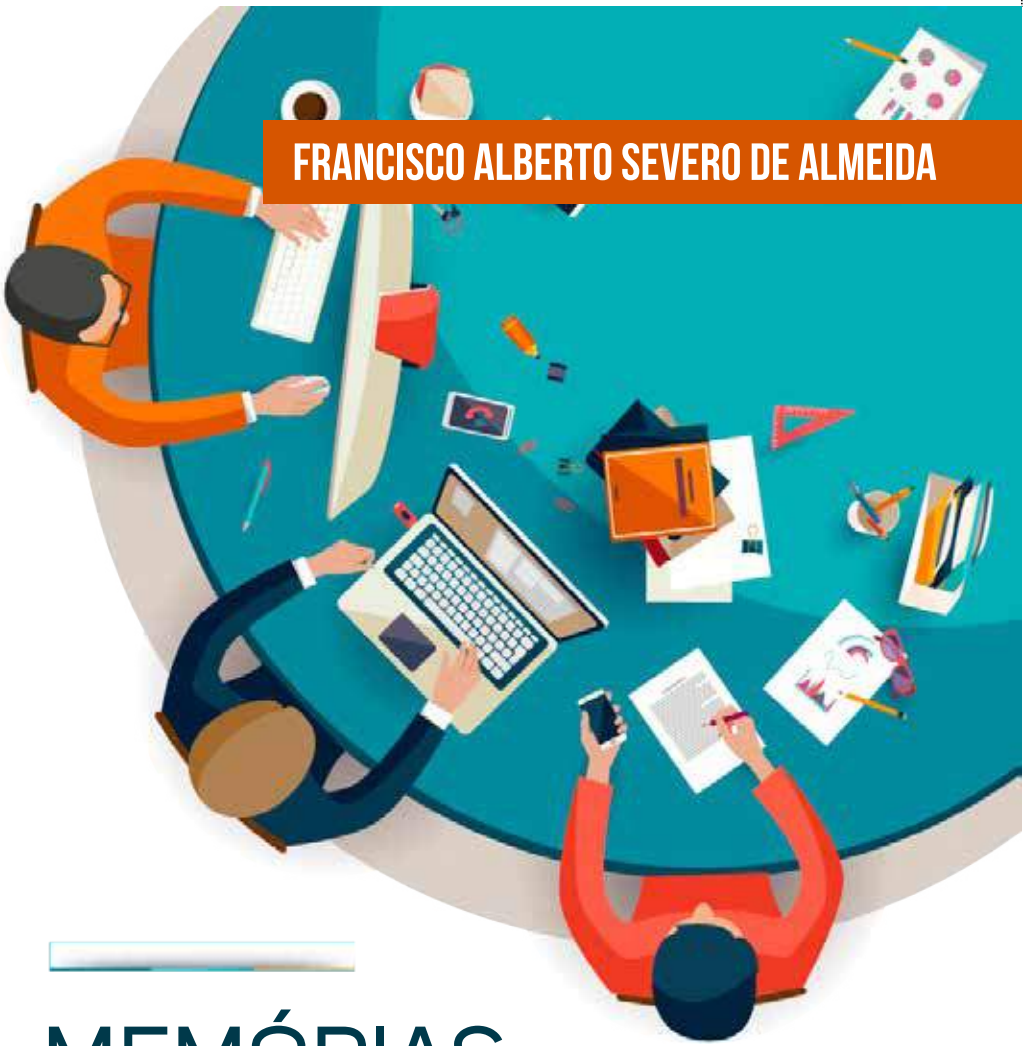
FRANCISCO ALBERTO SEVERO DE ALMEIDA



MEMÓRIAS CIENTÍFICAS EM ADMINISTRAÇÃO

Ensaios teóricos e empíricos

UPORTO

MEMÓRIAS CIENTÍFICAS EM ADMINISTRAÇÃO

Ensaios teóricos e empíricos

FRANCISCO ALBERTO SEVERO DE ALMEIDA

MEMÓRIAS CIENTÍFICAS EM ADMINISTRAÇÃO

Ensaios teóricos e empíricos

U.PORTO

PORTO | FLUP | 2018

Copyright © 2018 por
Francisco Alberto Severo de Almeida

Editor: Universidade do Porto. Faculdade de Letras

Projeto Gráfico e Capa: Adriana da Costa Almeida

Coordenação gráfica: Faculdade Anasps

Comitê Editorial

Alexandre Barreto Lisboa	Faculdade ANASPS
Fernanda Ribeiro	Universidade do Porto – Portugal
George Leal Jamil	Universidade FUMEC, Minas Gerais, Brasil
Georgia Daphne Sobreira Gomes	Faculdade ANASPS
Maria Helena Guimarães	Escola de Economia e Gestão, Universidade do Minho – Portugal
Manuel Ennes Ferreira	Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa – Portugal
Fernando Colmenero Ferreira	Universidade da Madeira, Portugal
Edson Luiz Riccio	Universidade de São Paulo, Brasil
Isak Kruglianskas	Universidade de São Paulo, Brasil

Catalogação na Fonte
Biblioteca Campus Luziânia – Universidade Estadual de Goiás
Bibliotecária Agostinha Maria Rodrigues – CRB1/3045

A447m Almeida, Francisco Alberto Severo de.
Memórias científicas em administração: ensaios teóricos e empíricos / Francisco Alberto Severo de Almeida. Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Letras – FLUP, 2018.

316 p.
ISBN: 978-989-54179-8-8 (versão digital)

1. Administração. 2. Ensaios em administração. 3. Doutorado em Administração. I. Título

CDU 658

SUMÁRIO

Prefácio 9

Apresentação. 15

Administração como arte: os primórdios de uma ciência 25

O pensamento sistêmico: uma abordagem sobre a forma de pensar a organização 45

A Governança Corporativa em empresa pública e a visão de suas práticas pelos *stakeholders*. 65

Conceituando *Clusters* de Negócios como entidades supra-empresas 95

A inovação tecnológica no Brasil: os avanços no marco regulatório e a gestão dos fundos setoriais 113

Estratégia empresarial e o econegócio: uma visão prospectiva sobre a produção sustentável 143

Políticas públicas ambientais e o contexto das ciências naturais e sociais aplicadas: um ensaio teórico 163

Modelo de investigação científica socioambiental. 179

Influência de padrões de inovação tecnológica da política de regulamentação ambiental no desempenho econômico e socioambiental da indústria de laticínio em Goiás-Brasil 201

Influência da política de regulação ambiental no desempenho econômico e socioambiental da indústria de lacticínio em Goiás – Brasil 221

The influence of environmental and social sustainability practices on firms' performance 247

Technological innovation in brazil: an evaluation of regulatory framework advancements 279

PREFÁCIO

O título escolhido para este livro que me cabe a honra de prefaciar, a convite de seu Autor, meu colega e amigo, tem um cariz de evocação ou de repositório evocativo de uma carreira de pesquisa e docência com foco na Administração, área científica que equivale no Brasil a três ou quatro áreas em uso na Europa e, sobretudo, em Portugal: Gestão, Economia e Ciência Politica/Direito. "Memória Científica" só pode significar que se pretende conservar ou recordar de um percurso científico longo e maduro um conjunto de contribuições para a área de especialização do Autor e interações com outras afins.

Mas além deste livro servir de testemunho de uma carreira académica, retratando os interesses temáticos e as preocupações cientificas do Autor com as politicas públicas de regulação ambiental, do impacto da sustentabilidade no desenvolvimento industrial, na problemática da inovação tecnológica com impacto na gestão orçamentária e financeira de fundos setoriais, entre outros, esta compilação de ensaios teóricos e empíricos, permite, sobretudo, uma reflexão sobre o papel que as Ciências Sociais podem ter num futuro sustentável e próspero do Brasil.

O desprezo com que tecnocratas e políticos mal preparados olham para as ciências humanas e sociais funda-se na experiência generalizada de que o contributo dos trabalhos académicos nessas áreas pouco ou nada ajudam a resolver os problemas quotidianos das populações, a criação de bem-estar, o desenvolvimento de politicas públicas que promovam o progresso e a prosperidade coletivas em tempos difíceis e exigentes, como são estes em que vivemos, tempos de revolução estrutural, de mudança de ciclo em termos de longa duração, tempos de ajustes complicados porque a mudança ainda decorre e a incerteza sobre o que aí vem de duradouro é uma tremenda incógnita!...

Esse desprezo ou, mais moderadamente desconfinça, não é de todo procedente, mas também é verdade que por uma dinâmica epistemológica própria as ciências humanas e sociais deixaram-se armadilhar num certo descrêdito, para o qual contribuiu uma indiscutível fragilidade metodológica e uma flagrante inconsistência conceitual e teórica. Se a Ciência não consegue apontar caminhos testáveis e adaptáveis com resultados palpáveis e benéficos para as comunidades, ela perde e eficácia e sentido. No entanto, temos de reconhecer que a Ciência Social e, nomeadamente, a Administração lida com problemas complexos que não permitem atingir soluções miraculosas ou, pelo menos, impactantes. E se à Administração juntarmos outras disciplinas, seguindo a sensata ideia relativa à prática de esforços e empenhos interdisciplinares, hoje aceite facilmente como uma evidência geral, mas que continua a praticar-se com exasperante dificuldade, é legítimo esperar que se desenvolvam pesquisas sérias, algumas delas já realizadas e aprofundadas, que diagnosticaram mazelas profundas no sistema politico-partidário e politico constitucional do Brasil, bem como atavismos sócio-económicos e mecanismos clientelares e disseminadores de corrupção de alto abaixo da sociedade, que é preciso enfrentar e corrigir ativamente. Como? A resposta não é nada simples, sabemo-lo bem, mas o trabalho académico e cientifíco deveria, mesmo que parcelar e limitado, dar algum contributo para a construção da resposta certa à pergunta posta.

Há anos que venho cooperando com o Professor Doutor Francisco Alberto Severo de Almeida, através de uma relação institucional entre as nossas Universidades (a Estadual de Goiás e a Faculdade de Letras da Universidade do Porto) e de um relacionamento cada vez mais pessoal e de saudável amizade, com um viés interdisciplinar de articulação estreita entre as nossas especialidades cientificas, à partida diferentes, mas complementares, e os nossos centros de interesse convergentes. A participação neste livro através destas palavras insere-se, assim, numa trajetória partilhada, onde me permito destacar a continuidade dada à iniciativa da Coletânea Luso-Brasileira, cujos primeiros dois volumes resultaram de uma parceria do Francisco Severo com colegas da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, edição anual de monografias que tem sempre um tema fixo obrigatório – a Gestão da Informação – combinado com mais duas temáticas pertinentes por cada volume. O IV (acessível online em http://www.observatorioueg.com.br/site/luso-brasileira.php) intitula-se "Gestão da Informação, Inovação e Logística" e compreende um conjunto de capítulos para os três temas, para a intersecção de todos eles e, em particular, para o da Logística que é vital para o desenvolvimento sustentável e equilibrado do Brasil do séc. XXI, que merecem, sem sombra de dúvida, a atenção de especialistas, de políticos e de decisores públicos. Se é verdade que não estão aí soluções mágicas, nem receitas populistas ou desenvolvimentistas à base de projetos megalómanos de investimento público, ao longo de quatro centenas de páginas e, em particular, nas duas centenas consagradas à Logística, depara-se estudos feitos em outras latitudes, diagnósticos minuciosos dos desequilíbrios acentuados na anómala malha logística brasileira e elenco de soluções sérias e cientificamente validadas que são um contributo produzido no âmbito de várias ciências sociais conjugadas.

Trago à colação este exemplo, poderia trazer mais para ilustrar algo que me parece essencial destacar a propósito deste livro – a utilidade do trabalho académico e científico, em áreas diferentes das ciências naturais e engenharias, para o bem-estar e felicidade dos

cidadãos. Causa-me perplexidade constatar, hoje, a dificuldade que há nas pequenas, médias e grandes organizações e nas várias administrações do Estado em implementar programas sistémicos e bem planejados de gestão da informação por forma a garantir resultados otimizados de eficiência, eficácia, transparência e qualificada produtividade. Não há dúvida, que tais programas são necessários e positivos, mas o certo é que quadros de diferentes áreas e decisores ou desconhecem a importância da gestão da informação ou desvalorizam o seu papel estratégico imprescindível. A situação agudiza-se mais se nos concentrarmos no universo específico das pequenas e médias empresas, seja em Portugal ou no Brasil. Duas teses de doutoramento, que tive a ocasião de acompanhar, uma focada na região centro de Portugal e outra orientada para pequenas e médias empresas de Engenharia em Belo Horizonte, Minas gerais, Brasil, puseram em evidência um quadro preocupante e desenharam, ambas, um modelo, com uma base comum e diferenças de ordem prática e contextual, capaz de ajudar a intervir na realidade e a modificá-la positivamente.

Estes exemplos são trazidos para reforçar a idéia que o presente livro materializa, a da utilidade social da pesquisa em Ciências Sociais, seja em nível mais teórico, seja mais empírico. Uma idéia acarinhada e cultivada por cientistas, académicos e intelectuais, que assumem seu papel reflexivo e propositivo no espaço especializado (revistas, congressos e outros meios restritos de comunicação) e público (presença nos diversos media).

Para concluir estas despretensiosas palavras introdutórias a uma leitura, que espero seja proveitosa e utilizada por quem tem condição e obrigação de intervir no "governo da polis", julgo oportuno uma referência ao último livro de ensaios do economista e ensaísta mineiro Eduardo Giannetti, intitulado "o elogio do vira-lata e outros ensaios" (2018), um volume de trezentas e trinta e oito páginas de leitura necessária e edificante tanto para o cidadão comum brasileiro, como para todos quantos assumem responsabilidades nas diferentes instâncias. A comprová-lo basta-me reter do texto dedicado ao pensador português

que ensinou e amou o Brasil, Agostinho da Silva, um excerto que condensa um apelo e um programa de acção aos brasileiros do século XXI e do qual, como português, não me sinto excluído: "os povos de origem lusófona não deveriam se perceber como cópias pioradas ou caricaturas de um padrão de convivência pautada por uma métrica de sucesso que nunca foi a sua, mas como cultura dotada de individualidade própria e, sobretudo, como alternativa real a um mundo caduco: como cultura imbuída de valores e saberes aptos a oferecer caminhos originais e vetores corretivos diante dos dilemas e desafios da modernidade" (pág. 102).

Um apelo e um programa, em suma, uma hipótese de cariz filosófico, que cabe à Razão humana indagar e validar, destacando-se aqui o papel das Ciências em geral e das Sociais em particular. os estudos reunidos neste volume, produzidos no âmbito do doutorado em Administração e desenvolvidos no decurso da carreira docente e investigativa do Autor, acentuam a especificidade brasileira dos problemas abordados e dentro de soluções gerais e universalizantes, mostram como estas carecem de ajustamentos fortes ao contexto nacional (e dentro deste, às disparidades entre subcontextos) – no caso vertente, o brasileiro.

Paderne, Melgaço, 23 de agosto de 2018

Armando Malheiro da Silva

Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP)

APRESENTAÇÃO

Este livro *Memórias Científicas em Administração: Ensaios Teóricos e Empíricos* reúne um conjunto de artigos apresentados em congressos, seminários e, também, publicados em revistas técnico científica nacionais e internacionais. Vários desses ensaios científicos foram publicados como capítulos de livros. Os ensaios teóricos e empíricos alocados a esta obra foram produzidos no decorrer sabático do doutoramento de administração na Faculdade de Economia, Contábeis e Administração, da Universidade de São Paulo– Brasil. Dois destes textos foram laureados como melhor artigo no X Seminário de Administração da FEA/USP, na cidade de São Paulo-Brasil e no XXI Congreso Internacional de la Sociedad Latinoamericana de Estrategia, realizado em Santiago do Chile. As temáticas e abordagens estavam relacionadas as disciplinas do curso e ao desenvolvimento teórico da tese doutoramento. Cabe, aqui, lembrar a participação e contribuição de colegas do doutoramento, em particular, o grande amigo e parceiro, in memoriam, Antônio Teodoro Ribeiro Guimarães e o professor Isak Krugrianskas, meu orientador, na discussão e desenvolvimento desses artigos, com quem compartilho uma série de co-autorias. Para além dos eminentes professores Sérgio Zacarelli, in memoriam, Silvio Aparecido dos Santos, Jacques Marcovitch, Edson Polo, Roberto

Sbragia. Rendo, ainda, meus agradecimentos aos insignes Professores Armando Malheiro da Silva, da Universidade do Porto-Portugal, Mário José Batista Franco, da Universidade da Beira Interior– Portugal e a Carla Conti de Freitas, da Universidade Estadual de Goiás, pelo apoio e parceria na publicação da coletânea Lusobrasileira, na última década, no qual vários textos desta memória científica foram referendados pelo seu comitê editorial e científico. A publicação e divulgação da série da coletânea Lusobrasileira é um importante marco na produção científica das instituições parceiras, cuja a internacionalização da coletânea permitiu a exposição desses ensaios científicos para além mar.

