. Seguir padrões ambientais em mercados locais não só é uma antecipação em relação à tendência internacional, como um ganho de competitividade.

Nas palavras dos autores, “when a competitive edge is attained, especially because a company’s home market is sophisticated and demanding in a way that pressures the company to further innovation, the economic gains can be lasting.”⁵

Os esforços ambientais tradicionalmente têm sido focados no controle da poluição. Atualmente, as empresas mais avançadas passaram a adotar um conceito de prevenção da poluição, levando em consideração substituição de materiais, observando todo o processo produtivo, eliminando a poluição antes que ela ocorra.

Os passos citados acima são muito importantes e estão na direção ecologicamente corretas, mas é necessário ir além. As empresas e os reguladores devem aprender a inovar em termos de produtividade de recursos, ou seja, aumentar a eficiência no uso dos recursos. As melhorias neste sentido não só eliminam a poluição como diminuem os custos econômicos e aumenta o valor dos produtos. Neste ponto, melhorias ambientais e aumento de competitividade caminham juntas.

Uma das conclusões mais importantes é que muitas empresas só melhoram seus processos ou produtos no sentido de uma tecnologia limpa após serem obrigadas a seguir

⁵ Quando uma fronteira de competitividade é atingida, principalmente porque o mercado local é sofisticado e demanda de uma forma que pressiona a companhia a inovar, os ganhos econômicos podem ser duradouros.

regulamentações ambientais. As empresas passaram a inovar aumentando conseqüentemente sua competitividade.

As empresas devem reconhecer o processo de melhoria ambiental como uma oportunidade econômica e competitiva, afastando a visão errônea de um custo ou uma ameaça inevitável.

De acordo com Porter e Van der Linde (1995), o foco deve ser a elevação da produtividade dos recursos e não apenas o controle da poluição. Sendo assim, as estratégias ambientais devem ser incorporadas nas discussões da alta gerência, já que se trata de um processo de aumento de competitividade.

Esse novo paradigma ambiental descrito pelos autores é basicamente microeconômico, trata-se de um novo paradigma de competitividade global, o qual exige sempre a capacidade das empresas de inovar com rapidez, já que a tecnologia encontra-se em constante processo de mudança. Negligenciar as inovações redutoras de poluição poderá resultar não apenas em danos ambientais, mas também em perdas de competitividade.

Os setores mais preparados para aceitar o controle ecológico e perceber nele a oportunidade de inovar e obter retorno são os mais competitivos. Já os menos competitivos, menos propensos a inovar, tendem a combater a regulamentação.

Uma questão importante colocada pelos autores é uma análise comparando o modelo de regulamentação norte-americano com o modelo de alguns países europeus. Verificou-se que o modelo vigente nos Estados Unidos vem reduzindo a competitividade externa de suas empresas, já que ele negligencia um aspecto fundamental que é estimular as empresas a implementar continuamente melhorias na área ambiental.

Em muitos países europeus, a regulamentação cria o máximo de oportunidades para que as inovações ocorram, permitindo que as empresas descubram como resolver seus próprios problemas estimulando-as a focar o processo em si e não apenas os tratamentos secundários de resíduos, como no caso das empresas norte-americanas.

A abordagem discutida acima mostra novas possibilidades de aplicação de tecnologias e processos para as empresas, permitindo assim a exploração de novos horizontes empresariais para ganhar competitividade – o horizonte de produtividade dos recursos.

Os autores discutidos neste capítulo, apesar do tema parecido, apresentam enfoques diferentes. Uma visão é mais macroeconômica, chamando a atenção para ocorrência de um novo paradigma tecnológico-econômico, extremamente necessário para o futuro do atual sistema. A outra visão é um pouco mais focada no âmbito empresarial, onde o investimento verde está se tomando fator de competitividade internacional, na qual as empresas que aumentam a produtividade dos seus recursos e preocupam-se com o meio ambiente vêm ganhando cada vez mais espaço no cenário internacional.

Mas ambas caminham na direção de um novo enfoque que ganha cada vez mais importância na Economia Mundial, enfoque esse da redução dos desperdícios, do aumento da produtividade dos recursos, da sustentabilidade, enfim, da responsabilidade ambiental.

2.3. Responsabilidade Social Corporativa

A Responsabilidade Social corporativa é um tema bastante recente na literatura mundial e no mundo dos negócios. A seguir, tratarei de apresentar algumas idéias e análise à respeito desse novo assunto. A importância de discutir tal tema está presente pois reforça a idéia do novo paradigma discutido anteriormente, agora através de uma visão um pouco mais global.

Será focada a seguir a análise da Responsabilidade Social Empresarial, desenvolvendo a idéia da influência e relevância cada vez maior dos seus conceitos na vida da sociedade moderna, reforçando a idéia de formação de um novo paradigma.

Dentro da lógica do sistema e da própria teoria econômica, a empresa é uma instituição puramente econômica, que valoriza as contribuições do setor empresarial somente em categorias econômicas e pretende imputar todas as demais conseqüências do quadro do sistema público. Por conseguinte, as normas fundamentais para o comportamento decisório passaram a ser apenas as variáveis objetivas (mais e melhores bens e serviços) a custos menores que os indicadores de resultados (benefício, produtividade ou crescimento empresarial) e os dados básicos (custos e produção, rendimentos).

Grande parte das empresas seguiu esta lógica por muito tempo e seguem até hoje, considerada uma conduta normal dentro da sociedade, mas algumas contribuições começam a ganhar força e conseqüentemente gerar discussões e debates à respeito do papel

das grandes corporações no desenvolvimento social, ético, ambiental, entre outros na sociedade moderna.

Por muito tempo acreditou-se que as empresas não teriam muita responsabilidade sobre as externalidades negativas geradas por elas. Desmatamentos foram feitos, dejetos foram jogados nos rios indiscriminadamente, gases tóxicos no ar, benefícios para os trabalhadores e seus familiares não eram comuns, prevenção de acidentes de trabalho, enfim, crimes ambientais e descaso social foram considerados “parte do jogo”, ou melhor, do desenvolvimento.

No âmbito social, a população mundial gira em torno de 6,2 bilhões de pessoas, onde 23% delas vivem nas margens da subsistência com menos de 1 dólar por dia, conforme constata o último Relatório de Desenvolvimento Humano da Organização das Nações Unidas (ONU, 2003). Já os que se situam acima da linha de pobreza, colaboram para alimentar taxas de consumo que vêm crescendo significativamente ao longo das últimas décadas, tendo dobrado de 1975 a 1998 e crescido seis vezes quando comparadas a 1950.

Se por um lado o crescimento do consumo e sua diversidade aumentaram num ritmo vertiginoso, o mesmo não pode ser observado com relação à sua distribuição. Enquanto 20% dos habitantes dos países ricos são responsáveis por 86% do total do consumo mundial, os 20% dos mais pobres consomem 1,3% desse total.

Mas onde se encaixa a empresa nesse contexto? Por quê surge o questionamento do papel dela na sociedade? Se a empresa for vista como constituição social, sujeito e objeto da realidade da qual faz parte, não é difícil identificar sua participação tanto no agravamento quanto na superação dos múltiplos problemas até aqui mencionados (Vergana e Branco, 2001).

O novo questionamento do papel da empresa vem dotado de novos valores e conceitos, os quais se referem à sua humanização. Entende-se por empresa humanizada aquela que, voltada para seus funcionários e/ou para o ambiente, agrega outros valores que não somente a maximização do retorno para os acionistas. Realizam ações que, no âmbito interno, promovem a melhoria na qualidade de vida e de trabalho, visam à contribuição de relações mais democráticas e justas, mitigam as desigualdades e diferenciação de raça, sexo ou credo, além de contribuírem para o desenvolvimento das pessoas sob o aspecto físico,

emocional, intelectual e espiritual. Para o meio ambiente, essas ações buscam a eliminação de desequilíbrios ecológicos, a superação de injustiças sociais, o apoio a atividades comunitárias, enfim, o que se convencionou chamar de exercício da cidadania corporativa.