Esta obra está dividida em 12 capítulos onde são abordados temas relacionados a inovação tecnológica, rede e cluster de negócios, governança corporativa em empresa pública, a influência das políticas ambientais e o desempenho empresarial socioambiental, o pensamento sistêmico e a administração como arte. A organização da obra está feita em dois tomos: o primeiro traz os artigos desenvolvidos para atender as disciplinas do doutorado e o segundo, são artigos produzidos a partir da tese de doutoramento. Nos capítulos 11 e 12 os ensaios apresentados foram escritos na língua inglesa para suas publicações em periódicos internacionais, razão pela qual os dois capítulos estão com o texto original em Inglês. Todavia, ressalto que não houve a intenção propositada de termos uma obra bilíngue, mas sim o objetivo de preservar a escrita original dos ensaios científicos aqui publicados. A seguir apresentamos uma síntese dos capítulos.

Capítulo 1 – Administração como arte: os primórdios de uma ciência. Este artigo tem como propósito identificar as práticas gerenciais das organizações antes do limiar do século XX, marco da administração como ciência. A partir de uma revisão bibliográfica busca-se identificar evidências de práticas gerenciais aplicadas no decorrer dos séculos e que se enquadrem nas cinco dimensões de gestão, a saber: estratégica, organizacional, de produtos e serviços, de pessoas e de controle. Cada dimensão está dividida pela natureza de sua abordagem, com focos específicos de estudos das práticas artesanais de adminis-

tração. Ao se fazer um paralelo entre as abordagens da ciência da administração e as suas dimensões aplicadas as organizações pretéritas, verifica-se uma série de evidências das práticas gerenciais adotadas pelas empresas contemporâneas. Por fim, sinaliza que a administração como ciência não pode prescindir da arte da administração construída pelos administradores de empresas. Sendo assim, os cientistas da administração, a partir das evidências da administração como arte, devem buscar cientificamente as comprovações empíricas para descrever, explicar ou prescrever os fatos administrativos para o universo das empresas.

Capítulo 2 – O pensamento sistêmico: uma abordagem sobre a forma de pensar a organização. Este ensaio teórico busca mostrar que no pensamento sistêmico a abstração e a lógica são elementos complementares e necessários para construção de um conhecimento único, cujas partes interdependentes, a abstração e a lógica, se interagem para formação de um saber universal. E para fundamentar esse posicionamento, buscou-se da filosofia, na abordagem hegeliana da fenomenologia do espírito, os elementos para discorrer como o pensamento sistêmico é estruturado em termos abstratos e lógico para construir a síntese do saber universal

Capítulo 3 – A governança corporativa em empresa pública e a visão de suas práticas pelos stakeholders. O ensaio empírico mostra como os diferentes stakeholders (público relevante), representados pelos empregados, conselheiros, diretores e presidentes, enxergam as práticas de Governança Corporativa na empresa pública. Faz uma abordagem sobre o conceito e fundamentos da governança corporativa e aborda a mesma sob a ótica da empresa pública; descreve os modelos de arquitetura da governança corporativa no Brasil e no mundo. Por último, apresenta os resultados de uma pesquisa empírica sobre a visão dos stakeholders relativamente às práticas de governança corporativa em Empresas Públicas do Governo Federal.

Capítulo 4 – Conceituando Clusters de Negócios como entidades supra-empresas foi premiado como melhor artigo no XXI Congreso Internacional de la Sociedad Latinoamericana de Estrategia, realizado em Santiago do Chile. Com o surgimento do fenômeno da globalização, consolida-se um novo paradigma de competição baseado na inovação –transformação do conhecimento em tecnologia – e, na alta disputa por vantagens competitivas. Nesse contexto, a sobrevivência de cada empresa passa pela necessidade de competir com sucesso no jogo de negócios do mundo empresarial de hoje. Este trabalho vai discutir o problema das pequenas e médias empresas nesse ambiente de competição global, vital para a América Latina e sua indústria nacional. O enfoque é o do agrupamento de empresas, com os já conhecidos nomes de distritos industriais, ou, mais recentemente, clusters de negócios. A preocupação principal é entender o processo de desenvolvimento e de amadurecimento competitivo de um cluster de negócios. Sua contribuição ao conhecimento acadêmico pretende estar na discussão sobre como se comportam alguns fatores de competitividade para clusters de negócios, entendidos como entidades supra-empresas.

Capítulo 5 – A inovação tecnológica no Brasil: os avanços no marco regulatório e a gestão dos fundos setoriais. Laureado como melhor artigo no X Seminário de Administração da FEA/USP, na cidade de São Paulo-Brasil, o texto aborda o papel do governo no processo de inovação tecnológica no Brasil e o marco regulatório com o advento da Lei de Inovação e da Lei do Bem, além de analisar a utilização dos fundos setoriais. As contribuições e as responsabilidades do governo federal nem sempre são compreendidas pelas diversas partes interessadas (stakeholders) do processo de inovação tecnológica no País. Faz-se, então, necessária uma abordagem da inovação tecnológica sob o prisma da regulamentação e do financiamento governamental, clarificando-se assim o papel do governo nesse processo. O texto aborda os principais pontos do marco legal brasileiro, suas novidades e desafios. Adicionalmente, apresenta uma análise da alocação de recursos do orçamento federal para a promoção da inovação, com destaque para os

mais relevantes fundos setoriais nos últimos anos. Por fim, a análise realizada no texto aponta avanços relevantes na regulação e no financiamento da C&T no País. Não obstante isso, faz-se necessária a intensificação de ações a fim de permitir ao Brasil galgar posições em relação a outros países e deixar de ser um mero coadjuvante no contexto dos países desenvolvidos.

Capítulo 6 – Estratégia empresarial e o econegócio: uma visão prospectiva sobre a produção sustentável. Este artigo aponta uma série de evidências a respeito da internalização dos conceitos socioambientais como variável essencial para as Empresas adotarem o pensamento estratégico empresarial sob a ótica da sustentabilidade. Apresenta uma visão do econegócio sob o contexto da estratégia empresarial e sustentabilidade; da estratégia empresarial focada na produção sustentável e nas questões relacionadas às mudanças climáticas. Descrito a partir de um levantamento bibliográfico-documental e de oitivas de relatos técnicos e palestras proferidas em seminários e encontros realizados como atividades pedagógicas da disciplina Estratégia Empresarial e Mudanças Climáticas, do Programa de Pós-graduação da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, da Universidade de São Paulo, o artigo tece considerações prospectivas em relação à estratégia empresarial, sustentabilidade, produção sustentável e mudanças climáticas.

Capítulo 7 – Políticas públicas ambientais e o contexto das ciências naturais e sociais aplicadas: um ensaio teórico. Este ensaio teórico é base da fundamentação teórica da tese de doutoramento em administração e busca contextualizar as questões relativas às políticas públicas ambientais sob as perspectivas das ciências naturais (ecologia) e sociais aplicadas (Direito, Economia e Administração), pois os problemas relacionados ao meio ambiente, pela transversalidade dos seus fenômenos causais, trazem no seu bojo uma série de fatores condicionantes que, direta ou indiretamente, impactam o clima, a biodiversidade, a terra e os oceanos, por extensão a economia dos países. Tais fatores têm contribuído para as mudanças das relações entre os indivi-

duos, a sociedade e os governos das nações. Há muitas lacunas ainda incompreendidas. Portanto, as contribuições deste ensaio teórico são relevantes pois, sob o ponto de vista acadêmico, como tema de fronteira, contextualiza as questões ambientais sob o enfoque do desempenho econômico e socioambiental das empresas, mediante aplicação de conhecimentos científicos e de bases epistemológicas de sustentação de abordagens das ciências da natureza (ecologia) e das ciências sociais aplicadas (Direito, Economia e Administração). Pelo ângulo empresarial, o estudo poderá contribuir para embasar futuras discussões sobre as questões relacionadas ao meio ambiente e suas possíveis influências no desempenho das empresas, tanto nos fóruns empresarias quanto governamentais.

Capítulo 8 – Modelo de investigação científica socioambiental: é um ensaio teórico aplicado à análise de políticas públicas ambientais e o desempenho econômico e socioambiental das firmas. Busca-se, neste ensaio teórico, extraído da tese de doutoramento em administração, apresentar uma proposta de modelo de investigação científica socioambiental baseado nas abordagens do pensamento sistêmico e cartesiano para explicar o construto sistema de políticas e ações governamentais relacionadas às questões socioambientais e o desempenho econômico e socioambiental das empresas. Neste contexto, há de se destacar a pertinência em propor a construção de modelo de investigação científica para avaliar como as questões socioambientais e as políticas públicas ambientais têm influência no desempenho econômico e socioambiental das firmas, sob a perspectiva epistemológica e teórica estruturada no pensamento sistêmico para formatar o modelo mental abstrato (modelo conceitual) da realidade observada e mediante o pensamento cartesiano para determinação dos elementos prescritivos de definição do modelo lógico (operacional) do processo de investigação. A construção de modelo de investigação empírica é um instrumento eficiente para se estabelecer as conexões das realidades distintas observadas e as suas práticas associadas a busca do conhecimento de fronteiras, mediante a apropriação dos saberes da epistemologia, das teorias e das técnicas

subjacentes aplicadas às teorias. O instrumento de investigação construido para pesquisa, alicerça-se nas variáveis do modelo conceitual e no conjunto de situações problemas, na visão do segmento empresarial, abrangendo questionamentos sobre a legislação ambiental, instrumentos institucionais de regulação direta no mercado; responsabilidade por danos ambientais; acordos internacionais e regionais socioambientais; marketing ambiental, desempenho econômico, ambiental e social.

Capítulo 9 – Influência de padrões de inovação tecnológica da política de regulamentação ambiental no desempenho econômico e socioambiental da indústria de laticínio em Goiás-Brasil. Baseado e organizado a partir da tese de doutoramento, este artigo estuda a influência de padrões de inovação tecnológica prescrito em política de regulação ambiental no desempenho econômico e socioambiental da indústria de lacticínio no Estado de Goiás – Brasil. Fundamenta-se numa abordagem de política pública e ações governamentais sob o enfoque ambiental na prescrição de regras e padrões tecnológicos para o sistema de produção, visando à redução de poluentes, melhoria de processos e métodos de produção e padrões de qualidade ambiental. Aplicou-se um instrumento de investigação em 118 empresas do setor de beneficiamento e industrialização de leite e derivados fiscalizadas pelo Serviço de Inspeção Federal – SIF e sujeitas a aplicação da resolução nº 237/97, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – Brasil. Os dados recolhidos foram submetidos a análise de consistência pelo método estatístico Alfa Conbach. As hipóteses experimentais foram aceitas, após a aplicação do teste de significância medido pela estatística F; fez-se uma análise de correlação múltipla para verificar o grau de associação entre os elementos que compõem a variável independente "instrumentos institucionais de regulação direta no mercado" e a variável dependente "desempenho econômico e socioambiental". Conclui-se que há associação positiva entre os padrões de inovação tecnológica ditados pela política de regulação ambiental e o desempenho econômico e socioambiental da indústria de lacticínio de Goiás.

Capítulo 10 – Influência da política de regulação ambiental no desempenho econômico e socioambiental da indústria de lacticínio em Goiás – Brasil. Este ensaio empírico fundamenta-se na tese de doutoramento em administração, no qual apresenta um corte transversal da pesquisa empírica realizada. O texto apresenta o resultado de uma investigação que buscou, mediante aplicação de pesquisa empírica no segmento de lacticínio, abrir novas fronteiras de conhecimento em relação à compreensão das questões ambientais, em especial, se as políticas públicas ambientais e as ações do poder público, fundamentadas no marco regulatório e normativo do Estado, exercem influências no desempenho econômico e socioambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de produtos lácteos e seus derivados no Estado de Goiás-Brasil. Aplicou-se um questionário estruturado elaborado em uma escala do tipo Likert, com valor de pontuação de 1 a 5, em 118 empresas registradas no Serviço de Inspeção Federal, da Superintendência Federal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no Estado de Goiás-Brasil, nas categorias de fábrica de laticínios, usina de beneficiamento e posto de refrigeração. Aplica-se a técnica de Correlação de Pearson para determinar o grau de associação entre as variáveis estudadas. e do uso da estatística F para se obter o teste de significância das hipóteses e a correlação de Pearson e o alfa Cronbach para validação do instrumento de pesquisa utilizado, bem como mensurar o grau de confiabilidade interna dos dados coletados À luz das evidências apresentadas, embasado nos resultados da pesquisa empírica, verifica-se que Políticas Públicas e Ações Governamentais relacionadas as questões de legislação socioambientais guardam, sim, uma associação com o resultado de desempenho empresarial econômico e socioambiental das empresas do setor lácteo de Goiás.

Capítulo 11 – Trata-se de ensaio científico produzido a partir da tese de doutorado em administração, e publicado no International Journal of Sustainable Development, Vol.17, No.4, 2014, o qual aqui optamos apresentar o texto original na língua inglesa. ·The influence of environmental and social sustainability practices on firms' performan-

ce: an empirical study of the dairy product sector in Goiás (Brazil). Environmental and social sustainability have been major social and polÍtical issues in recent times. This study aims to analyse the relationship between governments' socio-environmental policies and firms' economic and socio-environmental performance. To achieve this main objective, a questionnaire was designed and addressed to the CEOs of firms producing dairy products in Goiás, Brazil. We used the multiple regression method to select a number of significant variables that influence the economic and socio-environmental performance of enterprises in the sample. From the results, we concluded that the adoption of some environmental and social sustainability practices influences entrepreneurial performance. Our study also sheds light on the multifaceted aspects of environmental strategy, which has extraordinary social, cultural and ecological diversity. Several implications and recommendations for managers, practitioners, government policy -makers and other stakeholders are presented.

Capítulo 12 – Este texto complementa e amplia a discussão sobre a inovação tecnológica no Brasil, a partir a visão tripartide de governo, academia e empresas e foi apresentado no VI Globelics Conference, September 22-24 2008, Mexico City sob o título Technological innovation in brazil: an evaluation of regulatory framework advancements. Neste capítulo, também, decidiu-se em manter o texto original publicado em inglês. The present paper addresses the impact of government on the technological innovation process in Brazil and assesses the impacts of a new regulatory framework for innovation, characterized by the enactment of the Innovation Act and the so-called Good Act, on the two other players of the national technological innovation system: academia (universities and scientific institutions) and the corporate sphere (businesses and trade associations). In fact, the contributions – and responsibilities – of government are not always understood by stakeholders in the technological innovation process. Therefore, we begin by presenting the history and evolution of main points in the Brazilian legal framework for techno-

logical innovation, its recent events and challenges, as well as relevant advancements in the regulation and fostering of science and technology in the country. We also present the results of a field study conducted through structured interviews of representatives of each of the three players (government–academia–corporate sphere), who reported their perceptions of benefits and restrictions brought about by the recent regulatory advancements, as well as suggesting improvements. Our conclusions suggest that, recent progress notwithstanding, integration between the three aforementioned players must be intensified if Brazil is to improve its position in international rankings and leave the sidelines of technological innovation.

Por fim, ressalto, mais uma vez, que as contribuições teóricas e científicas desta obra retratam apenas uma temporalidade sabática importante para o desenvolvimento de estudos e pesquisas que, sem sombra de dúvidas, foram profícuos na construção de novos conhecimentos e para a minha formação acadêmica. Contudo, espero, também, que este livro suscite novas perspectivas de estudos e pesquisas a partir do conjunto de temáticas aqui abordadas nos ensaios científicos.

Francisco Alberto Severo de Almeida

Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo e
Pós doutor pela Universidade do Porto

I.

Administração como arte: os primórdios de uma ciência[1]

A ciência da administração consolidou-se ao longo do século XX na construção do conhecimento relacionado à administração das empresas. Inicia-se com as proposições dos precursores da administração científica capitaneado por Frederick W. Taylor (1856-1915) e seus seguidores Frank B. Gilbreth (1868-1924) e Lilian Gilbreth (1878-1972) Henry L Gantt (1861-1919) e Harrigton Emerson (1853-1931), cuja ênfase centrava-se em estudos sobre a racionalização de métodos e processos voltados a melhoria da eficiência e produtividade das empresas. Em outro momento, têm-se aqueles expoentes que focaram seus esforços em compreender a organização mediante a aplicação de um conjunto de princípios administrativos relacionados à sua estrutura e funcionamento. As funções administrativas de planejamento, organização, direção e controle prescritas por Henry Fayol (1841-1925), bem o modelo de organização industrial implementado por Henry Ford (1863-1947) são marcos significativos para o desenvolvimento da ciência da administração. A partir desses precursores da

1 Artigo produzido para a disciplina Modelos de Administração das Organizações e apresentado no XI Seminário de Administração da FEA_USP. Participam como co-autores KRUGRIANSKAS, Isak; ZACARRELLI, S. B: GUIMARAES, A. T. R.: SANTOS, S. A.

administração científica outras abordagens foram construídas pelos estudiosos em administração: 1) a de relações humanas, com ênfase nos aspectos comportamentais dos grupos sociais na organização, com os seguintes expoentes Mary Parker Follet (1868-1933), George Elton Mayo (1880-1949) e Chester Barnard (1861-1961); 2) a organização burocrática de Max Weber (1864-1920) tem o foco centrado na separação entre a propriedade e a organização, mediante a profissionalização da gestão e adoção de padrões normativos e impessoais. Agrega-se a essa corrente os estudos de Robert King Merton (1910-2003), Philip Selznick (1919-2010) e Alvin Gouldner (1920-1980) sobre as organizações burocráticas evidenciando a problemática das disfunções organizacionais, os mecanismos de defesa e os conflitos gerenciais advindos do modelo burocrático de organização; 3) a corrente comportamentalista, em complemento aos estudos da abordagem de relações humanas, enfatiza as questões da gestão da administração focada nos aspectos da motivação humana nas organizações. Em destaque: os níveis de hierarquia de necessidades de Abraham Maslow (1908-1970), a teoria X e Y de Douglas MacGregor (1906-1964), a teoria dos dois fatores de Frederick Herzberg (1923-2000) e a teoria da motivação de David McClelland (1917 – 1998); 4) a abordagem sistêmica que dimensiona a organização como um conjunto de partes interativas e interdependente que se relacionam e interagem em processo dinâmico na construção de um todo. A organização passa a ser vista pelo conjunto das interações de suas partes que se interrelacionam formando uma totalidade e não pela visão das suas partes individuais. São expoentes Ludwig Von Bertalanfy (1901-1972) C. West Churcman (1913-2004) Anatol Rapoport (1911-2007); 5) e finalmente, a abordagem contingencial com a ênfase nas variáveis ambientais e suas influências no contexto organizacional. Os estudos de Joan Woodward (1916-1971), Tom Burns (1913-2001) & G. M. Stalker (19?), Lawrence (1922-2011) & Lorsh (1932-) são os destaques para essa abordagem. Essa pequena revisão da evolução administração como ciência é objeto de estudo de vários autores em

compêndios sobre administração (DALE, 1978; KWASNICKA, 1989; MOTA, 1995; PARK, BONIS E ABUD, 1997; DAFT, 2005)

Todavia, é mister descrever a evolução da administração como uma contribuição para compreender a gênese das organizações, onde os princípios e fundamentos de administração foram aplicados em empreendimentos militares, sociais, políticos e religiosos ao longo dos séculos. Temáticas atuais de estudos correntes em administração como estratégia, estrutura e organização, gestão de pessoas, tecnologia e processos e controle gerenciais e as suas práticas são pontuadas nas organizações ao longo dos tempos. Então, essas evidências das práticas gerenciais empregadas nos negócios das organizações antigas contribuíram para construção da administração como ciência, na medida em que princípios, conceitos e fundamentos da gestão empresarial serviram como base para descrever e explicar os fenômenos administrativos vigentes. Porém, foram práticas administrativas aplicadas de forma mimética e em fenômenos de dimensão orgânica e estrutural de pequena complexidade. Essas práticas adotadas pelas organizações antes do advento da administração científica, em virtude da ausência de critérios metodológicos e científicos, podem ser denominadas como a administração como arte. Então, ao adotar administração como arte, faz-se mister em indagar: Quais são os indícios da administração como arte em práticas relacionadas à estratégia e planejamento, estrutura e organização, tecnologia e processo, gestão de pessoas e controle?

Este artigo tem como propósito identificar as práticas gerenciais das organizações antes do limiar do século XX – marco da administração como ciência. Far-se-á uma revisão bibliográfica para identificar as práticas artesanais de administração relativas à estratégia e planejamento, estrutura e organização, tecnologia e processo, estilos de administração e controladoria e auditoria adotadas em empreendimentos e organizações ao longo dos séculos, em especial entre o século XV e XIX, antes da administração científica.

As dimensões e a natureza da abordagem do estudo da administração como arte

As dimensões de estudo da administração como arte foram organizadas com a finalidade de identificar evidências em fontes bibliográficas de práticas gerenciais aplicadas no decorrer dos séculos e que se enquadrem nas cinco dimensões de gestão, a saber: estratégica, organizacional, de produtos e serviços, de pessoas e de controle. Cada dimensão está dividida em natureza da abordagem, com focos específicos de estudos das práticas artesanais de administração (quadro 1):

Quadro 1 – Dimensões, natureza da abordagem e foco de estudo das práticas artesanais

Dimensões	Natureza da abordagem	O foco de estudo das práticas artesenais
Gestão estratégica	Estratégia e planejamento	Estratégia empresarial e de negócios Alianças estratégicas Estratégia corporativa Estratégia de unidade de negócio
Gestão organizacional	Estrutura e organização	Arquitetura organizacional Delegação de autoridade Divisão do trabalho Autoridade Responsabilidade Amplitude administrativa
Gestão em produtos e serviços	Tecnologia e processo	Inovação tecnológica em métodos e processo Competitividade Competências essenciais
Gestão de pessoas	Estilos de administração	Liderança Cultura organizacional
Gestão de controle	Controladoria e auditoria	Métodos e padrões de controladoria e auditagem

Fonte: Autores.

Esta classificação teve como objetivo permitir o enquadramento das evidências bibliográficas identificadas ao conjunto de conceitos,

princípios e fundamentos das diversas abordagens teóricas da administração como ciência. Desta forma, permitindo estabelecer uma relação do dado bibliográfico as dimensões de gestão da administração.

As evidências históricas das práticas da administração como arte

A prática da administração advém desde a pré-história quando da formação de grupos familiares ou tribos inteiras que se agrupavam na busca de proteção mútua contra os inimigos e a assistência a caça para a sobrevivência. Esses agrupamentos prescreviam os seus códigos de convivência social, com regras de punição de malfeitorias e de conduta da preservação de valores e da autoridade (GEORGE Jr., 1974).

São inúmeras as evidências históricas sobre as práticas administrativas antes do advento da administração como ciência. Por isso, com o objetivo de fazer uma sistematização de evidências significativas da administração como arte, em empreendimentos públicos ou privados ao longo da história, far-se-á um enquadramento com foco no conjunto de dimensões e na natureza das abordagens e nas práticas administrativas aplicadas aos negócios, alicerçando-se no arcabouço teórico relativo aos conceitos e fundamentos das diversas abordagens da administração como ciência, conforme descrito no quadro dimensões, natureza da abordagem e foco de estudo das práticas artesanais.

Gestão estratégica

A questão da estratégia empresarial transcende as organizações modernas. As bases da estratégia empresarial têm suas origens nas organizações políticas e sociais remotas aos séculos passados da nossa civilização contemporânea. O Império Romano, em um período de 2000 mil anos, estabeleceu uma poderosa estrutura supranacional pelas suas vastas conquistas do ocidente ao oriente, fomentando as bases para capitalismo financeiro internacional (BEARD, 1938).

Do oriente buscam-se os ensinamentos da milenar cultura chinesa para clarificar a estratégia como uma ferramenta poderosa para tornar as empresas vencedoras, a partir da análise do ambiente externo e interno, Em "A arte da Guerra", Sun tzu (2004, p. 26) explicita a importância do diagnóstico das forças estratégicas:

> Se conhecemos o inimigo e a nós mesmo, não precisamos temer o resultado de uma centena de combates. Se nos conhecemos, mas não ao inimigo, para cada vitória sofreremos uma derrota. Se não nos conhecemos e nem ao inimigo, sucumbiremos em todas as batalhas.

As organizações políticas, militares, sociais e religiosas encarregaram-se de consolidar a estratégia como um instrumento para o sucesso dessas instituições ao longo dos séculos. Mas a partir do século XV, a criação da Escola de Sagres, pelo Infante Dom Henrique, em Portugal, torna-se um marco estratégico para indústria naval dos países ibéricos. Sagres impulsiona a nação portuguesa para a hegemonia das grandes descobertas e das rotas de comércio com oriente, mediante a geração e consolidação dos conhecimentos sobre navegação marítima. Almeida (2001, p. 44), assim retrata a importância dessa escola de navegação:

> O Infante Dom Henrique fundou o que se passou a denominar a Escola de Sagres e a partir daí coligiu, coordenou e meditou sobre estudos dos antigos e contemporâneos geógrafos e se aplicou ao estudo da matemática e navegação, assessorado de homens sábios e de audazes navegadores. Daí forjou-se, com o emprego das técnicas náuticas e a coragem e energia dos destemidos nagevadores, o contingente de homens que iria descobrir novos mundos e colonizar terras desconhecidas.

O caminho para Índias, o descobrimento das novas terras além mar, América e o Brasil, ensejaram o nascimento de companhias internacionais de comércio com o oriente, em particular, a Índia. Surgem, então, as companhias das Índias Orientais Inglesa (1600) Holandesa (1602) e posteriormente, a Francesa (1640). Entretanto, as práticas

empresariais dos comerciantes muçulmanos, persas, chetis ou chineses eram avançadas, pois, além do conhecimento da lei da oferta e procura, estabeleciam alianças estratégicas e adotavam práticas monopolistas, montavam redes de negócios por intermédios de corretores, faziam câmbio e seguro com instrumento de hedge (MOUSNIER, 1995).

No início do século XVII, o Japão feudal, sem relações comerciais com o ocidente, já tinha institucionalizado no seu mercado interno as práticas de mercado futuro tão comum para as estratégias das empresas contemporâneas negociadoras de commodities: o hedge. A prática da gestão de riscos mediante um seguro de preço para um bem ou ativo transacionado. Forbes (1994, p. 9), assim relata o mercado futuro japonês à época:

> Para levantar dinheiro com rapidez, os senhores de terras começaram a vender recibos de armazenagem de bens estocados em armazéns urbanos ou rurais. Os comerciantes, por sua vez, compravam esses recibos com meio de antecipar suas necessidades (eles também sofriam com a flutuação de safras incertas). Finalmente, os recibos de arroz, para facilitar as transações, tornaram-se amplamente aceitos como moeda corrente

O século XIX é proeminente para os estrategistas de finanças. Banqueiros e financistas do mercado europeu, representado pelos Bering e os Rothschild e dos Estados Unidos da América na figura de J. P. Morgan, como indutores de formação de redes estratégicas de informações sobre o mercado mundial, protagonizam um embate internacional característico do atual mundo globalizado. Relato sobre a bibliografia de J. P. Morgan, da coleção isto é dinheiro (19, p. 18), assim descreve:

> Se havia deuses no universo dos industriais e dos comerciantes estes eram os banqueiros. E Junius se destacava com líder de seus pares. Dizia-se que a fortuna dos Rothchilds dependia da bancarrota das nações. Os Baring cultivavam um estilo pouco diferente, mas também dependiam dos

> governos. Os Morgan jogavam em duas frentes. A França entrou em guerra com a Prússia. Os Baring tomaram partido da Prússia. Céticos, os Rothchild fecharam as portas aos Franceses. Os Morgan ocuparam o espaço vazio, aliando-se aos banqueiros franceses e cobrando altas taxas devido o elevado índice de incerteza

No hemisfério sul, é destaque a pessoa do Barão de Mauá, Irineu Evangelista de Souza, fundador de grandes empresas a época: com atuação no segmento bancário, iluminação a gás, estrada de ferro, navegação e fundição. Como os banqueiros americanos e europeus o Barão de Mauá tinha também uma rede própria de informações com aliados poderosos, tanto em ministérios quanto no setor privado. A visão de oportunidades e a crença em valores adquiridos de anos de atuação no mercado transformaram-no em grande estrategista. A engenharia financeira construída em operação a termo, em aliança com o governo brasileiro, aposta na valorização libra esterlina em relação à moeda nacional, face à crise bancária americana que se entendeu a Europa derrubando o preço da libra, retrata sua condição de estrategista. Esse episódio é assim descrito por Marcovitch (2005, p. 50):

> Quem se der ao trabalho de reler as idéias de Mauá sobre o câmbio verá que longos anos de observação do mercado lhe haviam dado um conhecimento prático, mais valioso do que as teorias derivadas do padrão-ouro imperantes na época. Por pensar de maneira original, muitos achavam que sua falência era inevitável. Apostar no mil-réis, uma moeda intrinsecamente frágil, pois desligada do lastro do ouro, contra a libra esterlina, parecia formidável contra-senso. E, no entanto, deu certo. Quando chegou a hora do ajuste de contas, diversos fatores sazonais e conjunturais, como a entressafra do café e a queda das importações haviam invertido totalmente a tendência, fazendo com que o preço da libra ultrapassasse folgadamente o 27 pences iniciais.
>
> No final do ano, Mauá anunciou aos acionistas de sua empresa que a operação deixara um lucro de 16%.

O cenário competitivo dos negócios e as profundas mudanças de mercado refletidas nas épocas passadas, respeitando as proporções em relação a nossa era contemporânea, pontuam a existências de uma série de indícios relacionados à gestão empresarial de rápidas e contínuas formulações de estratégias, tanto em nível de estratégia corporativa quanto em nível de estratégia genérica, cuja finalidade era promover o crescimento e a competitividade das empresas nos diversos segmentos de mercado nos quais atuavam. Portanto, o fenômeno da estratégia empresarial era uma prática disseminada de gestão dos negócios pelos empreendedores ao longo dos séculos.

Gestão organizacional

Os compêndios de história fazem referências aos pequenos e grandes empreendimentos militares, sociais, políticos e religiosos na utilização da estrutura orgânica piramidal, na qual se aplicam os princípios elementares da divisão do trabalho, autoridade e responsabilidade (ALMEIDA, 2001; BEARD, 1938; GEORGE Jr., 1984; MOUSNIER.1995, SMITH, 2003). Em pequenos e grandes negócios os fundamentos de organização se faziam presente na arte de administração. O historiador Costa e Silva, ao prefaciar a reedição do livro cinquenta dias a bordo de um navio negreiro, escrito Pascoal G Hill (1804-1882), assim descreve a sua organização. (HILL, 2006, p. 10):

> O navio negreiro era uma máquina complexa. A sua carga tinha de ser bem cuidada, a fim de que se evitassem ao máximo as perdas, pois da quantidade de escravos que chegasse a bom porto dependiam os lucros do empreendimento. Havia quem tomasse conta da água e da comida, armazenada em grande quantidade, e as racionasse conforme o avanço da viagem. Havia quem zelasse para que o convés e os porões estivessem limpos. Quem procurasse adivinhar as tentativas de revoltas. Quem forçasse garganta abaixo a comida naqueles negros, que, deprimidos, inconformados com sua condição e desejosos de morrer, a recusavam.