Essa “nova empresa” que surge, sendo cada vez mais exigida tanto culturalmente quanto socialmente, vem revelando indícios de um novo paradigma no mundo dos negócios e, conseqüentemente, na Economia, Sociedade e Política, independente dos interesses envolvidos nessa contextualização, que podem ser os mais variados possíveis: exigências de mercado, consumidores, a pressão da concorrência, dos governos, atitudes pró-ativas, entre outras.

Diversas empresas vêm adotando a Responsabilidade Social Empresarial, definida como um conjunto de políticas, práticas e programas centrados no respeito à ética, às pessoas, às comunidades e ao meio ambiente.

O termo Responsabilidade Social tem sido vastamente empregado nos meios acadêmicos, empresarial, governamental e do terceiro setor. De acordo com definição do CERIS (Centro de Pesquisa Religiosa e Investigação Sociais) pode-se considerar em linhas gerais Responsabilidade Social como “o movimento pelo qual as empresas decidem, por motivos variados, contribuir para uma sociedade mais justa e para um meio ambiente sustentável, direcionando suas atividades em três dimensões: a dimensão econômica (lucro), a dimensão social (pessoas), a dimensão ecológica (planeta), tendo como perspectiva contribuir para o bem estar social. A empresa deve portanto, relacionar-se com os diversos grupos de interesses (stakeholders), os quais são pessoas ou grupos de pessoas que influenciam e/ou são influenciados pela empresa e suas atividades”.

O tema tratado apresenta-se bastante maduro nas sociedades das economias centrais. As empresas européias, por exemplo, estão se mostrando bastante preocupadas com a influência que elas exercem sobre as pessoas, meio ambiente, sociedade em geral. Elas têm adotado cada vez mais condutas socialmente responsáveis, principalmente pelo grau de desenvolvimento cultural atingido pelo cidadão europeu. Ou seja, não só na Europa, mas principalmente neste continente, os consumidores preocupam-se muito em saber se o produto consumido é feito por uma empresa ambientalmente correta e produzido de acordo com padrões mínimos de responsabilidade social.

De acordo com Cortez (2003), reclamamos da falta de compromisso social, mas não exercemos um controle social mais efetivo. A mesma lógica perversa aplica-se aos acionistas e executivos ou às próprias empresas, porque, além da tradicional impunidade, não enfrentarão qualquer tipo de rejeição social. Ainda segundo o autor, a responsabilidade por esta situação, no entanto, é da sociedade civil, é de todos nós. Mas conforme afirmado acima, percebe-se sociedades como a européia num nível bem mais avançado de desenvolvimento cultural neste sentido.

Toda essa indagação de métodos, produção, atitudes, pensamentos, enfim, de mudança de paradigma passa a influenciar todas as instituições da sociedade, principalmente Governo e empresas. A pressão por leis, diretrizes, ações, atitudes por parte dessas instituições no sentido de buscar o desenvolvimento sustentável vem crescendo a cada dia.

No âmbito empresarial, a importância de um novo paradigma pode ser claramente percebida na estatística de que 99% das 500 empresas que figuram na lista das maiores da revista Fortune possuem em código de ética corporativa e a maioria já possui um setor dedicado somente aos termos relacionados com a Responsabilidade Corporativa.

Uma pesquisa realizada pela revista Newsweek em conjunto com a Organização Harris, que consistiu em perguntar aos entrevistados com qual afirmação concordavam: Se as empresas deveriam preocupar-se apenas com seus lucros ou se deveriam ter, também, algum tipo de preocupação com a comunidade, chegando até mesmo a sacrificar seus lucros.

As respostas do público americano, na maioria (95%), apontaram para uma responsabilidade social das empresas além dos lucros. O mais interessante dos resultados dessa pesquisa é que vem dar resposta a uma posição neoliberal enunciada há alguns anos atrás por Milton Friedman. Em artigo de grande repercussão na época, Friedman defendeu a tese de que a única e exclusiva responsabilidade social da empresa consiste em maximizar seus lucros. O papa João Paulo II, na sua Encíclica *Centesimus Annus*, afirmou: “A finalidade da empresa não é simplesmente a produção de benefícios, mas principalmente a própria existência da empresa como comunidade de pessoas que, de diversas maneiras, buscam a satisfação de suas necessidades fundamentais e constituem um grupo particular a serviço da sociedade inteira”.

Resultados de Pesquisas sobre Responsabilidade Corporativa	
UNIVERSO	RESULTADOS
500 maiores empresas da Revista Fortune	99% possuem código de ética corporativa
Público Americano	95% apontaram para uma responsabilidade social da empresa além dos lucros

Tabela 1 - Pesquisa sobre Responsabilidade Corporativa

Elaborado pelo autor

Tanto as pesquisas como a afirmação do papa João Paulo II tornam bastante evidente que a expectativa da sociedade em relação às empresas é bem mais ampla do que meramente ser lucrativa.

A Responsabilidade Empresarial Social tornou-se um fator de competitividade para os negócios. No passado, o que identificava uma empresa competitiva era basicamente o preço de seus produtos, logo depois veio a preocupação com a qualidade. Atualmente, vem se tornando cada vez mais essencial que as empresas insistam no aperfeiçoamento de suas relações com todos os públicos dos quais dependem e com os quais se relacionam: clientes, fornecedores, empregados, parceiros, colaboradores e a comunidade na qual atua.

Alguns diferenciais surgem como sendo muito importantes para as empresas na conquista de novos consumidores ou clientes, entre tais diferenciais, pode-se citar a fabricação de produtos ou prestação de serviços que não degradem o meio ambiente, a promoção da inclusão social, participação no desenvolvimento da comunidade, entre outros.

Os retornos tanto para a empresa (reconhecimento, imagem, competitividade) como para o próprio país (social) são de fato reais. No acesso aos créditos e financiamentos já é crescente a incorporação de critérios de gestão responsável. A imprensa também está muito atenta aos “desvios sociais” das empresas e os consumidores cada vez mais exigentes.

Escândalos recentes envolvendo grandes multinacionais ocuparam o noticiário televisivo e as primeiras páginas dos principais jornais do mundo. Em dezembro de 2001, a Enron, gigante americana do setor de energia, pediu concordata após ter sido alvo de uma série de denúncias de fraudes contábeis e fiscais. Mais recentemente, a Parmalat, oitavo maior grupo industrial da Itália declarou insolvência, afundada num rombo financeiro de bilhões de euros, resultado de cerca de 15 anos de falsificações sistemáticas na

contabilidade da empresa. Exemplos como esses intensificam ainda mais os debates a respeito da responsabilidade corporativa, fortalecendo também novos princípios e valores no mundo empresarial.

Transparência passou a ser a alma do negócio numa época em que os negócios não podem mais se dar em segredo absoluto. Ela tornou-se um fator de legitimidade social e importante atributo positivo para a imagem pública e regulamentação das empresas.

Não se deve pensar em sustentabilidade como algo restrito ao meio ambiente, assim como responsabilidade social não se limita a ações ou investimentos em projetos sociais. Os dois conceitos estão intrinsecamente ligados. Nada disso é novidade nem há risco que se trate de uma nova moda, pois já há um razoável consenso de que essa tendência é inexorável (Albuquerque, 2002).

O negócio baseado em princípios socialmente responsáveis não só cumpre suas obrigações legais, como vai além. Tem por premissa relações éticas e transparentes, e assim alavanca condições de manter o melhor relacionamento com os parceiros e fornecedores, clientes, funcionários, governo e sociedade. Quem aposta em responsabilidade e diálogo parece estar conquistando mais clientes e respeito da sociedade.

A empresa é socialmente responsável quando vai além da obrigação de respeitar as leis, pagar impostos e observar as condições adequadas de segurança e saúde dos seus trabalhadores, e faz isso por acreditar que assim será uma empresa melhor e estará contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa.

O Instituto Ethos⁶ desenvolveu alguns indicadores de Responsabilidade Social Empresarial, no intuito de capacitar “uma ferramenta de aprendizado e avaliação da gestão da empresa no que se refere à incorporação de práticas responsáveis ao planejamento de estratégias a ao monitoramento do desempenho geral da empresa”. A ferramenta está dividida em sete grande temas: Valores e Transparência; Público Interno; Meio Ambiente; Fornecedores; Consumidores e Clientes; Comunidade; Governo e Sociedade. O objetivo é fornecer às empresas um autodiagnóstico mais preciso e aprofundado, com indicadores específicos que abrangem dilemas e peculiaridades de cada setor empresarial

⁶ “O Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social é uma organização não-governamental criada com a missão de mobilizar, sensibilizar e ajudar as empresas a gerir seus negócios de forma socialmente responsável, tornando-as parceiras na construção de uma sociedade sustentável e justa”.