Noutra situação, verifica-se a hierarquização e a especialização das funções nas esquadras dos navegadores portugueses que desbravaram o mundo no inicio do século XV, conforme relato de Almeida (2001, p. 61):

> Umas das naus que fez a viagem de Pedro Álvares Cabral ao Brasil, com tonelagem média de 250 a 300 tonéis, da qual participavam aproximadamente 150 pessoas entre tripulantes e passageiros, tinha sob sua direção e superintendência um capitão e, abaixo dele, o piloto, o sota-piloto, mestre, contramestre, guardião, dois trinqueiros, cerca de trinta marinheiros e setenta grumetes, mestre bombeiro e cerca de 25 bombeiros, um capelão e um escrivão, quatro pajens, um ou dois despenseiros, e um ou dois artífices de cada ofício necessários a bordo, como cirurgiões, carpinteiros, calafates, tanoeiros e outros.

Na medida em que os negócios se ampliavam e se tornava mais complexa a sua gestão, os empreendedores buscavam formas de organização, nas quais já empregavam conceitos e fundamentos de amplitude administrativa, centralização e descentralização, delegação de autoridade e também critérios de departamentalização na construção da arquitetura organização que se assemelham as das organizações atuais. Witzel (2005, p. 226) descreve a organização da Companhia de Cosimo di Médici, em Florença, no ano de 1430, onde o conceito de estrutura multidivisional é aplicado:

> A principal companhia Holding era o Banco Médici, dirigido por Cosimo e por seus gerentes gerais. Abaixo dele estavam três divisões semi-independentes. A tecelagem de seda e a tecelagem de lã, que usavam processos diferentes e compunham estruturas diferentes, tinham, cada qual, sua estrutura divisional, contadores, instalações de produção, distribuição e compradores e agentes de venda baseados nas agências estrangeiras do Banco Médici. Banco e comércio internacional formavam a terceira divisão, que consistia da Távola, a sede do banco em Florença, das oito filiais estrangeiras e as várias agências. As divisões mantinham certo

> grau de interação (... quase todas as agências incorporavam entre seu pessoal agentes de compra e venda de serviços das divisões industriais), mas eram financeira e estruturalmente independentes

Já no século XIX, os empreendedores americanos formaram grandes companhias e na modelagem de suas arquiteturas organizacionais estava presente o fenômeno da dimensão multidivisional. Os critérios de departamentalização por função, processo, produto, geográfica e clientela se faz presente na arquitetura organizacional dessas companhias emergentes (GEORGE Jr., 1974; MCCCRAW, 1998; WITZEL, 2005).

Gestão de produtos e serviços

A inovação tecnológica se constitui em um grande desafio para as organizações. Para as empresas, o processo da inovação está relacionado a descobertas de novos métodos, processos de produção, novas tecnologias que transformam e diferenciam produtos ou serviços para um determinado mercado consumidor. A inovação tecnológica está sempre presente nas mudanças significativas que induziram o desenvolvimento dos novos negócios no decorrer dos séculos. Desde a antiguidade ao final da idade medieval, poucas inovações tecnológicas contribuíram de maneira expressiva para o desenvolvimento dos empreendimentos empresariais. Mas as inovações tecnológicas na construção naval e o melhoramento do sistema de navegação nos mares até então desconhecidos, representa um marco para as nações empreendedoras como Portugal e Espanha. É o descobrimento de novas rotas de comércio e a formação de entrepostos comerciais nas índias orientais, com uma logística de circunavegação que só foi possível com invenção da caravela. Mousnier (1995, p. 27) referencia o fato da seguinte forma:

> Os portugueses inventaram, certamente durante o século XV, a caravela munida de dupla guarnição: velas quadradas para o vento pela ré, velas latinas para avançar contra o vento, combi-

> nação que possibilitou descer e remontar os elísios. A quilha e os perfis afiliados dos navios permitiram-lhes resistir à deriva e, portanto, bordejar facilmente, indo a bolina

Entretanto, a partir do século XVIII, dá-se início a revolução industrial, com a invenção da máquina a vapor de James Watt (1736–1819), e a sua aplicação na produção. Há grandes transformações nesse período. Muda-se de um sistema doméstico organizado em base familiar, para o sistema de produção para fora (putting-out system) de contratação autônoma e depois para o sistema fabril com o aparecimento das fábricas. O surgimento das fábricas com a introdução de novas tecnologias e processos de manufatura veio promover uma modificação na estrutura social e comercial da época, provocando profundas mudanças de ordem econômica, política e social (BEAR, 1938; GEORGE Jr., 1974; PARK, 2005: WITZ, 2005). A mecanização da indústria e da agricultura, a força motriz aplicada à indústria, o espetacular aceleramento dos transportes e das comunicações levam o artesão e a sua pequena oficina a desaparecerem, dando lugar ao operário, às fábricas, usinas e aos grandes empreendimentos. As inovações tecnológicas de ponta propiciam a formação de grandes grupos empresariais na América, conforme evidência Mousnier (1995, p. 44):

> Dois terços das linhas ferroviárias caem na dependência de alguns grupos, Pullman fabrica nas suas oficinas de Chicago a maior parte dos vagões. Gould é ainda o chefe da Western Union Telegraph, verdadeira monopolizadora dos fios transmissores. A American Bell Telephon, em dez anos, distribui lucros de 2 milhões, relativos a um capital de 10 milhões de dólares; a instalação da luz elétrica, por sua vez, dá origem a três grandes potencias: a Edison General Elétric, a Thomsom Houston e a Westinghouse, esta última lançada graças à telegrafia pneumática. Dupont de Nemours inicia uma vasta carreira no campo dos produtos químicos.

Portanto, a inserção de novas tecnologias foi à indutora da transformação dos empreendimentos em relação ao sistema de produção, pois possibilitou a fabricação de produtos e serviços em larga escala

dentro de padrões de eficiência e produtividades, até então ainda não vistos. Introduziu mudanças radicais no processo de gestão das empresas, seja pelo crescimento para atender novos mercados demandante ou pela necessidade da gestão do sistema de produção, da comercialização e das pessoas. Por outro lado, as empresas detentoras de tecnologias passaram a apresentar vantagens competitivas em relação aos concorrentes. Essas grandes transformações são as bases para o início da administração como ciência. Neste universo de competição é que surgem à maioria dos expoentes da administração científica.

Gestão de pessoas

As questões relacionadas à gestão de pessoas, principalmente aquelas referentes ao desenvolvimento, capacitação e motivação estão presentes em um grande número de fatos históricos. Desde a antiguidade até o inicio da administração como ciência. São evidências pontuadas em normas, leis e outros compêndios de administração e de história universal. Almeida (1999, p. 68) referencia esse fenômeno argumentando:

> A atividade de recursos humanos é tão antiga quanto à existência do homem. A troca de informações e a interação dos grupos nômades entre si, com vista à sua sobrevivência, constituindo os seus códigos de ética baseada nos usos e costumes, caracteriza de maneira simples a atividade de recursos humanos. A estrutura de recursos humanos dos agrupamentos sociais até o início da revolução industrial sofre pouca transformação, estando baseada na concepção paternalista e autoritária dos usos e costumes da sociedade vigente.

Outro aspecto relevante sob a ótica de gestão de pessoas refere-se aos estilos de administração que foram construídos por liderança empresariais em um dado contexto político e social. A cultura da organização também se destaca nesse processo como indutora das relações sociais nas organizações. A compreensão da estrutura e funcionamento

de uma organização dá-se mediante o conhecimento das relações formais e informais que os atores consolidam ao longo do tempo. As relações informais são representadas pelos elos do sistema social organizacional e constituem-se em um contínuo de disseminação cultural – crenças, atitudes e valores. Essas relações informais formam no decorrer do tempo o fenômeno denominado de cultura organizacional. A cultura organizacional transcende ao ambiente empresarial, a medida que as empresas se relacionam com o ambiente de negócios. Para Tronpenaars (1994), a cultura organizacional não compreende tão somente as preferências culturais de líderes e empregados, mas também as tecnologias e mercados. Almeida reforça essa posição ao descrever o impacto que a revolução industrial trouxe às relações de trabalho:

> Com o advento da revolução industrial a estrutura econômica e social sofreu grandes transformações face ao desenvolvimento tecnológico e mudou a relação trabalho/indivíduo. Essas transformações sociais – econômicas contribuíram, em muito, para as relações indivíduo/organização, pondo fim ao sistema de relações indivíduo/indivíduo existente antes da produção industrial capitalista.

As lideranças empresariais que impuseram seus estilos de administração antes do fenômeno ser estudado pela ciência da administração, desde a antiguidade até o inicio do século XX., são numerosas. Porém, dar-se-á destaques ao período da idade moderna a contemporânea, em face de transformações do mundo dos negócios nos últimos cinco séculos. São destaques, entre tantos: Cosimo di Médici (1389 – 1464) e Irineu Evangelista – Barão de Mauá (1813-1889) internacionalização e gestão descentralizada; J. P. Morgan (1837-1913) financista defensor de monopólio e de perfil centralizador; Richard Arkwright (1732-1792):): Robert Owen (1771-1858) e Luiz Tarquínio (1844 – 1903) propagadores das melhorias das relações trabalhistas. Arkwright defendia a reforma trabalhista e oferta pelos patrões de educação, assistência médica, moradia e outros benefícios (WITZEL, 2005). Owen abriu o caminho à legislação industrial ao

adotar a melhoria da qualidade de vida e as condições físicas do trabalho para os operários e seus familiares como um princípio de gestão. George Jr, (1974, p. 101) assim descreve Owen:

> De um modo geral, Owen dedicou-se à administração como uma profissão. Sob sua direção, foram construídas ruas, casas, elevou-se a idade mínima de trabalho infantil, diminuiu o número de horas de trabalho, foram criadas instalações (cantinas) para os operários fazerem refeições, introduzindo-se a escolaridade e abriram-se centros noturnos de recreação para enfrentar os problemas do ócio. Robert Owen podia facilmente ser denominado o pai da moderna administração de pessoal.

Seguindo a mesma linha de Owen, o empresário brasileiro do ramo têxtil, Luis Tarquínio adota na Cia Império Industrial do Norte, localizada em Boa Viagem, no Recife, práticas sociais com vistas a melhoria na relação capital / trabalho. Dumêt (1999, p. 121) assim retrata o empresário:

> Assim como Owen, Tarquínio admitia que as circunstâncias formavam o caráter e em busca da formação do trabalhador avançou mais do que o escocês ao viabilizar paras os filhos dos operários não só a educação elementar formal, mas atividades recreativas e culturais, línguas estrangeiras, ginásticas e esportes.
>
> Além disso, construiu na Vila um museu de história natural e criou cursos noturnos para os operários. Direitos trabalhistas, com licença de 45 dias para parto, foram estabelecidos e garantidos também os direitos da velhice. Mas as idéias de Tarquínio avançam muito mais do que as propugnadas por Owen. Entre as mais progressistas está a cessão da escritura de uma casa, a que tinha direito cada trabalhador, após completar dez anos de trabalho na fábrica de Boa Viagem, um direito tão avançado que até hoje não encontra paralelo nas sociedades modernas

É ampla e multidisciplinar a abordagem sobre a gestão de pessoas. Porém, observa-se como os estilos de lideranças, antes da administração científica, foram marcantes pelas características pessoais dos empreendedores. Os indícios de liderança e cultura organizacional são significantes no pretérito das organizações, sem, entretanto, terem sido abordados e investigados sob o ponto de vista de um sistema social, baseado em conceitos e fundamentos das várias áreas do conhecimento da sociologia, antropologia, da psicologia organizacional e da teoria comportamental e das organizações. Não obstante, a ausência na aplicação científica desses conhecimentos por essas lideranças no processo de gestão de pessoas, as evidências sinalizam o seu emprego pela via da experiência adquerida, mostrando a vigência da administração como arte.

Gestão de controle

O caráter multidisciplinar da administração como ciência também é evidenciado na administração como arte, quando se foca em gestão de controle. À medida que havia a expansão e crescimentos dos negócios surgia a necessidade de se efetivar um maior controle sobre a atividade empresarial. Controle das contas e emprego dos recursos financeiros e materiais. As práticas contábeis, registros em fichas e outros dados de controle empírico de inventários, há evidências que datam da antiguidade até a idade moderna quando se tem conhecimento do sistema de partidas dobradas. Segundo Schimdt e Santos (2006, p. 26) "o sistema de partidas dobradas foi uma resposta dada pela contabilidade aos novos e complexos problemas enfrentados pelos novos homens de negócios surgidos a partir do século XII".

Porém, o controle como instrumento gerencial está além dos registros contábeis, pois são modelados em função da arquitetura organizacional, dos processos gerenciais; da necessidade da informação desejada e necessária para o processo de tomada de decisão.

George Jr (1994, p. 64) corrobora nesse sentido ao tratar sobre o Arsenal de Veneza:

> Numerosas áreas de administração do Arsenal são dignas da nossa atenção: (1) numeração e armazenagem das peças acabadas; (2) linha de montagem para apetrechamento das galés (3) práticas de relacionamento de pessoal (4) padronização das peças (5) controle pela contabilidade (6) controle de inventário (7) controle de custos.

O fenômeno de surgimento das grandes corporações no século XIX, em especial, nos Estados Unidos da América, mediante o processo de compra, associação e fusões, tanto na indústria de produção quanto na de consumo, levou a necessidade da inserção de métodos contábeis e gerenciais que permitissem uma interpretação de dados comerciais de forma mais efetiva e minuciosa. Nesse cenário adverso de competição McCraw (1998, p. 62) mostra os indícios sobre a consolidação da gestão do controle nos conglomerados empresarias no apogeu da revolução industrial:

> Essas grandes organizações industriais nacionais requeriam um grande mercado cujo volume fosse suficiente para custear as crescentes despesas gerais. Além disso, para serem lucrativas necessitavam de boa coordenação entre os diferentes departamentos funcionais. Tal coordenação exigia um fluxo regular de informações precisas sobre custos, vendas e todas as atividades relativas a compra, manufatura e comercialização.

Portanto, são inúmeros os fatos históricos retratados que aludem à importância e à aplicação do controle gerencial como instrumento de gestão. Neste contexto, a contabilidade tornou-se um instrumental de grande valia na efetivação dos registros dos atos e fatos administrativos, permitindo a compreensão, análise e interpretação de dados sobre o desempenho gerencial das organizações. O seu emprego, pelos mais diversos tipos organizações no decorrer do tempo, a consolida como um instrumento de gestão importante para administração como arte.

Conclusão

O retrospecto histórico sobre a administração como arte, nos mostra que no decorrer dos séculos passados, as organizações aplicaram uma série de ferramentas e técnicas gerenciais na gestão empresarial. Embora utilizadas com base na vivência e experiência das lideranças pretéritas da administração, as mesmas se fazem presentes nas organizações atuais. As dimensões, a natureza das abordagens sobre a administração como arte, bem como as práticas gerenciais relacionadas às organizações passadas, pôs a exposição à trajetória da administração nos seus primórdios, em especial, os períodos importantes da história que antecederam a administração científica.

Ao se fazer um paralelo entre as abordagens da ciência da administração e as suas dimensões aplicadas nas organizações passadas, verifica-se uma série de evidências das práticas gerenciais adotadas pelas empresas contemporâneas. Pode-se, então, aferir que os clássicos da administração científica, bem como alguns dos demais renomados autores da administração como ciência, usaram da expertise acadêmica como ferramenta para descrever e explicar os fenômenos da administração sob um enfoque científico. E as bases referenciais para os estudos desses fenômenos administrativos alicerçaram-se no conjunto de experiências vividas pelos empreendedores ao longo dos séculos. Portanto, a ciência da administração, como no passado recente e na atualidade, é impulsionada pela competência, habilidade e talento dos homens de negócios. As práticas gerenciais ainda são estabelecidas no universo das organizações como arte. Pois, o talento, a habilidade e a competência técnica das lideranças nas empresas suplantam em velocidade de decisão e compreensão do mundo dos negócios, o tempo da experimentação e da comprovação de fenômenos científicos.

Assim, há uma fronteira entre a administração como arte e a administração como ciência. A administração como ciência não pode prescindir da arte da administração construída pelos administradores de empresas. Os administradores e gestores empresariais são artífices

em fomentar a criação e a inovação nas organizações, seja mediante novas tecnologias, métodos e processos ou em forma de revolução do ambiente organizacional. Então, a partir dessa fronteira, na qual se faz presente as evidências da administração como arte, os cientistas da administração devem buscar cientificamente as comprovações empíricas para descrever, explicar ou prescrever os fatos administrativos para o universo das organizações.

Referências

ALMEIDA. Agassi,500 anos do povo brasileiro: uma visão crítica, v.1, São Paulo, Paz e Terra, 2001

ALMEIDA, Francisco A. Severo, Estrutura matricial aplicada a gestão de recursos humanos, Revista Uniciência, Revista Científica da UEG, V.6, nº1 e 2, 1999

BEARD, Miriam, A history of the business man, New York, The Macmillan Company, 1938

FORBES, Luiz F. Mercados futuros: uma introdução. São Paulo, Bolsa de Mercadorias e Futuros, 1994

DAFT, Richard. L. Administração, São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2005

DALE, Ernest. Management Theory and pratice, Fourth Editon. McGraw Hill International Book Companny, Tókio, 1978

DUMÊT, Eliana Bittencourt, Luiz Tarquínio: o semeador de idéias, São Paulo, Editora Gente, 1999.

HILL, Pascoe Grenfeld, Cinquenta dias a bordo de um navio negreiro, Coleção Baú da História; Rio de Janeiro, Ed. José Olimpio, 2006

J. P. MORGAN. ele foi o maior financista americano de todos os tempos. **Isto é Dinheiro**, São Paulo. Nº 70,30 dez 1998. Ed. Três. Coleção Dinheiro. Biografias de grandes empresários

GEORGE Jr., Claude S. A história do pensamento administrativo, São Paulo, Ed. Cultrix, 1974

KWASNICKA, Eunice Laçava. Teoria Geral de Administração: uma síntese.2º Ed. São Paulo, 1989

MACCRAW, Thomas K. (org) Alfred Chandler, Ensaios para uma teoria histórica da grande empresa, Rio de Janeiro, FGV, 1998

MARCOVITCH, Jacques, Pioneiros e Empreendedores, a saga do desenvolvimento no Brasil, V.2, São Paulo, Ed. Edusp/Saraiva, 2005

MOTA, Fernando C. Prestes. Teoria Geral de Administração, uma introdução, 19º ed. Livraria Pioneira Editora, São Paulo, 1995

MOUSNIER, Roland, História geral das civilizações, os séculos XVI e XVII., v. nº 10, Campos, Rio de Janeiro, 1995

_____. História geral das civilizações, o século XIX., v. nº 14, Campos, Rio de Janeiro, 1995

PARK, Kil H. (coord) Introdução ao estudo da administração, São Paulo, Pioneira, 1997

TROMPENAARS, Fons, Nas ondas da cultura, como entender a diversidade cultural nos negócios, São Paulo, Educator, 1994

SCHMIDT, Paulo e Santos José, L. História do pensamento contábil, São Paulo, Atlas, 2006

SMITH, Adam, A riqueza das nações, v.1, São Paulo, ed. Martins Fontes, 2003

SUN TZU, Século IV a. c**.** A arte da guerra,32º ed. Rio de Janeiro, Record, 2004

WITZEL, Morgen.50 grandes estrategistas de administração. São Paulo, Contexto, 2005

II.

O pensamento sistêmico: uma abordagem sobre a forma de pensar a organização[1]

O universo das organizações tem seus arquétipos estudados em vários ramos das ciências exatas, biológicas e humanas. São conhecimentos agregados as teorias da ciência da administração que advém desde dos pioneiros da administração cientifica. Mas já antes da revolução industrial, a base precursora da administração como ciência, os legados da filosofia se fizerem presente na construção e compreensão do saber administrativo. Há também aqueles empreendedores que, pela vivência e a experiência adquirida ao longo da vida, transferiram seus conhecimentos para o mundo dos negócios.

No limiar do século XX, a ciência da administração tem sua evolução no desenvolvimento de suas práticas alicerçadas nos fundamentos da dialética cartesiana para explicar os fenômenos recorrentes da eficiência e da produtividade. A necessidade em estabelecer padrões para se exercer as funções essenciais da administração em planejamen-

1 Artigo produzido para a disciplina Mudança organizacional novos enfoques e publicado como capítulo da Coletânea Lusobrasileira I – Governança Estratégica, rede de negócios e meio ambiente: fundamentos e aplicações sob o título: o pensamento sistêmico: uma abordagem sobre a forma de pensar a gestão da tecnologia da informação e participam como coautores Isak Krugliankas, Luis Antonio Arantes e Antonio Teodoro Ribeiro Guimaraes

to, organização, direção e controle se constituiu no marco do pensamento administrativo a época. O que se pode referenciar como o império da lógica. Nesse universo, as questões relativas ao individuo e ao mundo que o cercava não eram partes integrantes para exame dos fenômenos administrativos.

Nas décadas seguintes, as organizações tornaram-se mais visíveis aos olhos dos seus gestores, talvez pela sua dimensão e complexidade, pois as ferramentas estruturadas sob a égide do pensamento lógico, já não correspondiam para descrever, explicar e prescrever a gama de fenômenos complexos oriundos das interações e relações das organizações. Como uma ciência eclética a administração buscou nos compêndios das outras ciências os conhecimentos e fundamentos para construir novas abordagens administrativas. Em destaque a teoria sistema.

A teoria de Sistemas veio revolucionar a maneira de se conhecer e compreender os fenômenos administrativos. É a principio é vista como o contraponto do pensamento lógico, que se alicerçou nos princípios cartesianos da evidência, análise, síntese e de enumeração, na representação de suas partes como o somatório que forma o todo. Entretanto, a teoria de sistemas com os seus princípios fundamentados em conceitos de que o todo não se constitui da simples somatória das partes, revoluciona a forma de pensar os fenômenos. A corrente da teoria de sistemas sustenta idéias contrárias a dialética cartesiana, onde o todo é representado pelo conjunto de suas partes e as suas relações e interações entre si e o ambiente. (BERTALANFFY, 1975: CHURCHMAN, 1971, CAPRA, 1999: VASCONCELLOS, 2007). No contexto da organização, a teoria de sistemas representa este conjunto de partes que se integram e se interagem de forma continua, influenciando e ao mesmo tempo sendo influenciada pelo ambiente, criando e transformando insumos – informações e dados gerenciais, em produtos e/ou serviços.

Todavia, a dualidade entre o pensamento lógico e o pensamento sistêmico, como forma de pensar dos gestores, apresenta-se como

uma barreira para a compreensão dos fenômenos administrativos nas organizações modernas. A busca pelo substantivo, ou seja, a necessidade de se materializar os processos organizações em modelos lógicos prescritivos, bloqueia a capacidade dos gestores compreenderem o universo organização sob o prisma da abstração. Por outro lado, a definição da dinâmica pelo verbo, isto é, a ação de representar em modelos abstratos as realidades organizacionais observadas, também se apresenta como barreira para o gestor desenvolver uma dialética sob a ótica cartesiana. Portanto, a adoção e entendimento dessa dicotomia é, sob o ponto de vista dos adeptos dessas correntes, plenamente justificável pelos conceitos e fundamentos em que ambas abordagens se baseam: a lógica e abstração.

Porém, este ensaio teórico busca mostrar que no pensamento sistêmico a abstração e a lógica são elementos complementares e necessários para construção de um conhecimento único, cujas partes interdependentes, a abstração e a lógica, se interagem para formação de um saber universal. E para fundamentar esse posicionamento, buscou-se da filosofia, na abordagem hegeliana da fenomenologia do espírito, os elementos para discorrer como o pensamento sistêmico é estruturado em termos abstratos e lógico para construir a síntese do saber universal

A dicotomia entre pensamento lógico e o sistêmico, sob o enfoque da fenomenologia do espirito de Hegel

O universo das organizações modernas tem sua gênese no modelo de pensamento cartesiano. Entretanto, a visão cartesiana do especialista limita-se a entender as funções ou os processos gerenciais sob os seguintes prismas:

a) clareza da idéia e a tentativa de eliminação da dúvida;

b) redução do todo a um conjunto da soma das partes;

c) a compreensão do todo pelas partes sequenciais de sua causalidade; e

d) pela tentativa exaustiva de recensões até estar seguro de não ter esquecido nada.

Portanto, em determinadas situações, os especialistas baseiam suas concepções na abordagem clássica de administração – TAYLOR e FAYOL – de fundamentação estritamente cartesiana, para caracterizar um sistema gerencial, isto é, os modelos gerenciais são concebidos considerando as premissas da evidência, causalidade, determinismo e exaustividade.

Todavia, a realidade sistêmica difere da realidade cartesiana. "A abordagem dos sistemas é um modo de pensar acerca dos elementos que compõem um organismo ou fenômeno, movendo-se além das partes componentes para a totalidade, para a consideração de como funciona as subdivisões, e para um exame das finalidades para as quais o organismo funciona" (Woodworth, 1976, p. ix).

Assim, o pensamento sistêmico é formado da compreensão analítica do conjunto das partes inter-relacionadas que constituem um processo dinâmico de interação entre as diversas divisões que tem um determinado fenômeno. No Pensamento sistêmico busca-se a compreensão de um fenômeno a partir do todo que ele representa e não pelo comportamento de suas partes Portanto, uma antítese ao pensamento cartesiano onde (RAPOPORT, 1976, p. 27) as leis que governam o comportamento do todo são consideradas fundamentais.

LE MOIGNE (apud Viegas 1977, p. 8-23,) apresenta um paralelismo entre a visão cartesiana e sistêmica que retrata essa dicotomia.

Quadro 1 – Visão cartesiana e visão sistêmica: um paralelismo

Paradigma Cartesiano	Paradigma Sistêmico
Evidência: a idéia clara e distinta possibilita eliminar a dúvida. **Análise**: reducionismo: o todo se reduz à simples soma das partes. **Síntese**: causalidade: conduzir em ordem os pensamentos, supondo mesmo uma ordem entre aqueles que não se seguem naturalmente. **Enumeração:** exaustividade: fazer recensões tão completas que se esteja seguro de nada ter omitido.	**PERTINÊNCIA**: qualquer objeto só se define em função das intenções implícitas ou explícitas do sujeito sobre ele. **GLOBALISMO**: qualquer objeto a ser conhecido deve ser visto como parte de um todo maior (o ambiente). Antes de ver sua estrutura interna, verificar quais as relações funcionais com o ambiente. **TELEOLOGIA**: finalidade/objetivo: interpretar o objeto não por ele mesmo, mas pelo seu comportamento e pelos projetos do sujeito em relação a ele. **AGREGATIVIDADE**: buscar as variáveis que interessam ao sujeito, visto ser impossível exaurir o conhecimento sobre o objeto, sabendo-se de antemão que toda representação (modelo) é simplificadora.

Fonte: Viegas (1977, p. 8-23).

Ora, pensar o universo organizacional sob o prisma de uma dicotomia: da dialética cartesiana ou sistêmica transcende as perspectivas da compreensão dos fenômenos gerenciais, pois assim procedendo direciona-se o pensamento para a compreensão das realidades distintas sob pontos de vistas específicos. O modelo lógico descreve a realidade pela partes sem abranger o todo, portanto reducionista, já o modelo de sistema amplia essa abrangência pela visão todo. Mas as duas abordagens muitas vezes não torna possível a operacionalidade dos modelos concebidos devido a incapacidade do gestor de entender e construir as relações e interações dos fenômenos referenciados, seja pela descrição lógica ou de uma abstração cognitiva de uma realidade observada. São construtos eivados de um viés centrado na forma de pensar lógico com o substantivo (a razão) ou pensar abstrato como o verbo (ação) para conceberem seus modelos de gestão. As abordagens da administração e

suas principais correntes ensejam essa dualidade: Administração cientifica e administração por objetivos versus sistemas e contingencial. Entretanto, faz-se mister entender essas diferenças metodológicas dessa dualidade entre a dialética cartesiana e a sistêmica para a compreensão adequada dos fenômenos administrativos e gerenciais. Todavia, são métodos científicos complementares na construção dos modelos gerenciais. Enquanto a abordagem sistêmica, pela sua interpretação das interações orgânicas e sociais de determinados fenômenos, busca a compreensão do todo e permite a construção de modelos abstratos que demonstram todas as interações entre um conjunto hierarquizado de sistemas, a abordagem cartesiana, pela perspectiva substantiva da razão, permite a operacionalidade e a descrição desses modelos abstratos em representações lógicas da realidade observada.

Neste ponto, a abordagem fenomenológica do espírito de Hegel nos dá instrumentos importantes para a compreensão dos fenômenos organizacionais sob o ponto de vista da dualidade do pensar lógico (razão) e sistêmico (abstrato). O construto da fenomenologia do espírito de Hegel, retratado por Meneses (2006, p. 22), é descrito a partir da tríade dialética Hegeliana que é a de o universal, particular e singular.

> O *universal*, que é geral e abstrato, mas que dá o sentido último do processo, *particulariza-se* na diversidade de formas, figuras e realidades concretas, enquanto o *singular* recupera a verdade do universo no particular: é a verdade dos dois momentos na sua realização concreta.

Na tríade dialética de Hegel se faz presente as ligações e interações entre as partes para construírem uma nova realidade concreta. a partir do "Absoluto", (Universo) do Ser (particular) e do Bem (singular) metaforizadas pela consciência, consciência em si e razão, elementos essenciais na fundamentação para entender o Espírito. Para Hegel (apud Menezes, 2006, p. 42) o espírito é descrito como:

> O Espírito é a essência real absoluta que se sustém a si mesma. São abstrações suas todas as figuras da consciência (..)

> consistem em que o espírito se analisa, distingue seus momentos e se demora nos momentos singulares... Assim isolados tem a aparência de serem como tais; mas são apenas momentos ou grandezas evanecentes – com mostrou sua processão e o retorno a seu fundamento e essência. Esses momentos eram: consciência, consciência-de-si e razão.

Desta forma, é possível construir a metáfora do pensamento sistêmico a partir da fenomenologia do Espírito de Hegel. O universal absoluto mimetizado como o ambiente; O Ser (particular) representado pelas entidades que compõem o universal absoluto (ambiente) e o Bem (singular) como o resultado (razão) que se forma do Ser (particular) nas suas interações com o universal. O Bem, resultado singular, impulsiona e se direciona para construção de um novo saber absoluto. Desta forma, o fim de uma etapa é o insumo de um novo processo que se inicia a partir de outro saber absoluto. É a dinâmica dos sistemas. Então, pode-se, induzir a existência das características da abordagem sistêmica na fenomenologia do espírito de Hegel.

Porém, ainda cabe uma reflexão a ser feita com base na fenomenologia do espírito para explicar a dicotomia que se aponta entre a teoria cartesiana e de sistemas. A principio essa dualidade nos induzir a uma separação da forma de pensar pelo resultado da discussão da análise e da síntese. Devido a esse posicionamento é recorrente sempre demonstrar uma ambiguidade nas duas formas de pensar: a sistêmica com base na visão do todo e suas interações dinâmicas e a lógica fundamentada na dialética cartesiana, as quais a análise e síntese se diferenciam. Porém, é mister desmistificar essa posição, pois as duas formas de pensar se complementam como ferramentas essenciais para a descrição dos fenômenos na área de gestão. Para demonstrar essa complementaridade, recorremos, outra vez, a fenomenologia do espírito de Hegel.

Os fundamentos e a essência da fenomenologia do espírito para explicar o SER (particular) dar-se a partir da consciência (Absoluto) é o espírito: a consciência –de-si é a percepção e entendimento do per si (objeto) e razão (espírito efetivo) como a verdade resultante da análise

do objeto. O Ser (particular) em interação com Universo (absoluto) e o Bem (singular). A partir da consciência em si (espírito), o individuo busca a compreensão do mundo com abstrações e percepção e entendimento de objetos para si; depois, de forma analítica, procura entendê-lo com seus elementos em si; como resultante da compreensão da relação do objeto o ser per si e o ser em si estabelece a razão observante, observações abstratas do per si (objeto), da qual deriva a razão operante do ser em si, ambas formando a razão unificante do Ser=Si, ou seja, o objeto abstrato e o seu reflexo lógico.

Os fenômenos gerenciais podem ser facilmente explicados pela fenomenologia do espírito de Hegel, com suporte do pensamento sistêmico e do pensamento lógico. Os modelos abstrados dos sistemas gerenciais são oriundos da percepção e compreensão do universo absoluto que, mediante a consciência do per si, tem a sua teleologia estabelecidas. E a análise do si (sistemas gerenciais) leva ao entendimento das suas relações e interações com o seu todo (abordagem de sistema), o qual propicia, então, elaborar um modelo descritivo do sistema gerencial (razão observante), podendo derivar para o modelo explicativo ou descritivo (razão operante), resultando, assim, o modelo abstrato e a sua descrição lógica (razão unificante do ser=si).