Um dos sinais inequívocos sobre a influência cada vez maior do tema tratado neste trabalho na economia mundial foi o lançamento em 8 de setembro de 2002 do DJSI (Dow Jones Sustainability Indexes – Índice de Sustentabilidade Dow Jones), considerado o primeiro capaz de medir a performance financeira das empresas líderes em sustentabilidade em nível mundial, seguido pelo DJSI STOXX lançado na Europa em outubro de 2002.

O DJSI é composto por ações de empresas de reconhecida sustentabilidade corporativa, as quais são capazes de criar valor para os acionistas no longo prazo, por conseguirem aproveitar as oportunidades e gerenciar os riscos associados a fatores econômicos, ambientais e sociais. Ele resulta de uma parceria entre os índices Dow Jones, o índice Europeu STOXX e o grupo suíço de serviços financeiros SAM.

Tal índice é diferenciado pois leva em conta a gestão da qualidade da empresa e não só sua performance financeira, ou seja, a empresa deve integrar o valor econômico à transparência, governança corporativa, responsabilidade social e responsabilidade ambiental como forma de sustentabilidade ao longo prazo.

A qualidade de gerenciamento da empresa é mensurável pela sua capacidade:

1) Estratégica: avaliada pela integração de elementos ambientais, econômicos e sociais no sentido de manter a competitividade e reputação.

2) Financeira: avaliada pelos retornos, comunicação e transparência dos resultados da empresa de longo prazo.

3) Gestão de fornecedores e produtos: avaliada pela eficiência no longo prazo da capacidade de relação e modificação tecnológica, dos processos que utilizem recursos naturais, financeiros e sociais, e do gerenciamento da inovação.

4) Governança e interessados: avaliada pelo grau de participação dos setores interessados na gestão da empresa e pela implementação de códigos e princípios.

5) Recursos Humanos: avaliada pela manutenção das expectativas dos seus empregados em relação à participação na gestão institucional e pela satisfação e aperfeiçoamento profissional.

A seleção é feita num universo das 2500 maiores empresas por valor de mercado do Dow Jones Global Index, representando 60 ramos industriais de 34 países. De cada ramo industrial, entre eles a indústria de cigarro e de armamentos, apenas as 10% melhores classificadas no ranking de sustentabilidade são selecionadas para fazer parte do índice,

com base em análises de mais de 50 critérios relativos à performance econômica, social e ambiental destas empresas.

As empresas são comparadas dentro do mesmo setor industrial, sendo que os setores relacionados são somente aqueles nos quais as empresas atingirem uma pontuação superior a 1/5 da pontuação máxima possível no indicador de performance. Dentro deste “ universo de setores”, apenas são mantidas as empresa cuja pontuação seja de pelo menos 1/3 da atingida pela primeira empresa do grupo. O restante é eliminado.

Como descrito anteriormente e de acordo com os critérios acima, é objetivo de Índice de Sustentabilidade Dow Jones ter 10% das empresas de cada setor industrial selecionado. Se esses 10% não forem atingidos, segue-se a classificação das empresas selecionadas até atingir ou se aproximar da meta estabelecida.

O critério de avaliação do comprometimento corporativo com o Desenvolvimento Sustentável do Índice pondera dados relativos à esfera financeira, ambiental e social numa relação aproximada de 3:1:2. Para a avaliação, o índice de baseia nas seguintes fontes de informação: questionário Sustainable Asset Management (SAM); relatórios da empresa nas áreas de meio ambiente, social, segurança e saúde, qualidade, recursos humano; informações da mídia, dos interessados e da comunidade sobre a empresa; contato com outras empresas.

O monitoramento das empresas que fazem parte deste índice é diário, incentivando-as assim a alcançar níveis cada vez maiores em assuntos específicos. Os resultados destes monitoramentos podem manter ou excluir a empresa do índice, sendo parte do processo de revisão destinado a verificar a eficácia do envolvimento e do gerenciamento dos assuntos principais da empresa em situação de crise. Vale a pena citar brevemente os assuntos que são a base de monitoração: Códigos de conduta, governança corporativa, relacionamento com os clientes, gerenciamento e riscos, solidez financeira, linha de fornecimento, gerenciamento ambiental, práticas laborais.

Fazer parte do índice configura atualmente para qualquer empresa uma grande vantagem não só de imagem e reconhecimento público, mas também de atrativos financeiros, já que em 27 de fevereiro de 2004 os ativos gerenciados nesses portfólios somaram 2,8 bilhões de Euros.

No período 2002/2003, o DJSI World avançou 23,1% enquanto o Dow Jones subiu 22,7% e o MSCI World, 21,2%. No mesmo período, o DJSI STOXX (em euros) subiu 9,2%, comparado com os 7,8% do DJ Stoxx 50 (em euros).

Valorização Comparativas dos Índices de Mercado	
Índice	Valorização 2003/2004
DJSI*	23,10%
DJ (Índice Dow Jones)*	22,70%
MSCI World (Morgan Stanley Capital International*)	21,20%
DJSI STOXX (em euros)	9,20%
DJ STOXX (em euros)	7,80%

*Em Dólar

Tabela 2 - Valorização Comparativa dos Índices de mercado

Elaborado pelo autor

Instituições como o BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) já demonstram incentivar a Responsabilidade Social Empresarial. Em agosto de 2003, o BID anunciou uma concessão de doação de US\$ 1,1 milhão à Fundação Ação Empresarial para um programa que impulsionará medidas de promoção da Responsabilidade Social da empresa em vários países da América Latina a fim de tornar mais competitivo o setor privado.

A responsabilidade social empresarial nos remete fortemente ao termo “sustentabilidade”. Segundo Robert Constanza, “sustentabilidade não implica uma economia estática, muito menos estagnada. O crescimento econômico, que é um aumento em quantidade não pode ser sustentável indefinidamente em um planeta finito. O desenvolvimento econômico, que é uma melhora na qualidade de vida sem causar necessariamente um aumento em quantidade de recursos consumidos, pode ser sustentável. O crescimento sustentável é a capacidade de recuperar a si mesmo.”

Na medida em que as instituições e a sociedade começam a exigir mais transparência e responsabilidade social por parte das empresas, as organizações realmente ficam mais comprometidas com seu ambiente e socialmente responsáveis. Passam assim a gerar riquezas não apenas para seus acionistas, mas a ajudar a mudar o panorama atual da população, contribuindo assim para o desenvolvimento econômico e humano da sociedade.

Finalmente, “o desejo da responsabilidade social empresarial está na efetiva realização de atitudes concretas de enfrentar os problemas sociais, contribuindo para a

melhoria das condições e qualidade de vida da sociedade e no meio ambiente, proporcionando conseqüentemente sustentabilidade dos negócios. E a discussão deste tema, seja no Brasil ou em nível mundial, remete, portanto, além de questões elementares de sobrevivência e de dignidade humanas, mas conclama a um compromisso dos agentes econômicos para enfrentar ao paradoxo entre um mundo tecnologicamente avançado e a degradação da vida, que já não pode mais passar despercebida na sociedade (Alessio, 2004)”.

As atuais discussões apontam que está em curso um novo paradigma empresarial voltado a uma visão mais integradora e humanizada das relações sociais, que já vem contribuindo para uma postura de maior co-responsabilidade das empresas para enfrentar os problemas sociais e de desenvolvimento social no país, e que efetivamente estará contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e negócios mais sustentáveis.

Por último, vale salientar que tal paradigma está sendo percebido nas grandes empresas, principalmente as que competem no mercado internacional, mas ainda é muito obscuro nas pequenas e médias. Este poderia ser um tema para um outro trabalho.

Capítulo 3

3. Resultados práticos de um novo paradigma: o caso Siemens

Neste capítulo, será analisado um exemplo prático da inserção de uma empresa no contexto do novo paradigma, mais especificamente focado para a questão ambiental. Pretende-se corroborar a visão discutida no capítulo 2 de que um novo paradigma está em curso na economia mundial, principalmente nas grandes empresas multinacionais que competem no mercado internacional.

A preocupação das empresas com o meio ambiente é atualmente alvo de muita discussão na mídia, fazendo crescer cada vez mais a tendência e pressão sobre o setor privado para o cultivo da consciência ecológica e do desenvolvimento sustentável.

Organizações de todos os tipos estão mais preocupadas em atingir e demonstrar um desempenho ambiental correto, controlando o impacto de suas atividades, produtos ou serviços na natureza e levando em consideração e muitas vezes reavaliando sua política e seus objetivos ambientais. Esse comportamento se insere no contexto de uma legislação cada vez mais exigente, do desenvolvimento de políticas econômicas, de outras medidas destinadas a estimular a proteção ao meio ambiente e de uma crescente preocupação das partes interessadas em relação às questões ambientais e ao desenvolvimento sustentável.

Muitas organizações têm efetuado análises ou auditorias ambientais a fim de avaliar seu desempenho ambiental. No entanto, por si só, tais análises e auditorias podem não ser suficientes para proporcionar a uma organização a garantia de que seu desempenho não apenas atende, mas continuará a atender aos requisitos legais e aos de sua própria política. Para que sejam legítimos, é necessário que esses procedimentos sejam conduzidos dentro

de um sistema de gestão estruturado e integrado ao conjunto das atividades de gestão. Atingir um desempenho ambiental adequado requer o comprometimento da organização com uma abordagem sistemática e com a melhoria contínua do seu sistema de gestão ambiental.

As Normas internacionais de gestão ambiental, como por exemplo o ISO 14000⁷, têm por objetivo prover às organizações os elementos de um sistema de gestão ambiental eficaz, passível de integração com outros requisitos de gestão, de forma a auxiliá-las a alcançar seus objetivos ambientais e econômicos. É bom lembrar que essas normas, como outras normas internacionais, não foram concebidas para criar barreiras comerciais não-tarifárias, nem para ampliar ou alterar as obrigações legais de uma organização.

No começo dos anos 80, por exemplo, não havia leis severas contra o destino e tratamento dos resíduos. No entanto, nos últimos anos diversas leis foram aprovadas e a justiça passou a punir as empresas que destinassem seus resíduos na natureza sem tratamento.

Atualmente, para tratar a questão dos resíduos industriais, o Brasil possui legislação e normas específicas. Pode-se citar a Constituição Brasileira em seu Artigo 225, que dispõe sobre a proteção ao meio ambiente; a Lei 6.938/81, que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente; a Lei 6.803/80, que dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial em áreas críticas de poluição e além disso a questão é amplamente tratada nos capítulos 19, 10 e 21 da Agenda 21 (Rio-92).

A questão da fiscalização parece extremamente interessante, por tratar de uma questão de competitividade. Muitas vezes uma empresa quer tratar os seus resíduos e há uma consciência do gerador nesse sentido, mas todo tratamento de resíduos, ou grande parte, representa custo. Mesmo a reciclagem gera custo e isso representa para muitos empresários que se uma determinada empresa fizer o tratamento e o seu vizinho ou competidor não o fizer, isto colocará a primeira empresa numa posição de menos competitividade no mercado. Mas de acordo com a visão de Porter e Van der Linde, percebe-se que não é isso que ocorre conforme discutido no capítulo anterior.

⁷ "A Série ISO 14000 auxilia as empresas a demonstrar o seu comprometimento com o desenvolvimento sustentável, por meio de normalização voluntária".

Então, só procura o serviço, seja de gerenciamento ou destinação de resíduos, aquele gerador que compete em termos globais e precisa apresentar uma política clara de meio ambiente, porque ele está produzindo algo aqui que será vendido, por exemplo, na Europa. Ele estará competindo a partir de um produto feito aqui com um produto feito em outro país onde seu competidor estará fiscalizando a forma como o produto foi feito aqui.

Na realidade, a poluição industrial é uma forma de desperdício e um indício de ineficiência dos processos produtivos até agora utilizados. Resíduos industriais representam, na maioria dos casos, perdas de matérias-primas e insumos.

O correto direcionamento e finalidade dada aos resíduos gerados por empresas e sociedade é um problema mundial que se mostra cada vez mais factível de solução. O controle e a minimização das fontes de poluição, além do encaminhamento correto dos resíduos são as duas soluções bastante efetivas para assegurar a qualidade do meio ambiente.

Estudaremos a seguir como uma multinacional inserida no contexto de competitividade internacional está se preocupando com o tema discutido até então neste trabalho.

3.1. A Siemens

A Siemens é uma multinacional alemã com mais de 400.000 colaboradores pelo mundo. Suas atividades são focadas nas ramificações da engenharia eletrônica e ela está presente em mais de 190 países. É uma empresa focada em desenvolver produtos de ponta, planejar e instalar projetos complexos, assim como elaborar diversas soluções, de acordo com exigências dos clientes.

Desde que a empresa foi formada, há 150 anos, ela vem adquirindo um amplo espectro de competências e conhecimentos, os quais têm sido disseminados através da organização no mundo todo.

A empresa apresenta várias atividades tecnológicas e soluções inovadoras oferecidas em seis áreas de atuação:

1) Information and Communications

A Siemens IC oferece soluções convergentes dando mobilidade a qualquer negócio, seja ele de operadoras de telecomunicações, indústria, hotelaria, saúde, transporte, comércio, através da efetiva integração da Internet, *Mobility* e soluções *e-Business*.

2) Automation and Control

Com presença em todas as fases do ciclo de vida de um empreendimento, a Siemens IND oferece produtos, sistemas e soluções industriais, prediais, logísticas e para automação, incluindo projetos, serviços e instalações.

3) Power

A Siemens PG e PTD atuam, respectivamente, nas áreas de geração de energia (usinas termoeletricas a vapor e a gás) e transmissão e distribuição de energia (instalações, produtos, sistemas e serviços).

4) Transportation

A Siemens TS oferece soluções completas para o transporte ferroviário, como sistemas de controle de tráfego, segurança, controle e comunicação, alimentação de energia e catenárias. Atua também no mercado automobilístico mundial oferecendo um “portfólio” completo de soluções em eletrônica veicular.

5) Medical

A Siemens MED oferece produtos, serviços e soluções completas abrangendo o espectro de sistemas de imagem para diagnóstico e terapia, além de aparelhos de eletromedicina e soluções na área de Tecnologia da Informação, com o objetivo de contribuir para uma melhor qualidade de vida.

6) Lighting

Soluções econômicas de iluminação de longa duração para todas as aplicações. Os produtos englobam lâmpadas incandescentes e fluorescentes, lâmpadas de descarga em alta pressão e automotivas, bem como equipamentos para o controle eletrônico de iluminação.

Analisando os ramos de atuação acima descritos, percebe-se claramente ao foco tecnológico e de inovação da empresa, além de sua competitividade no cenário mundial, principalmente no setor de informação e comunicação.

As primeiras atividades da Siemens no Brasil datam de 1867, com a instalação da linha telegráfica pioneira entre o Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul. Em 1895, no Rio de Janeiro, foi aberto o primeiro escritório e, dez anos mais tarde, ocorreu a fundação da empresa no Brasil. No país, o grupo conta hoje com aproximadamente 7.400 colaboradores e dez unidades fabris.

Grupo Siemens no Brasil:

Com doze fábricas, doze escritórios de vendas e service em todo o país, e três representantes no exterior – dois no Paraguai e um na Bolívia – o grupo Siemens no Brasil consolida as seguintes empresas:

- _ Siemens Ltda.
- _ Siemens Building Technologies Ltda.
- _ Siemens Demag Delaval Turbomachinery Ltda.
- _ Siemens Eletroeletrônica S.A.
- _ Siemens Engenharia e Service Ltda.
- _ Siemens Security Services Ltda.
- _ Siemens VDO Automotive Ltda.
- _ Chemtech Serviços de Engenharia e Software Ltda.
- _ DFV Telecomunicações e Informática S.A.
- _ Osram do Brasil Lâmpadas Elétricas Ltda.