Desta forma, pode-se inferir que os modelos gerenciais que descrevem e explicam as realidades organizacionais podem ser estudados dentro dos princípios da fenomenologia do espírito de Hegel. Os modelos de gestão, tanto no momento da sua concepção e percepção e definição da teleologia da realidade observada, quanto na descrição ou explicação da realidade concreta, permitem, então, a compreensão do fenômeno pela dialética da lógica e de sistemas. Assim, é possível, traduzir a forma de pensar sistêmica pela dialética de Hegel: o universo, o particular e o singular.

O conceito de sistema e seus componentes elementares

Sistema se define, segundo Bertalanffy (1976, p. 1) "como um complexo de elementos em interação, interação essa de natureza ordenada (não fortuita). Para CHURCHMAN (1971, p. 27) "Os sistemas são cons-

tituídos de conjuntos componentes que atuam juntos na execução do objetivo global do todo". RAPOPORT (1976, p. 27) explica que:

> Um sistema não é meramente uma totalidade de unidades (partículas, indivíduos), cada uma governada por leis da causalidade que operam sobre elas, mas, antes, uma totalidade de **relações** entre as unidades. (grifo do autor)

São vários os tipos de sistemas conhecidos: o mecânico, físico, termodinâmico, orgânico, social etc., e se classificam (CHURCHMAN, 1971, p. 50-60) em abertos e fechados segundo o critério de terem ou não interações (trocas de energia) com o meio ambiente.

Os sistemas abertos – apresentam as seguintes características comuns:

a) Inputs ou importação de energia – refere-se a importação de energias do meio ambiente.

b) Throughputs ou transformações – a energia importada do meio ambiente é processada e transformada em produto.

c) Outputs ou exportação de energia – constitui-se na exportação da energia processada para o meio ambiente.

d) Sistema como ciclo de eventos – (KATZ e KAHN, 1987, p. 35): "O padrão de atividades de uma troca de energia tem um caráter cíclico. O produto exportado para o ambiente supre as fontes de energia para a repetição das atividades dos ciclos"

e) Entropia – (KATZ e KAHN, 1987, p. 37) "O processo entrópico é uma lei universal da natureza, no qual todas as formas de organização se movem para a desorganização ou morte". A entropia – perda, desgastes e atritos ocorrem no processo de utilização e transformação de energia.

f) Entropia negativa – refere-se a capacidade dos sistemas abertos em importar e armazenar mais energia do que utiliza buscando deter o processo entrópico.

g) Homeostase – Para CAPRA (1998, p. 266) homeostase "É um estado de equilíbrio dinâmico transacional, em que existe grande flexibilidade; em outras palavras, o sistema tem um grande número de opções para interagir com o meio ambiente.

g) Feedback ou retroalimentação – é a capacidade que os sistemas têm de ajustar a conduta futura em função do desempenho pretérito (WIENER, 1984, p. 33).

Para BERTALANFFY (1976, p. 13):

> Em um sistema que responde a uma pertubação externa, parte do output é lançado de volta ao input, de forma a controlar a função do sistema, seja para manter um estado desejado, seja para orientar o sistema para uma meta.

h) Equifinalidade – segundo Katz e Kahn (1987, p. 41):

> Um sistema pode alcançar, por uma variedade de caminhos, o mesmo estado final, partindo de diferentes condições iniciais.

i) Diferenciação – Nos sistemas abertos (Katz e Kahn, 1987, p. 41), os padrões difusos e globais são substituídos por funções mais especializadas. Os sistemas primários – globais – deslocam-se para diferenciação através da especialização das funções, devido as relações dinâmicas que estabelecem mecanismos regulatórios de retroalimentação.

A hieraquia de sistemas e suas fronteiras

Todos sistemas se constituem a partir de uma ordem maior do seu conjunto, o qual se subdivide em outros subsistemas. Estes subsistemas por sua vez, também se subdividem formando outros subsistemas. Os sistemas e o conjunto de subsistemas a qual pertencem formam uma estrutura hierarquizada, cuja delimitação é feita pelas suas fronteiras, sejam elas espaciais ou dinâmicas.

A visão sistêmica, por exemplo, facilita a compreensão dos sistemas organizacionais, mediante a hierarquização do sistema quanto ao grau de complexidade da organização e seus subsistemas administrativos. Ou seja, é possível estudar o sistema de produção de uma organização metalúrgica na fabricação de chapas dobradas, desde a entrega da matéria-prima no almoxarifado pelo fornecedor, a fabricação de chapas dobradas na oficina, as vendas realizadas pelo área comercial e a expedição e entrega do produto ao cliente pela área de logística. Por outro lado, é possível, também, estudar apenas uma das etapas do sistema de produção: o subsistema de fabricação de chapas dobradas na oficina.

Da mesma forma, a hierarquia de sistemas e suas fronteiras são facilmente percebidas quando descrevemos o sistema de gestão orçamentária e financeira da Administração Pública Federal, organizado em quatro partes interdependentes, interativas que se complementam num processo contínuo de interrelacionamento (Fig.1), pode ser compreendido e analisado pelas suas parte componentes a saber (ALMEIDA, 2000, p. 121):

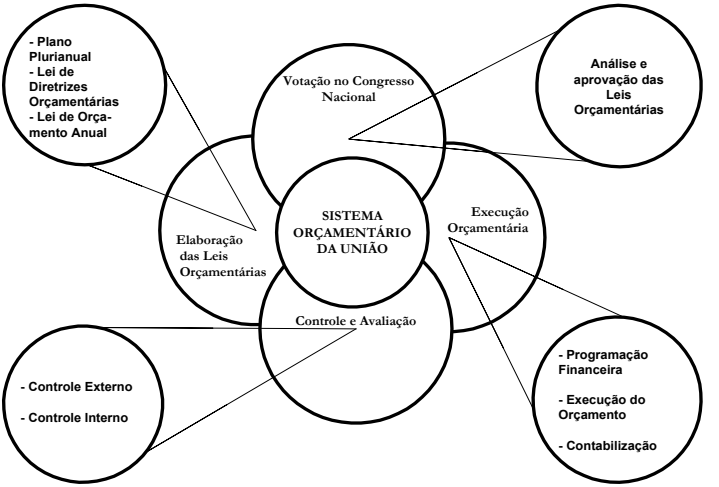
a) subsistema de elaboração das propostas de leis orçamentárias;

b) subsistema de aprovação das leis orçamentárias;

c) subsistema de execução orçamentária;

d) subsistema de controle e avaliação.

Figura 1 – Sistema de gestão orçamentária e financeira da administração pública



Por outro lado, o Sistema orçamentário e financeiro tem como finalidade precípua, não somente preocupar-se com a previsão da receita e fixação das despesas, mas informar a sociedade sobre o desempenho do governo e de seus agentes políticos e administrativos, na execução de programas, políticas, diretrizes, metas e objetivos estabelecidos nas Leis Orçamentárias. Isto é, amplia seu raio de informação para além de suas fronteiras.

Os subsistemas se constituem de outras partes as quais também se organizam em processos gerenciais com finalidades específicas e interagentes formando uma unidade própria. O subsistema de execução orçamentária, por exemplo, compreende a programação financeira, execução orçamentária e a contabilidade. Sob a ótica da teoria de sistemas temos um sistema gerencial. Da mesma forma se focarmos na contabilidade considerando as seguintes partes: Contabilidade Geral e a Contabilidade de Custos. Ambas com finalidades específicas formam o sistema de contabilidade. O Sistema de contabilidade por sua vez é

formado pelo conjunto de processos responsável pela produção de informação contábil, tais como: escrituração contábil; registro de tesouraria; elaboração de demonstrações contábeis etc.

Os sistemas gerenciais organizados em processos administrativos, com já explicitado anteriormente, produzem dados gerenciais (relatórios, documentos técnicos, planilhas orçamentárias, de custos operacionais etc) que se transformam em insumos para outros subsistemas do qual é parte integrante. Considerando o sistema de gestão orçamentária e financeira da administração pública, acima descrito, as suas ligações e integrações dar-se-á da seguinte forma as principais entradas (INPUTS) e saídas (OUTPUTS) dos subsistemas.

Subsistema de elaboração das leis orçamentárias

ENTRADAS (inputs)

a) políticas e diretrizes gerais de governo;

b) objetivos e metas gerais específica ou regionalizada da Administração Pública Federal;

c) previsão de receitas e identificação de fontes de financiamentos;

d) estimativa da receita a ser arrecadada e a previsão de gastos projetados;

e) diagnóstico de situação econômico-financeira do país.

SAÍDAS (outputs)

a) proposta de projeto de Lei do Plano Plurianual;

b) proposta de projeto de lei da Lei de Diretrizes Orçamentárias;

c) proposta de projeto de lei de Orçamento anual.

Subsistema de aprovação das leis orçamentárias

ENTRADAS (inputs)

a) proposta de projeto de Lei do Plano Plurianual;

b) proposta de projeto de lei da Lei de Diretrizes Orçamentárias;

c) proposta de projeto de lei de Orçamento anual

SAÍDAS (outputs)

a) Leis orçamentárias aprovadas e sancionadas.

Subsistema de execução orçamentária

ENTRADAS (inputs)

a) Lei Orçamento Anual aprovada e publicada;

b) Quadro de Detalhamento da Despesa;

c) Programação Financeira;

d) Previsões de créditos e liberações de recursos financeiros.

SAÍDAS (outputs)

a) relatórios de execução orçamentária;

b) relatórios de execução financeira;

c) balancetes, demonstrativos e balanços, contabilidade;

d) relatórios de execução física;

e) relatórios de fiscalização e auditoria técnica, contábil e administrativa.

Subsistema de controle e avaliação

ENTRADAS (inputs)

a) relatórios de execução orçamentária, financeira, contábil e física;

b) relatórios de fiscalização e auditoria técnica, contábil e administrativa.

SAÍDAS (outputs)

a) informações sobre o processo orçamentário quanto a probidade do administrador público, o emprego do recurso público e o cumprimento da Lei de orçamento;

b) relatórios técnicos de sugestões para ajustamento e correções de planos e programas.

Os subsistemas do orçamento da união, após o processamento de dados operacionais, produzem um conjunto de informações administrativas para o ambiente gerencial que, ao se materializar de forma ordenada e integrada aos diversos subsistemas da organização, conduzem os gestores a tomada de decisões focada na otimização dos resultados. Este fenômeno denomina-se de sistema de informações gerencias.

Os sistemas de informações gerenciais são modelados considerando a hierarquização e os limites de fronteiras do sistema, em relevância a sua estrutura organizacional: aos processos gerenciais: a informação desejada e necessária para o processo de tomada de decisão.

A forma de pensar sistêmica

A forma de pensar sistêmica sob a égide da fenomenologia do espírito de Hegel amplia a compreensão dos fenômenos gerencias ao introduzir o conceito da razão unificante, que é a síntese derivada do resultado analítico da razão observante, expressa na ótica de sistema, representa a construção de modelos abstratos de realidades observadas

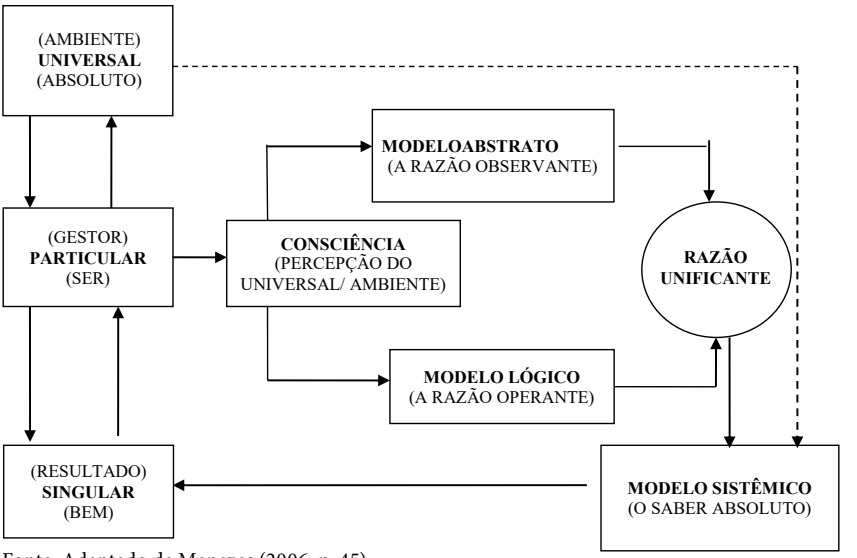
e a razão operante, a lógica, que descreve a analiticamente a estrutura lógica do modelo abstrato observado.

Dentro dessa mesma linha de raciocínio Capra. (1998, p. 35) corrobora com esse posicionamento ao referenciar que a mente humana utiliza-se da racionalidade e da intuição como formas complementares do pensamento:

> O racional e o intuitivo são modos complementares de funcionamento da mente humana. O pensamento racional é linear, concentrado, analítico. Pertence ao domínio do intelecto, cuja a função é descriminar, medir e classificar. Assim o conhecimento racional tende a ser fragmentado. O conhecimento intuitivo, por outro lado, baseia-se numa experiência direta, não-intelectual, da realidade, em decorrência de um estado ampliado de percepção conciente. Tende a ser sintetizador, holístico e não linear.

Porém, a compreensão do pensamento sistêmico torna-se significativo quando utilizamos os conceitos e fundamentos do holismo. Holismo tem a idéia central de que o universo é uma realidade que se auto-organiza e matéria, vida e mente são indissociáveis (SMUTS, 1999). O universo é o todo cujas dimensões se formam mediante a um conjunto de interações tácitas (razão observante) e explicitas (razão operante) que se complementam para formar um novo saber (razão unificante) de dimensão e perspectiva própria e diferenciada da visão originária das interações passadas. É um novo fenômeno onde individuo, sociedade ou natureza formam uma outra realidade indissociável. A quebra dessa dinâmica torna-se o ponto dissonante que resulta em lacunas que dificultam a compreensão adequada da realidade observada.

Figura 2 – O pensar sistêmico e a dialética de Hegel



Fonte: Adaptado de Menezes (2006, p. 45)

Portanto, o pensamento sistêmico é uma ferramenta muito poderosa para compreender as organizações. Criar modelos simbólicos e operacionais de fenômenos administrativos e gerencias que descrevam e explicam suas dimensões e interações, é importante não só para ampliar a visão do todo organizacional, mas também para que se possa conhecer e operar os mecanismos de funcionamento de uma determinada organização. Esses modelos descritivos simbólicos (razão observante) construídos a partir da observação e percepção da realidade universal (o todo – organização), alicerçado na vivência e experiência profissional do gestor (conhecimento tácito), permite a sua explicação mediante modelos lógicos (razão operante), e, em dado espaço de tempo, ambos se integram para construírem uma nova forma de pensar o fenômeno (razão unificante) administrativo ou gerencial.

Pode-se exemplificar a aplicação do pensamento sistêmico tomando como base o trabalho de um analista de sistemas em uma organização. Ao deparar-se com a necessidade de solucionar um fenômeno

ou problema abstraído do universo organizacional observado, o analista de sistemas procura, preliminarmente, compreender essa realidade, a partir de suas percepções, experiência e vivência. Após esta etapa, busca conhecer e compreender as diversas interações entre as entidades que estão interligadas ao fenômeno. Então, o analista de sistemas constrói inicialmente um modelo simbólico representativo do sistema administrativo observado, em conjunto com as diversas pessoas interessadas ou partes integrantes do sistema estudado. Denominamos esta etapa de modelagem de dados. Todos os eventos e suas possíveis interações são descritos em diagramas que traduzem o modelo mental do sistema (razão observante). Na etapa seguinte, o modelo mental do sistema é explicado e prescrito em forma de um programa de processamento de dados, onde os dados e as informações serão processadas de maneira a atender a lógica operacional do computador (razão operante). A junção do modelo abstrato do sistema e o modelo lógico operacional formam um novo sistema administrativo (razão unificante) que irá produzir, mediante seus relatórios para os diversos sistemas administrativos da organização, novos conhecimentos sobre o fenômeno abstraído do universo organizacional. É o surgimento de um novo saber absoluto (universal), que será observado e compreendido sob um outro prisma por algum outro observador integrante do universal (ambiente).