Demais empresas ligadas:

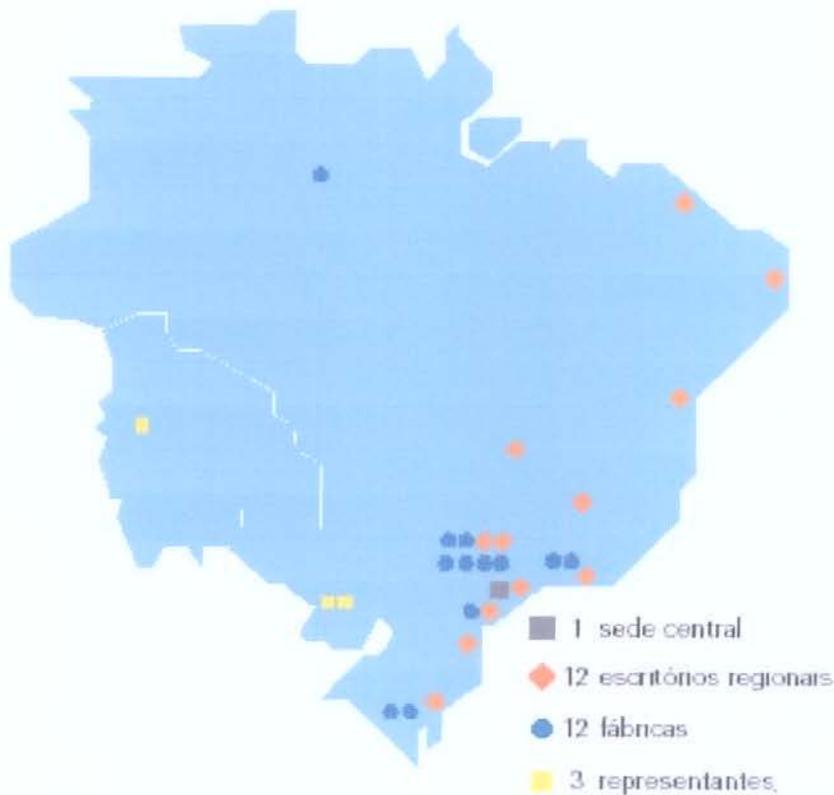
A joint venture BSH, formada pela Siemens AG e a Bosch GmbH da Alemanha, controla o capital da BSH Continental Eletrodomésticos, que atua na linha branca no Brasil.

A CVL - Componentes de Vidro Ltda. é uma joint venture da Osram com a Philips para a produção de bulbos e tubos de lâmpadas.

Os grupos Voith e Siemens formaram a joint venture Voith Siemens Hydro Power Generation Ltda., concentrando forças para atuar na área de geração de energia hidrelétrica. A Siemens AG e a Faurecia formaram uma joint venture que resultou na SAS Automotive do Brasil Ltda. para fabricar cockpits automotivos e painéis de portas.

A Siemens AG mantém ainda participação no capital da Epcos do Brasil Ltda., indústria de componentes eletrônicos, e da Infineon Technologies South America Ltda., representante no Brasil da fabricante mundial de semicondutores Infineon Technologies AG.

Através da Framatome ANP Ltda. a Siemens participa do programa brasileiro de geração de energia nuclear. A Demag Delaval Turbinas Industriais Ltda. fabrica e comercializa no Brasil turbinas industriais a vapor.



(atualizado em

30.09.2003)

Fonte: Informe Anual Siemens 2003 – Brasil – www.siemens.com.br

PRINCIPAIS DADOS

Valores em milhões de reais	2003 ¹⁾ ²⁾	2002 ¹⁾	2001 ¹⁾
Entrada de pedidos	4.250	4.347	4.543
Faturamento líquido	4.656	4.086	3.559
Exportações	248,6	172,7	169,1
Lucro líquido após impostos	174,8	140,5	73,1
em % do faturamento líquido	3,8	3,4	2,1
Investimentos	152,4	139,4	115,1
Pesquisa e desenvolvimento	79,6	68,0	62,2
Colaboradores (30 de setembro)	7.236	7.482	7.925

¹⁾ Exercício fiscal (de 1º de outubro a 30 de setembro)

²⁾ Dados consolidados das seguintes empresas:

- Siemens Ltda.
- Siemens Building Technologies Ltda.
- Siemens Demag Delaval Turbomachinery Ltda.
- Siemens Dematic Ltda. (até 1º de setembro de 2003)
- Siemens Eletroeletrônica S.A.
- Siemens Engenharia e Service Ltda.
- Siemens Security Services Ltda.
- Siemens VDO Automotive Ltda.
- Chemtech Serviços de Engenharia e Software Ltda.
- DTV Telecomunicações e Informática S.A.
- Osram do Brasil Lâmpadas Elétricas Ltda.

Fonte: Informe Anual Siemens 2003 – Brasil – www.siemens.com.br

3.2. Gestão Ambiental na Siemens

O histórico de Gestão Ambiental na Siemens começa por volta de 1995, onde os temas de Gestão de Qualidade e de Gestão Ambiental eram tratados em conselhos distintos, onde, em cada um, havia um diretor coordenador de uma equipe.

O Conselho Deliberativo, formado pelo Presidente, Vice-Presidente e demais diretores era responsável pela análise e aprovação das medidas sugeridas pelos Conselhos Consultivo da Qualidade e pelo Conselho Coordenador do Meio Ambiente.

Desde 1995, a unidade de indústria da empresa possui requisitos ambientais em seu Manual de Gestão de Qualidade. Pouco a pouco, foram implantadas sistemáticas de controle e prevenção, às vezes até se antecipando à legislação pertinente.

Com o passar do tempo e a consolidação das normas ISO 14000 no Brasil, a partir de 1998 buscou-se a certificação dos sistemas de gestão implantados, como uma consequência natural de suas práticas.

Na unidade indústria, o sistema de Gestão Ambiental foi certificado em 1999, pelo BVQI, sendo seguidos pela unidade I and C em 2000, pelo DNV.

A partir de 2002, após uma re-estruturação organizacional, foi criada a área central GQ, que responde atualmente pelos temas Gestão da Qualidade e Gestão Ambiental na Siemens Ltda.

No início de 2003, a Siemens contava com doze certificados ISO 14001 no Brasil, abrangendo diversas localidades fabris.

A empresa apresenta-se como sendo uma das líderes no desenvolvimento de tecnologias capazes de minimizar os impactos ambientais de processos industriais de todos os tipos, ao mesmo tempo em que propõe soluções inovadoras para problemas que só seriam resolvidos às custas de poluição e desperdícios.

As unidades de negócios da Siemens buscam o atendimento a rigorosas especificações no tratamento de resíduos de todos os tipos, sejam eles efluentes de processos industriais ou lixo (papéis e plásticos) gerado em escritórios. Segundo a empresa, os processos são concebidos de forma a demandar menos matérias-primas, insumos, energia e gerar menos resíduos.

O Sistema de Gestão Ambiental é parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a Política Ambiental. O modelo de Sistema de Gestão Ambiental (SGA) praticado na Siemens segue a visão básica de uma organização que subscreve os seguintes princípios:

Princípio 1 – Comprometimento e política: recomenda-se que uma organização defina sua política ambiental e assegure o comprometimento com o seu SGA.

Princípio 2 – Planejamento: Recomenda-se que uma organização formule um plano para cumprir sua política ambiental.

Princípio 3 – Implementação: Para sua efetiva implementação, recomenda-se que uma organização desenvolva a capacitação e os mecanismos de apoio necessários para atender sua política, seus objetivos e metas ambientais.

Princípio 4 – Medida e avaliação: Recomenda-se que uma organização mensure, monitore e avalie seu desempenho ambiental.

Princípio 5 – Análise crítica e melhoria: Recomenda-se que uma organização analise criticamente e aperfeiçoe continuamente seu sistema de gestão ambiental, com o objetivo de aprimorar seu desempenho ambiental global.

A Gestão Ambiental na visão da empresa aflora como forma de promover uma ordenação em sistemáticas e idéias que vêm surgindo ao longo do tempo e à medida em que a sociedade passa a entender a necessidade de planejar a manutenção da existência do nosso planeta, principal herança para nossos descendentes.

Sua sustentação faz-se nos pilares:

- 1) Reduzir a utilização de recursos naturais esgotáveis, como por exemplo a água, minerais, madeira, petróleo, entre outros.
- 2) Reutilizar produtos, ou parte deles, já utilizados, resultantes do pós-consumo, apenas higienizando-os e descaracterizando sua aplicação inicial.
- 3) Reciclar materiais já processados, excedentes ou resíduos de processos produtivos ou materiais já utilizados, resultantes do pós-consumo, reprocessando-os por meios específicos de forma a permitir novamente sua entrada como insumo na produção de bens de consumo.

Complementarmente, e ao mesmo tempo como conseqüência dos conceitos acima, há também a necessidade de se analisar os atuais processos fabris de forma a identificar:

- 1) Processos que, por problemas operacionais ou de manutenção, estejam contribuindo negativamente para a preservação do meio ambiente. Pode-se exemplificar com: máquinas que continuamente vazam óleo, sistemas de refrigeração que utilizam gases prejudiciais à camada de ozônio ou que possuam vazamentos permanentes, em excesso, de água de refrigeração, etc...

2) Processos que, por sua natureza, sejam consumidores de recursos naturais esgotáveis (ex.: motores a diesel, sistemas de lavagem de peças, processos galvânicos)

Assim, a empresa conclui que a Gestão Ambiental é mais do que um conjunto de conceitos, requer conscientização, empenho e perseverança, é a saída para a existência de vida futura.

Nas palavras do presidente mundial da Siemens, Heinrich v. Pierer, “nós apoiamos a disseminação do conhecimento necessário para o desenvolvimento sustentável, através da transferência de conhecimento nos campos da administração e tecnologia, onde quer que nós atuemos como empresa. Para nós, desenvolvimento sustentável em proteção ambiental significa o uso racional dos recursos naturais, razão pela qual avaliamos os possíveis impactos ambientais por fases iniciais de desenvolvimento de processos. É nosso objetivo evitar e reduzir a poluição ao mínimo possível, dentro e além das exigências estatutárias” (2003).

3.3. Casos Práticos:

3.3.1 Na localidade Administrativa (Anhanguera)

Nesta localidade, a empresa desenvolveu cinco projetos ambientais.

O projeto “Água Pura” teve como objetivo o controle do consumo de água, através da diminuição de desperdícios e desenvolvimento de projetos e iniciativas para recursos hídricos. As iniciativas giraram em torno de captação de água do sub-solo, retenção das águas pluviais, tratamento e reaproveitamento da água, substituição de torneiras, vasos sanitários e outros equipamentos para redução do consumo. Com esse projeto, houve redução do desperdício e preservação dos recursos, além de ter sido estimado uma redução de 30% do consumo da água devido à reutilização desta.

O Projeto “Compostagem”⁸ teve como objetivo tratar os resíduos produzidos pelo restaurante e jardinagem de uma forma natural para que estes retornem na forma de adubo orgânico.

São gerados na empresa uma média diária de 200 Kg de resíduos no restaurante. Para a compostagem deste matéria, é necessário o mesmo volume em folhas e galhos. Após o processo, este material se reduz a um décimo do volume inicial, transforma-se em adubo orgânico, em aproximadamente 90 dias.

O Projeto “Energia” teve o objetivo de utilizar uma forma econômica e racional a energia elétrica consumida na localidade, baseando-se na utilização de equipamentos com menor consumo de energia elétrica.

O Projeto “Coleta Seletiva de Lixo” teve como premissa a redução do lixo e comprometimento com a reciclagem ao invés de disposição após o uso. As ações foram no sentido de utilizar insumos auxiliares (de limpeza, higiene, e materiais de escritório) não agressivos ao meio ambiente e coleta seletiva. Dessa forma, foi possível a redução de custos, desperdícios e do volume de disposição do lixo.

O “Projeto Mata Atlântica” teve como premissa a preservação da fauna e flora presente na área da empresa. Houve a restauração das formações naturais, a readequação paisagística das áreas ajardinadas utilizando espécies nativas, implantação de um viveiro florestal para produção de 10.000 mudas por ano de espécies locais, elaboração de duas trilhas educativas e identificação de aves e mamíferos de médio e grande porte da área. A localidade anhanguera possui 113.000 metros quadrados de áreas, das quais 85.000 de área verde com 45.000 de Mata Atlântica.

3.3.2. Na área de Transportes

A indústria automobilística busca desenvolver mecanismos cada vez mais eficientes de propulsão, em termos de consumo e emissão. Um destaque dessa indústria é o motor a diesel, que se mostrou mais eficiente que seus concorrentes, no caso, ele é 30% mais

⁸ “Processo biológico de decomposição da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal. Esse processo tem como resultado final um produto - o composto orgânico - que pode ser aplicado ao solo

eficiente que o motor a gasolina. Antigamente, esses benefícios eram ofuscados pelo barulho e trepidações do motor a diesel. A Siemens desenvolveu um sistema de injeção que estimulou o uso destes motores justamente por reduzir as desvantagens citadas acima. Outro desenvolvimento importante da empresa nesta área foi em relação aos sistemas de transmissão, os quais têm um importante impacto na eficiência do consumo. O desenvolvimento foi a nova tecnologia de caixas de câmbio, que proporciona uma redução no consumo de combustível 5 a 15%. Através de uma unidade inteligente de controle das caixas de câmbio automobilística, o sistema aprende e adapta-se ao estilo de direção do usuário durante o uso do automóvel. Esse sistema localiza qualquer intervenção manual feita pelo motorista e então ajusta seu funcionamento automático às necessidades do motorista.

Outro exemplo de inovação que proporcionasse alguma espécie de benefício para o meio ambiente foi o InterCity Express (ICE 3), um trem de passageiros de alta velocidade que trafega a 350 Km por hora, entre Barcelona e Madrid, na Espanha. Com suas formas aerodinâmicas, sistema de propulsão e distribuição de peso inovador, o trem apresenta uma operação extremamente econômica.

3.3.3. Na área de Energia

A Osram, uma empresa do Grupo Siemens, fabrica os diodos emissores de luz (LEDs), produtos que são muito usados na iluminação dos painéis de automóveis, na comunicação visual tanto de publicidade como de sinalização, na iluminação de emergência, entre outras.

Os componentes eletrônicos dessa tecnologia possuem alguns milímetros de tamanho e são muito mais eficientes na conversão de energia elétrica em luz do que as lâmpadas halógenas ou as lâmpadas incandescentes comuns. A Osram tem desenvolvido novos LEDs que consomem até 75% menos de energia e duram muito mais – cerca de 100 horas, comparadas às 4 mil horas dos LEDs convencionais.

para melhorar suas características, sem ocasionar riscos ao meio ambiente”.

As Siemens busca desenhar soluções para gerar energia elétrica com maior eficiência, a partir de fontes como carvão, gás, óleo e biomassa, contribuindo para que seus clientes reduzam custos e beneficiem o meio ambiente por meio de emissões e consumo de recursos.

A eficiência das turbinas para usinas de geração de energia, que é a relação entre a energia produzida e os recursos consumidos, está aumentando constantemente. As termelétricas convencionais têm, em média, uma eficiência de 48,5%. Nas termelétricas Siemens que detém a tecnologia de ciclo combinado esse índice de eficiência chega a 58%.

De acordo com o Relatório de Responsabilidade Corporativa 2003, a empresa mostra sua participação no desenvolvimento de tecnologias limpas, “A Siemens já está trabalhando na Europa para explorar outras fontes abundantes de energia. Associada ao Switzerland's Federal Institute of Technology (ETHZ) de Zurique, e a vários outros parceiros, a Siemens na Suíça está empenhada em promover o uso da energia geotérmica, junto às comunidades científicas e políticas, como uma futura fonte de energia. O objetivo desta parceria é construir uma instalação geotérmica piloto na cidade de Basel para gerar energia elétrica usando a tecnologia Hot Dry Rock (HDR).