Desta forma, o pensamento sistêmico se destaca como uma ferramenta imprescindível para os gestores compreenderem suas organizações e suas complexas interações, desde a criação de modelos simbólicos representando realidades distintas a explicação e prescrição dessas realidades sob diferentes prismas.

Conclusão

A aplicação do pensamento sistêmico nas organizações não pode ser considerada com uma panacéia para resolução dos problemas gerenciais. Entretanto, o pensamento sistêmico é um instrumento importante para se explicar e contextualizar os fenômenos administrativos.

A compreensão da realidade organizacional mediante a aplicação de modelos simbólicos permite entender os fenômenos gerenciais pelo anglo da invisibilidade dos seus fatores intrínsecos, somente visualizado pela capacidade de percepção analítica abstrata do gestor e sustentado pelo seu conhecimento tácito adquirido ao longo da vida profissional. Por outro lado, como o modelo simbólico descreve o conjunto das suas interações com as diversas dimensões dinâmicas interrelacionadas e determinada por uma teleologia do observador (gestor).

Não obstante, esta mesma representação conduz a compreensão da gênese do fenômeno pela via da lógica estruturada, baseando-se no conhecimento explicito expresso pelas técnicas e ferramentas de gestão de domínio da organização. Então, a síntese resultante dos modelos abstrato e do lógico forma um novo conhecimento, daí dando origem a uma nova dimensão sistêmica.

Essa nova dimensão é a resultante ser= si. É a junção do pensar abstrato e o lógico formando um novo saber, na fenomenologia do espírito de Hegel. É também a representação do todo e as suas partes indissociáveis na concepção holística: a matéria, a vida e a mente compondo um só fenômeno o ser=si (o todo). Enfim, é o pensamento sistêmico apresentando seus construtos para explicar e contextualizar os fenômenos das organizações a partir do pensar substantivo (a lógica) e do pensar abstrato pelo verbo (ação) na construção de um novo saber universal.

A forma de pensar sistêmica é uma ferramenta poderosa para compreender as organizações sob o contexto da realidade abstrata e da lógica, pois a sua dialética analítica permite a construção de modelos abstratos, representativos da realidade observada, e de modelagem de estruturas lógicas, cujos os modelos quando se sobrepõem, formam um todo. E esse fenômeno representando o todo e o conjunto de suas interações pode ser descrito, explicado de forma simbólica ou lógica. Assim é a forma de pensar a organização sob o enfoque do pensamento sistêmico na perspectiva da fenomenologia do espírito de Hegel.

Referências

ALMEIDA, Francisco Alberto Severo de. **Aplicação da teoria geral de sistemas no orçamento da União**. Brasília: Unb/Contábil, V.3, nº 1, pp 111–125, primeiro semestre 2000.

BERTALANFFY, Ludwing Von. **Teoria dos sistemas**. Rio de Janeiro: FGV, Série Ciências Sociais, 1976.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação – A ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo: Cultrix, 1998.

CHURCHMAN, C. West. **Introdução a teoria de sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1971.

KATZ, Daniel e KAHN, Robert. **Psicologia social das organizações**. São Paulo: Atlas,3 ed., 1987.

MENEZES, Paulo. **Abordagens hegelianas**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2006.

RAPOPORT, Antanol. **Teoria de sistemas**. Rio de Janeiro: FGV, Série Ciências Sociais, 1976.

SMUTS, Jan Christian. **Holism and evolution, the original source of the holistic approach to lifes**, edited by Stanfor Holst, Reprint. Originally publishe: London: Macmillan, 1926, California: Sierra Published, 1999.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência**,6ª ed. Campinas, SP, Papirus, 2002

VIEGAS, Waldir, **Visão cartesiana e a visão sistêmica**: um paralelismo, Brasília, Unb, 1977, pp.8-23, s/d, memeo

WIENER, Norbert. **Cibernética e sociedade**: o uso humano de seres humanos, São Paulo, 1993

WOODWORTH, Warner Peay. Prefácio, in: Ludwing von Bertalananffy, et alii, **Teoria de Sistemas**, Rio de Janeiro, FGV, 1976

III.

A Governança Corporativa em empresa pública e a visão de suas práticas pelos *stakeholders*[1]

Na última década, os vários conflitos de interesses entre acionistas e administradores relacionados às questões decorrentes de sustentabilidade financeira, performance patrimonial e gestão corporativa transparente e, também, os diversos escândalos financeiros em grandes corporações que resultaram em falências e fraudes com a do Banco Barings (1995), a Eron (2002), Worldcom e Arthur Anderson (2002) foram determinantes para implementação de mudanças no sistema de gestão que regem as práticas entre acionistas e os administradores de empresas (BERGAMINI, 2002; VIEIRA E MENDES 2004; OCDE 2004). A partir desses acontecimentos governos, órgãos reguladores e investidores estabeleceram novos mecanismos de controle com o objetivo de fortalecer as questões relativas à governança corporativa, como a Lei Sarbanes & Oxelys que regulamenta e cria obrigações para as empresas de capital aberto com ações na Bolsa de New York. A lei Sabarnes & Oxelys torna os executivos responsáveis pela aplicação dos recursos e obriga-os a estabelecer, avaliar e monitorar

1 Artigo elaborado para a disciplina Fronteiras da Teoria e da Pesquisa. Apresentado no XXXII Enanpad Encontro científico de Administração e publicado como capítulo na obra Fronteiras da Administração III. Figuram como co-autores deste texto Isak Kruglianskas e Silvio Aparecido do Santos.

a eficácia dos controles internos nas companhias (DELOITTE, 2003). No Brasil, as questões sobre a governança corporativa são tratadas pela Comissão de Valores Mobiliários-CVM, autarquia federal responsável pela regulação do mercado de capitais e assegurar a aplicação da nova Lei das S/A, Lei 10.303, de 31.10.2001. A Bolsa de Valores de São Paulo–BOVESPA também tem contribuído para fortalecer o mercado de ações brasileiro com a implementação do novo mercado e os níveis diferenciados de governança corporativa I e II, onde as empresas participantes, voluntariamente, adotam práticas de governança corporativas adicionais em relação às exigidas pela regulamentação brasileira. Porém, é importante destacar, que essas regras são voltadas para empresas de capital aberto que possuem ações negociadas em bolsa.

Todo esse arcabouço de normatização é direcionado para regulamentar uma relação entre acionistas (proprietário) e os gestores (agentes) no que concerne ao conjunto de seus papéis. O acionista (investidor) visando à maximização do lucro pelo capital investido e os gestores, com poderes delegados do acionista, a responsabilidade pela condução dos negócios, primando pela performance financeira, patrimonial mediante uma gestão ética e transparente. Ainda, neste contexto, e de forma ampliada, têm-se, também, as relações entre os diversos atores que se interagem com a empresa: empregados, clientes, fornecedores, comunidade, governo e sociedade (stakeholders). Desta forma, a gestão de uma organização sob o enfoque da governança corporativa visa a estabelecer o conjunto de papéis e as relações entre os acionistas (shareholders), os gestores e demais participantes (stakeholders).

Contudo, a ênfase da governança corporativa está fundamentada em um conjunto de princípios basilares que universalizam a sua aplicação tanto para organizações do setor privado quanto do setor público. A Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD, ao tratar da governança corporativa em Empresas Estatais, tem como base princípios não prescritivos que se alicerçam nos direitos dos acionistas, no respeito aos stakeholders, na divulgação e transparência e na responsabilidade da direção corporativa

(OECD, 2005). Portanto, verifica-se que as diferenças nas práticas de gestão se dão pela natureza jurídica dessas organizações, pois os princípios que regem governança corporativa nas organizações privadas ou públicas são os mesmos para os diferentes tipos de organização. Entretanto, a temática governança corporativa tem sido bastante pesquisada no segmento das empresas privadas. Embora, de maneira menos expressivas, há alguns estudos focando a questão de governança corporativa em empresas estatais.

Organismos Multilaterais, como o Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento – BIRD e a Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD, o Ministério do Planejamento e Orçamento – MPO, por intermédio do Departamento da Empresas Estatais – DEST, vêem discutindo de forma sistemática as questões da Governança Corporativa em Empresas Estatais. Para tanto, a DEST já realizou dois seminários sobre a temática, em 2004 e 2005: 1) Governo – Empresas Estatais: um diálogo necessário; 2) Governança Corporativa: Experiências em Empresas Estatais. Nesses eventos especialistas nacionais e internacionais discutiram as práticas de governança corporativa, bem com as experiências do Banco do Brasil e da Petrobrás como empresas participantes do novo mercado e de níveis diferenciados de governança corporativa da BOVESPA. Em que pese os esforços do Governo Federal no sentido de estabelecer um padrão de governança corporativa para as empresas estatais– as relações entre acionistas (união), agentes e demais stakeholders, ainda haverá um hiato entre o poder central e os atores das empresas públicas (empregados, conselheiros, diretores e presidente). Esta lacuna ou gap corporativo são os interesses divergentes do acionista – proprietário (União) e o agente e seus stakeholders. Essas divergências são latentes face aos conflitos de interesses entre o poder político que indica seus conselheiros e a técnica burocracia encarregado da gestão da empresa. Então, cabe-nos perguntar: Na visão dos stakeholders das Empresas Estatais, as práticas de gestão corporativa se enquadram dentro dos princípios da governança corporativa?

Este artigo tem como objetivo pesquisar como os diferentes stakeholders– atores representados pelos empregados, conselheiros, diretores e presidentes, enxergam as práticas da Governança Corporativa na empresa pública. Faz uma abordagem sobre o conceito e fundamentos da governança corporativa; aborda a governança corporativa sob a ótica da empresa pública; descreve os modelos de arquitetura da governança corporativa no Brasil e mundo. Por último, apresenta uma pesquisa empírica da visão dos stakeholders sobre as práticas de governança corporativa em Empresa Pública.

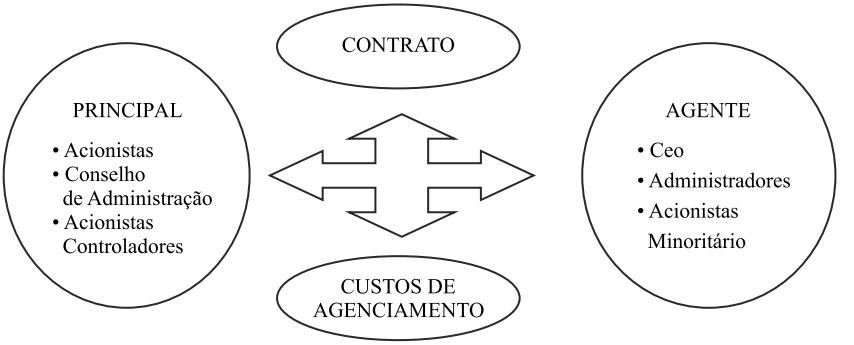
Conceito e fundamentos da governança corporativa

Governança corporativa trata-se de uma série de práticas que regem as relações entre os acionistas (shareholders), demais grupos de relacionamentos (stakeholders) e a administração da empresa, com a finalidade de aumentar valor para sociedade, facilitar seu acesso ao capital e aprimorar o desempenho da organização, (GUIDIS, 2005; LETHBRIDGE, 1997; NASCIMENTO 2005; IBCG, 2006).

O conceito de governança corporativa e suas práticas estão alicerçados na teoria de agência proposta por JENSEN e MECKLING (1976) ao afirmarem que a separação entre a propriedade e a gestão introduz o conflito de agência. O gestor ou agente dotado de interesses individuais pode não buscar os objetivos ditados pelo proprietário. Para REAZ E HOSSAIN (2007) as tomadas de decisões nas organizações, onde há uma ou mais partes com interesses distintos, pode não comportar as melhores práticas que atendam aos interesses da organização ou dos seus stakeholders. Segundo FONTES FILHO E BALASSIANO (2005) este conflito se dá em virtude das partes em relacionamentos o principal (proprietário) e agente (gestor) buscarem uma maximização em função de uma utilidade particular, razão pela qual nem sempre o agente agirá de forma a atender os interesses do principal.

Por outro lado, há de se considerar também a questão relativa aos custos de transação. Para MACHADO (2005) os custos de transação são aqueles decorrentes e inerentes à utilização do mecanismo de mercado, tanto em termos de coordenação como de motivação, com relação à elaboração de contratos para cada transação ou série de transação. Portanto, o objeto de análise é centrado nas transações entre o produtor, seus fornecedores e clientes, na perspectiva de minimizar os custos de transação e mitigar os custos de agência e de contratação. Daí a razão de associar o agente ao sucesso financeiro, econômico e de realização profissional do agente ao sucesso da organização e a valoração da Empresa, ou seja, o agente deve ligar sua trajetória e o seu futuro ao futuro da Empresa. Mas como o gestor ou agente é dotado de interesses individuais pode não buscar os objetivos estabelecidos pelo principal ou proprietário, dando, então, origem ao conflito de agência. É a sobre-posição do interesse do agente aos interesses do proprietário.

Figura 1 – O conflito de agência



Fonte: adaptado de Gorga, Érica C. R., Panorama da governança corporativa no Brasil e outros países, FEA-USP, out 2005, slides.

São várias as razões dos conflitos entre o principal (proprietário) e o agente (gestor). Mas as práticas relacionadas à expropriação de riquezas por parte do agente, à medida que sobrepõe seus interesses aos interesses do principal, são, de fato, ponto central do conflito de agência.

São decisões tomadas pelo agente que redundam em prejuízo ou perda de valor para organização e/ou seus stakeholders, tais como:

- Utilização do fluxo de caixa livre em negócios que não agregam valor ao acionista
- Expansão de negócios além do necessário ou excessiva diversificação da empresa
- Transferência ou desmonte de ativos da empresa para empresas controladas por preços abaixo do valor de mercado
- Resistência de venda, fusão ou liquidação vantajosa para o acionista
- Fabricação de resultados para justificar bônus
- Apoiar projetos carregados de valores pessoais em detrimentos aqueles apoiados em estudos de viabilidade técnica
- Indicação de parentes ou amigos para exercerem cargos gerenciais sem a devida qualificação técnica
- Determinação abusiva da remuneração para os próprios agentes

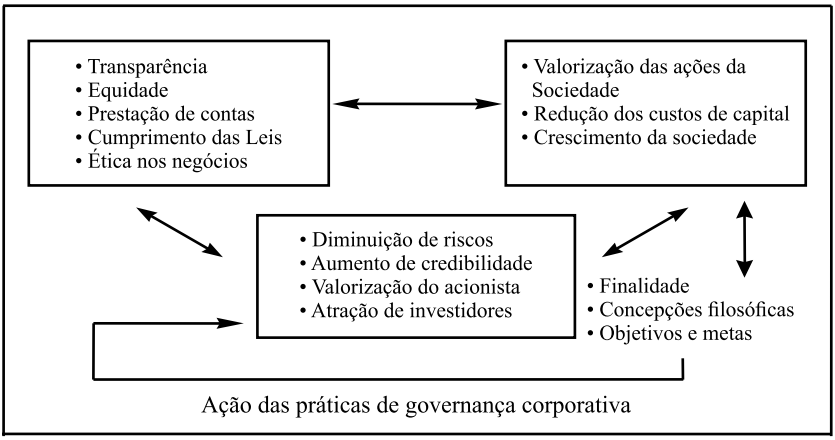
Segundo RABELO E SILVEIRA (1999) um sistema de governança eficiente deverá prover:

> mecanismos especializados de incentivos, salvaguardas e resolução de conflitos que possam promover a continuidade dos relacionamentos comerciais que são eficientes na ausência de oportunismo auto-interessado, relacionamentos estes que, de outro modo, poderiam romper-se sob regras de contratualidade exclusivamente de mercado.

Contudo, ao tratar de governança corporativa, é importante colocar que o governo de uma sociedade transcende a gestão da empresa para além das suas fronteiras. Há de se pensar também nos stakeholders que são representados pelos grupos de pessoas que se relacionam com a empresa. Para WRIGHT *et. al.* (2000) o desafio da alta administração, em face de diversidade de interesses dos stakeholders, é buscar o

equilíbrio para satisfazer as demandas diversificadas dos diferentes grupos de relacionamentos. O constructo governança corporativa envolve agentes diferentes, tais como acionistas controladores e minoritários, diretores e conselheiros, empregados da empresa e fornecedores, consumidores, agências reguladoras e comunidades (BERNARDES E BRANDÃO, 2005). Sob esse prisma pode-se buscar compreender o conceito de governança corporativa sob uma visão de sistemas, conforme a apresentado na figura (2).