HDR é um princípio simples: a água é bombeada a alta pressão, num poço, até uma profundidade de 1.500 m, onde a rocha possui uma temperatura de 200°C. Ali a água absorve o calor da rocha e é então bombeada de volta para a superfície, por meio de um segundo poço, no qual o calor é convertido em energia elétrica por meio de expansores, turbinas a vapor e geradores.

A tecnologia possui inúmeras vantagens: não emite dióxido de carbono, não produz poluição sonora, requer pouco espaço, pode ser desenvolvida - mais ou menos - em qualquer parte do mundo, e funciona a partir de uma fonte abundante de energia que está permanentemente disponível em todo o mundo. Noventa por cento da massa interna da terra está a temperaturas maiores do que 1.000°C.

Apesar de suas inegáveis vantagens, esta forma de obtenção de energia ainda encontra-se num estágio muito inicial, porque a perfuração de poços através da rocha dura e a tamanha profundidade ainda é muito difícil de realizar”.

3.4. Responsabilidade Corporativa na Siemens

A Siemens mostra-se uma empresa preocupada com a Responsabilidade Corporativa. A corporação acredita que o compromisso social e o sucesso empresarial estão fortemente entrelaçados. Excelência Empresarial, Responsabilidade Ambiental e Cidadania Empresarial são valores respeitados e estimulados internamente.

As ações sociais e de preocupação com o meio ambiente são visíveis dentro da organização, além da transparência e ética no relacionamento com seus parceiros, funcionários, enfim, com o público em geral. Contribuições específicas para a sociedade também são reais, através de programas e iniciativas que visam apoiar a educação, pesquisa, cultura e a arte.

Seguem abaixo os Princípios da empresa, os quais surgiram de um estudo amplo, conduzido de forma a determinar os valores que os próprios colaboradores consideravam importantes e essenciais, o que os incentivava e os levava ao êxito. Baseado no resultado desta ampla pesquisa, feita com colaboradores de todo o mundo, foram desenvolvidos os Cinco Princípios. É importante destacar que a Responsabilidade Corporativa está entre os princípios da empresa:

- Fortalecemos nossos **CLIENTES** - para mantê-los competitivos:

Nosso sucesso depende do sucesso de nossos clientes. Fornecemos vasta experiência e soluções abrangentes para que eles possam alcançar seus objetivos com mais rapidez e efetividade

- Impulsionamos a **INOVAÇÃO** - para moldar o futuro:

A inovação é nosso fluido vital, em todo o mundo e a todo o momento. Transformamos a imaginação e as melhores práticas de nossos colaboradores em tecnologias e produtos de sucesso. A criatividade e a experiência nos mantêm na vanguarda.

- Aumentamos o **VALOR** da empresa - para dar origem a novas oportunidades:

Geramos crescimento lucrativo para garantir sucesso sustentável. Alavancamos nosso portfólio equilibrado de negócios, nossa excelência empresarial e as sinergias em todos os segmentos e regiões. Isso nos torna um investimento especialmente atrativo para nossos acionistas.

- Concedemos autonomia aos nossos COLABORADORES - para atingir desempenho de classe mundial:

Nossos colaboradores são a chave do nosso sucesso. Eles trabalham em conjunto, como uma rede global de conhecimento e aprendizado. Nossa cultura é definida pela diversidade, pelo diálogo aberto e respeito mútuo, bem como por objetivos claros e liderança eficaz.

- Adotamos a **RESPONSABILIDADE empresarial** - para o desenvolvimento da sociedade:

Nossas idéias, tecnologias e atividades ajudam a criar um mundo melhor. Estamos comprometidos com valores universais, boa cidadania empresarial e com um ambiente saudável. A integridade orienta nossa conduta perante nossos colaboradores, parceiros de negócios e acionistas.

Fonte: www.siemens.com.br

Como exemplo real da Responsabilidade Corporativa de empresa, podemos destacar o Projeto Formare, desenvolvido pela Siemens VDO e concebido pela Fundação Iochpe. O projeto visa formar jovens trabalhadores, complementando a educação escolar tanto através de disciplinas tradicionais como português, como através de atividades de natureza industrial ou de serviços em sintonia com as oportunidades de trabalho da região.

Para participar do projeto, são selecionados quarenta jovens através de parcerias com escolas estaduais e municipais próximas às unidades da Siemens VDO de Guarulhos e Salto. O projeto é desenvolvido ao longo de um ano através de uma carga semanal de 22 horas de aula em horário vespertino. As aulas são ministradas inteiramente por quase oitenta voluntários recrutados dentro da própria empresa, que recebem um treinamento ministrado pela Fundação Iochpe. Esses voluntários são desde gerentes e supervisores até operários.

Para montar o espaço destinado ao projeto, parcerias foram feitas pela Siemens com seus fornecedores de refeições, convênio médico e dentário e mobiliário. Os jovens selecionados recebem meio salário mínimo por mês.

Outro exemplo de Cidadania Empresarial é o Programa Talento Desenvolvendo Talentos, no qual um grupo formado por estagiários voluntários dá assistência para crianças e adolescentes carentes de uma instituição. O objetivo do grupo é disseminar a integração e

o conceito de cidadania para o público carente. O projeto visa não só o desenvolvimento de ações pontuais, como doação de livros, mas também ações contínuas através de projetos culturais e esportivos. Os estagiários, que são muito valorizados internamente e considerados os futuros líderes da empresa, são estimulados desde o começo da formação profissional a praticar ações de responsabilidade corporativa. É importante destacar que o programa descrito acima tem a preocupação contínua (sustentável) de melhorar a formação social do público carente, sendo monitorado internamente não só pelo RH da empresa, como pela diretora da Instituição.

Percebe-se neste capítulo não só a preocupação da empresa com princípios socialmente responsáveis, como o estímulo e o crescimento desta preocupação, principalmente pela atuação da empresa no mercado internacional, ou seja, a empresa parece perceber a tendência e importância mundial de adotar práticas de Responsabilidade Corporativa nas filiais espalhadas pelo mundo todo. Importante lembrar também que a empresa faz parte do índice Dow Jones de Sustentabilidade desde 2000.

Conclusões

Ao longo deste trabalho discutimos a impossibilidade da generalização dos atuais padrões de produção e consumo das sociedades centrais para o mundo todo, acenando a possibilidade do surgimento de um novo paradigma que utiliza a tecnologia em prol da melhoria ambiental. Paradigma esse que não só é necessário, mas fundamental para o desenvolvimento sustentável do sistema econômico, e que representa vantagens competitivas para as empresas.

Para se atingir o desenvolvimento ecológico sustentável, é de extrema importância uma mudança no volume e na natureza de consumo de material. Esse pressuposto é defendido pela corrente ideológica da economia ecológica, conforme visto no capítulo 1. Vale salientar que mesmo que essa mudança ocorresse, ainda assim não seria garantia de independência dos estoques finitos de materiais, sendo que esse tema especificamente poderia ser o foco de uma outra monografia.

A argumentação teórica sobre o novo paradigma no mundo dos negócios foi pautada sobre duas argumentações. A visão de Freeman (1992) reforçará a idéia apresentada acima de que a se a produção econômica se mantiver destruidora dos recursos naturais, não haverá capacidade de suporte do planeta, mostrando como as inovações tecnológicas podem auxiliar neste sentido. O autor defende que a mudança em direção a um paradigma ambiental já está em andamento, mas é necessário que ela se expanda para todo o sistema econômico para de fato se consumir.

A análise de Porte e Van der Linde (1995) discute como as empresas podem ficar mais competitivas via incorporação de valores ambientais, onde os problemas ambientais atuais do mundo dos negócios são vistos como uma oportunidade de melhoria de processos, produtos, qualidade, enfim, de aumento da competitividade e do retorno. A regulamentação atuaria como um estímulo à introdução desse novo caminho.

O estudo do caso mostrou que a empresa Siemens pratica melhorias ambientais, as quais inicialmente foram motivadas tanto por uma tendência mundial onde a Gestão do Meio Ambiente está se tornando fator chave na competição internacional, como nacional através das exigências legais ambientais para que a empresa atuasse em obras espalhadas

pelos diversos segmentos em que ela atua. Assim, tanto o mercado como as leis impuseram uma necessidade de gestão dos aspectos e impactos ambientais dos produtos e processos da organização. Atualmente, é plausível concluir que as empresas terão que incorporar a pauta ambiental como uma questão de sobrevivência em um mercado cada vez mais competitivo, independente da necessidade de intervenção do Estado.

Percebeu-se através de exemplos pontuais que a empresa conseguiu de fato melhorar alguns processos e produtos, mas é arriscado afirmar que um novo paradigma econômico-tecnológico já esteja presente, pois não há indícios de uma difusão dessas melhorias em todos os setores do sistema econômico (esse tema poderia ser tratado em outro trabalho). É mais plausível afirmar que realmente a empresa encontrou vantagens nestes processos e já está preocupada em explorar tecnologias ambientalmente corretas, mas que a sua lógica é o lucro (assim como todas as empresas privadas) e infelizmente o custo-benefício das inovações ecológicas ainda não está bem estruturado. Poderia ser feito um outro estudo em cima deste tema.

No decorrer dos processos, a Siemens também encontrou vantagens competitivas, corroborando a hipótese de Porter e Van der Linde (1995), mas é importante salientar que nada indica que a otimização de custo-benefícios como as descritas pelos autores e percebidas no estudo conduzam a uma generalização do uso sustentável da tecnologia.

Parece-me embasada e afirmação de que há uma tendência das empresas como a Siemens em incorporar cada vez mais nos seus processos práticas ecologicamente corretas, conforme visto no capítulo 3. Percebe-se pequenas melhorias e retorno para a empresa em vários pontos, até no processo produtivo-inovativo, configurando assim até um estágio embrionário do paradigma de Freeman (1992). Dessa forma, salienta-se a extrema importância da criação de marcos institucionais e sociais que facilitem a introdução das inovações ecológicas, estimulando cada vez mais as empresas a desenvolverem e difundirem um novo paradigma ambiental. Tais marcos agiriam como estimuladores e propulsores dessas inovações no sentido de imputar um novo paradigma.

Neste trabalho também foi destacada a Responsabilidade Social Corporativa. Observou-se que essa tendência caminha juntamente com o novo paradigma descrito acima, sendo até um conceito mais global de lógica empresarial, já que engloba a visão de que a empresa deve atuar na dimensão econômica, social e ambiental, relacionando-se com os

diversos grupos de interesse e que de alguma forma são influenciados por ela. O trabalho conclui também que essa tendência está sendo cada vez mais exigida pela sociedade em geral frente às empresas, principalmente as grandes corporações que atuam no mercado mundial.

A multinacional alemã estudada preocupa-se com sua Responsabilidade Corporativa. Essa conclusão pode ser feita através do capítulo 3, no qual percebe-se as práticas e princípios da empresa neste sentido. A corporação não só estimula ações responsáveis, como apóia e exige do seu público práticas que caminhem nesta direção. É importante dizer também que essa é uma conduta mundial da empresa.

A Siemens faz parte do DJSI (Dow Jones Sustainability Indexes - Índice de Sustentabilidade Dow Jones) desde 2000, mostrando-se uma das empresas que se destaca mundialmente pela sua responsabilidade corporativa. É clara a preocupação da sede mundial da empresa na Alemanha com a prática de responsabilidade corporativa pelas suas filiais ao redor do Mundo. De fato parece que a empresa tem consciência da necessidade de ser responsável socialmente e, além disso, fica clara a preocupação dela em gerar valor de longo prazo, sustentável, que vise não só o lucro, mas práticas responsáveis que beneficiem todos os públicos que de alguma forma se relacionam com a empresa.

É importante lembrar que muitas empresas destacam ações de responsabilidade corporativa no sentido de respeitar seus funcionários, seu público, as leis trabalhistas, enfim, muitos fatores que devem ser considerados particularmente obrigação das empresas em serem éticas e responsáveis. A responsabilidade empresarial, conforme já foi afirmado no capítulo 2 vai além disso, é proporcionar sustentabilidade aos negócios, contribuindo para a melhoria das condições de enfrentar os problemas sociais e ambientais.

Conforme já foi descrito no trabalho, mesmo que este novo paradigma se legitime, não é garantia de que o meio ambiente estará salvo e que a sociedade será mais justa, mas é um ótimo sinalizador de que o homem caminha para uma sociedade economicamente mais viável, mais humanizada e sustentável, possibilitando descobertas científicas através das inovações que economizem cada vez mais energia e materiais, respeitando os habitantes da Terra e o espaço físico em que eles vivem.

Bibliografia

- ALBUQUERQUE, S. – *Longevidade e Empresa Cidadã*. Diário do Comércio: MG, 2002.
- ALIER, Joan M., *Da Economia ao Ecologismo Popular*. Blumenau, Editora da FURB, 1998.
- AMAZONAS, M. - *Economia do Meio Ambiente: um análise da abordagem neoclássica a partir de marcos evolucionistas e institucionalistas*. Campinas, 1994.
- CORTEZ, Henrique – *Cadê a tal da Responsabilidade Social?* Jornal do Comércio, RJ, 12 set 2003.
- DALLY, H, *Allocation, Distribution, and Escalate: Towards an Economics that is Efficient, Just, as Sustainable*. Ecological Economics, 1992.
- Economia do Meio Ambiente: Teoria, Políticas e a Gestão de Espaços Regionais*/Ademar Ribeiro Monteiro; Bastiaan Philip Reydon; Maria Lucia Azevedo Leonardi; org. – Campinas, SP: UNICAMP.IE, 1996
- FREEMAN, C., *The Economics of Hope: Essays on Technical Change, Economic Growth, and the Environment*. London, 1992.
- GUTBERLET, Jutta – *Desenvolvimento Desigual: Impasses para a Sustentabilidade*. São Paulo, Fundação Konrad – Adenauer – Stiftung e. V., 1999.
- INFORME ANUAL SIEMENS – 2003. Disponível em <http://www.siemens.com.br>
- INSTITUTO ETHOS - <http://www.ethos.org.br>.
- JACOBI, Pedro R. – *Ciência Ambiental: Os Desafios da Interdisciplinaridade*. São Paulo, Editora ANNABLUME, 1999.
- OATES, Wallace E. – *The Economics of the Environment*. Cambridge, British Library Cataloguing in Publication Data, 1994.
- ONU, *Human Development Report*, 2003. Disponível na internet < <http://www.onu-brasil.org.br>>
- ORR, David W. – *Earth in mind: on education, environment, and the human prospects*. Washington: Island Press, 1994.
- PORTER, Michael E. VAN DER LINDE, C. *Toward a new Conception of the Environment-Competitiveness Relationship*. Journal of Economics Perspectives, Boston, v. 9, n. 4, p. 97-118, fall 1995.

RELATÓRIO DE RESPONSABILIDADE EMPRESARIAL – 2003. Disponível em <http://www.siemens.com.br>

REYDON, Bastiaan.; CAVINI, Regina; ESCOBAR, Héctor; FARIA, Helena - *A competitividade verde enquanto estratégia empresarial resolve o problema ambiental?* Campinas, SP: UNICAMP.IE, Artigo, 2002.

ROMEIRO, Ademar R. – *Desenvolvimento Sustentável e mudança institucional: notas preliminares*. Campinas, SP: UNICAMP.IE, Textos para Discussão n.:68, 1999.

ROMEIRO, Ademar R. – *Economia ou Economia Política da Sustentabilidade?* Campinas, SP: UNICAMP.O.IE, Textos para Discussão n.:102, 2001.

TIETENBERG, T. (1994) – *Administrando a transição para um Desenvolvimento Sustentável: O Papel dos Incentivos Econômicos*. In: NAY, P.; SERROA DA MOTTA, R. *Valorando a Natureza: Análise Econômica para um Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro, Editora Campus.

VALLE, Cyro, E. (1995) – *Como se Preparar para as Normas ISO 14000*. São Paulo, Editora Pioneira.

VERGARA, Sylvia Constant, BRANCO, Paulo Durrall - *Empresa Humanizada: a organização necessária é possível* – RAE – Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.41, n.2, p.20-30 abr/jun. 2001.