Figura 2 – Visão sistêmica da governança corporativa



Fonte: Autores.

Portanto, a governança corporativa sob o ponto de vista de um sistema aberto, é organizada com práticas de gestão que regem as relações entre o acionista e demais stakeholders, de maneira integrada e interdependente, em constante interação com o mercado (ambiente), para assegurar de forma transparente e oportunamente toda informação sobre a gestão da companhia.

A organização quando adota boas práticas de governança corporativa, mediante aplicação de mecanismos gerenciais eficientes, de forma clara, transparente, de acordo com o cumprimento da legislação

vigente e primando pela ética nos negócios, traz perenidade e contínua valorização e aumento da credibilidade da sociedade. VIEIRA E MENDES (2004) corroboram com este posicionamento arguindo:

> maior transparência proposta pela governança tenderá a induzir à redução do custo de capital, uma vez que os credores terão maior credibilidade nos dados da empresa e os acionistas estarão dispostos a investir, se acreditarem que o grupo controlador ou gestor não poderá manipular as informações em proveito próprio.

As tipologias de arquitetura da governança corporativa

Os sistemas de governança corporativo predominante no mundo são o anglo-saxão e o nipo-germânico. O modelo anglo-saxão ou denominado de proteção legal predomina nos Estados Unidos da América e no Reino Unido e base no interesse dos acionistas shareholder. Enquanto, o modelo nipo-germânico é empregado na Europa Continental, Alemanha e Japão é fundamentado no interesse dos diversos grupos envolvidos – stakeholder. (REAZ e HOSSAIN, 2007; BORGES e FERÃO, 2006; RATTA *et. al.*, 2005; BERGAMINI JUNIOR, 2002; LETHBRIDGE, 1997). No quadro 1 abaixo, apresentamos a arquitetura do sistema de governança corporativa no Brasil e no Mundo.

Quadro 1 – Arquitetura do sistema de governança corporativa no Brasil e no mundo

	Alemanha/ Holanda/ Países Escandinavos	Japão	EUA/ Reino Unido	Brasil
Conselho de Administração	TWO-TIER BOARD 2 conselhos – Direção e Supervisão (50% eleita pelos empregados)	SINGLE-TIER BOARD Na maioria Internos	SINGLE-TIER BOARD Na maioria Externos (conselheiros profissionais)	SINGLE-TIER BOARD Na maioria Internos e mesmo os externos são do círculo social do controlador
Propriedade	Concentrada: Famílias, Corporações, Bancos	Menos Concentrada: Bancos e Corporações. Keiretzu	Difusa: Não corporativa, Bancos, Fundos de Pensão	Altamente Concentrada: Famílias
Características	Custos de Agência e Falha na maximização da riqueza dos acionistas	Propriedades intercruzadas criando conflitos de competição	Executivos Fortes e Proprietários Fracos	Problema de agência entre majoritários e minoritários e Expropriação. Sobreposição entre propriedade e gestão

Fonte: Tarifa, Benemar, Conceito, estratégia e o estudo de caso da Sabesp, PPGA-FEA-USP, slides (2007)

A governança corporativa sob a ótica da empresa pública

No contexto da administração pública as empresas estatais representam o braço empresarial do governo na atuação do Estado como empreendedor. O viés do Estado como empreendedor é uma questão amplamente debatida por várias correntes de estudiosos da administração pública de diversas matizes, no bojo das reformas administrativas promovidas no serviço público ao longo das últimas cinco décadas. (CERAF, 1969, GARCIA 1979, FERNANDES 1979; FETTER Jr., 1979; MARTONE *et. al.*1994, REIS *et. al.*1995; PEREIRA, 1998; BENTO, 2003). O papel que essas empresas representam para a sociedade e as questões relativas ao seu desempenho no cumprimento de políticas

públicas governamentais, ao exercício do poder e o controle de suas atividades gerenciais, reacende, de tempos em tempos, as discussões sobre a capacidade do estado em exercer o efetivo controle sobre elas. Este fenômeno se dá sempre quando o Estado (principal), representado pelo poder executivo, não consegue exercer o controle sobre a técnico -buracracia (agente), na medida em que a sociedade (stakeholders) exerce pressão sobre a forma de atuação do Estado. No sistema democrático os políticos representam a sociedade (stakeholder– contribuinte) e buscam influenciar as organizações estatais mediante ação política motivada pela perspectiva de retorno político por intermédio do gasto público. BENTO (2003, p. 141) reforça este posicionamento ao sugerir mudanças no sistema de auditoria de regularidade para auditoria de desempenho, o qual coloca o seguinte argumento:

> De modo geral, a tensão entre a gestão financeira e a gestão de desempenho esbarra em dificuldades e resistências nas rotinas administrativas já há muito obedecido, e nem políticos nem burocratas são sensíveis à argumentação através de números e indicadores, discurso econômicos sem significado humano social. As exigências do processo político democrático conspiram contra toda solução tecnocrática.

Contudo, isto mostra as dificuldades e as limitações do Estado em exercer um controle sobre as empresas estatais. Os governantes, sob pressão política, nomeiam os agentes para os cargos de gestão nas organizações públicas e, estes cooptados pelo poder político colocam em primeiro lugar seus interesses individuais, em detrimento as políticas e diretrizes fixada pelo governo (proprietário). É o conflito de agência, onde o agente preocupa-se com a maximização da sua utilidade. FONTES FILHO (2003, p. 28) corrobora com este argumento, fazendo a seguinte afirmação:

> Os governantes, incapazes de administrarem diretamente todos os órgãos do aparelho do estado, delegam tarefas a dirigentes que, com previsto pela teoria da agência, tem interesses próprios. Se para os governantes a existência da orga-

> nização se presta ao atendimento de objetivos definidos polÍticamente, para os gestores o controle da organização pode estar associado a projetos particulares que irão lhe expandir poder, os relacionamentos e mesmo a visibilidade política

Ora, esse conflito de agência é diferente daquele originado das práticas de gestão do mercado, pois, devido o fenômeno da ação política ser inerente ao processo democrático, o controle do poder público sobre as empresas do Estado torna-se ineficiente em razão de padrões sociais construídos e compartilhados que são incorporados e legitimados pelos membros da organização, com base em mecanismos institucionais coercitivos, normativos e miméticos. Portanto, são evidências da teoria institucional que traçam o panorama da influência do Estado, da sociedade e das pressões culturais sobre a conformação organizacional não dando ênfase às forças do mercado, à escassez de recursos, ao comportamento organizacional, à história organizacional ou às regras e entendimentos consensuais (ROSSETO E ROSSETO; 2005). Enfim, temos aqui uma dicotomia de abordagem sob duas perspectivas: uma de mercado e outra institucional, cujos mecanismos de controle da ação gerencial se diferenciam.

Portanto, em face de essa dualidade, PEREIRA (1998, p. 140) propõe como forma de mecanismo de controle o critério funcional:

> Segundo esse critério, e disposto nesta ordem, temos os seguintes mecanismos ou tipos de controle além do sistema jurídico-legal: o controle por meio do mercado; o controle político-democrático, que pode realizar-se, por um lado, por meio dos mecanismos da democracia representativa, da democracia direta ou do controle social, e por outro lado, da transparências de informação e do controle por parte das mídias e da oposição; e o controle hierárquico, que pode ser gerencial, burocrático ou tradicional.

A OECD (2004) vem trabalhando a questão de governo da sociedade em empresas estatais, nos Estados-Membros e em outros países, e reconhece o grande desafio dos governos em estabelecer um

sistema de governança corporativa eficiente que atenda as condições de mercado, mas que não suprima as práticas decorrentes de iniciativas da sociedade, tanto no contexto público ou privado. No documento OECD Guidelines on Corporate Governance of State-owend Enterprises pontua que o maior desafio para uma governança corporativa eficiente nas empresas estatais está no fato da accountability de desempenho de gestão envolver uma complexa cadeia de agentes (administrador, direção, entidades proprietárias, ministros e governos) sem a devida clareza e a facilidade para identificar o principal.

Para finalizar. Considerando a amplitude e a complexidade das relações que abrangem o papel das empresas estatais e o seu meio envolvente na sociedade, bem como suas interações sociais e políticas, na qual essas empresas se inserem ao contexto do desenvolvimento socioeconômico da sociedade, buscamos de STREIT (2006) o conceito de governança corporativa para o setor público:

> a coordenação e articulação do conjunto de instituições, processos e mecanismos, mediante várias formas de parcerias e interações, sociais e políticas, com a participação ativa do governo, para alcançar objetivos coletivos e promover o desenvolvimento da sociedade.

Neste contexto, a governança corporativa no setor público, ou seja, o governo da sociedade em empresas estatais, transcende aos princípios da governança corporativa empresarial, em razão de promover, direta ou indiretamente, a incorporação de um conjunto de interesses dos stakeholders representados pelos sistemas político e social, fruto das ações políticas e de demandas da sociedade nos regimes democráticos. Tais fatores não se fazem presentes nas organizações privadas. Razão pela qual se adotou, neste estudo, os princípios de governança corporativa da OECD pela singularidade, adequabilidade e amplitude de sua adoção na área pública.

Metodologia da pesquisa

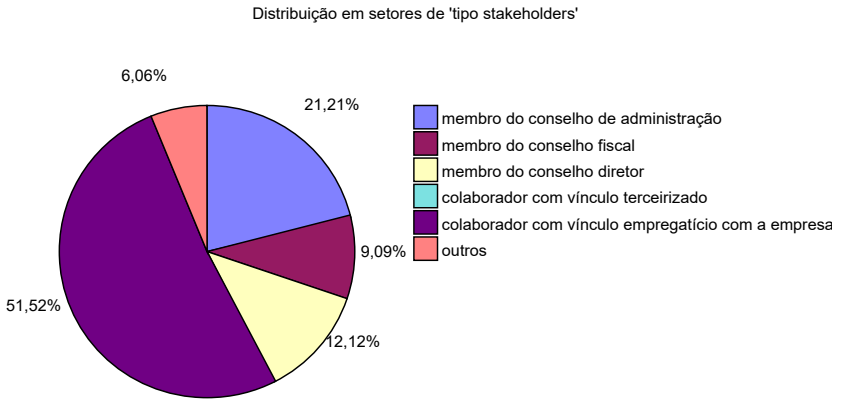
Esta é uma pesquisa de caráter bibliográfico, documental e descritiva, com instrumentos primários e secundários de levantamento de dados e informações, tendo como objetivo compreender como os diferentes atores (stakeholders) da Empresa Pública (empregados, conselheiros, diretores e presidente) enxergam as práticas de gestão corporativa da Empresa a qual se relacionam profissionalmente

A investigação foi desenvolvida em duas etapas:1) pesquisa bibliográfico e documental; 2) pesquisa empírica mediante a aplicação de um questionário estruturado, pesquisa de opinião, tipo fechado com respostas em escalas Likert. O questionário foi disponibilizado em um site e encaminhado via eletrônica para um conjunto de empresas públicas selecionadas.

A amostra das empresas pesquisadas foi tirada do universo de 117 empresas estatais, dentre as quais apenas 22 são classificadas como empresas públicas, ou seja,18,80%. As outras são empresas de sociedade anônima, mas apenas três tem ações negociadas na bolsa de valores. Das 22 (vinte e duas) empresas públicas,8 (oito) foram selecionadas para a pesquisa e enviado 283 email para seus conselheiros, auditores, diretores, presidente e empregados exercendo função de chefia, com o indicativo do site para responder o questionário.

O percentual de questionários respondidos foi de 11,66 % (33), dos email encaminhados. O gráfico a seguir mostra a distribuição dos respondentes pelo tipo de stakeholders.

Gráfico 1 – Distribuição em setores de "tipos stakeholders"



Fonte: Autores.

O instrumento de coleta de dados aplicado foi organizado com base em seis princípios básicos e não prescritivos que abordam a relevância da governança corporativa no contexto legal, econômico e social, listados pelo guia de governança corporativa da OECD– Organisation for Economics Co-operation and Development. Os princípios da governança corporativa da OECD usados na formatação do questionário, são os seguintes:

a) assegurar as bases para uma efetiva estrutura de governança corporativa;

b) proteger os direitos dos acionistas;

c) assegurar um tratamento equitativo do acionista;

d) estabelecer normas de governança para os stakeholders

e) assegurar a transparência e divulgação das informações em relação à corporação; e

f) assegurar a responsabilidade da direção corporativa no monitoramento e na prestação de contas para a companhia e seus acionistas.

As limitações da pesquisa estiveram condicionadas aos problemas de ordem burocrática e operacional para se obter os endereços eletrônicos dos pesquisados, com vistas a abranger o universo das empresas públicas selecionadas. Ainda, como fator de limitação encontrado ressalta-se a dificuldade em estabelecer um controle sobre o número adequado de respondentes por categoria de cargos, face o grau de incerteza em relação àqueles que efetivamente se disporiam a colaborar respondendo o questionário.

A governança corporativa em empresa pública e a visão de suas práticas pelos stakeholders: pesquisa empírica

A compreensão do sistema de governança corporativa em empresa publica transcende aos princípios axiomáticos descritos nos modelos de governança para empresa privada. Por um lado, as empresas públicas, embora se organizem como base nos fundamentos de administração que alicerçam a empresa privada, tem a sua gestão abrangida por uma complexa e difusa cadeia de agentes (administradores e diretores executivos) e de estrutura ministerial de governo de base política representando o estado (proprietário). Por outro lado, tem-se, também, a amplitude e a complexidade das relações e interações sociais e políticas com ambiente envolvente (sociedade), que mediante seus stakeholders (contribuintes, políticos, a sociedade civil organizada) procuram influenciar as organizações estatais pela ação política. Esse fato coloca a empresa publica sob um grande conflito de agência. Em outra dimensão está a discussão do papel da empresa pública no contexto da sociedade. A empresa pública deve, primordialmente, posicionar-se como geradora de lucro para o proprietário (o estado investidor) ou como instrumento de interesse público para criação de riqueza social (stakeholders). Então, como solucionar esse dilema: avalia-se a governança corporativa em uma empresa pública pelo lado de geração de riqueza para o proprietário ou pelo lado dos stakeholders, na criação de riqueza social?

A visão de governança corporativa, tanto no foco do mundo empresarial quanto no foco da administração pública, é construída por um conjunto de princípios universais que estabelecem normas e procedimentos que promovam a prestação de contas com transparência e equidade, observando os princípios da legalidade, legitimidade e da probidade administrativa. Desta forma, a relevância da governança corporativa relaciona-se à gestão das empresas tanto pelo lado da geração de lucro para o proprietário, quanto à criação de riqueza social na perspectiva dos stakeholders. Portanto, independente se for empresa pública ou privada, o sistema de governança corporativa deve estruturar-se com base em princípios universais que assegurem tratamento equitativo, transparente e de valores éticos nas relações entre o principal (investidor) e o agente (administrador) e os demais stakeholders.

Assim, sob esse prisma da universalidade dos princípios que regem a governança corporativa, buscou-se para conhecer as práticas de governança corporativa na empresa pública pela ótica dos stakeholders (membros de conselho de administração, conselho fiscal, diretores executivos e empregados). E adotou-se, para este estudo, os seis princípios de governança corporativa definidos pela OECD, já mencionados na metodologia da pesquisa, os quais serão objeto análise a seguir.

Assegurar bases para uma efetiva estrutura de governança corporativa

As bases para uma governança corporativa eficiente é determinada, sobretudo, pela atuação do Conselho de Administração que é responsável pelas decisões estratégicas e corporativa da Empresa. O Conselho de administração, como representante dos acionistas, busca elevar o valor da sociedade e aprimorar a gestão empresa, com foco na sustentabilidade financeira e patrimonial de forma ética e transparente.

Na visão dos stakeholders da empresa pública percebe-se que os membros do Conselho de Administração dessas empresas não

exercem em conformidade seu papel, pois 54% dos inquiridos afirmam que os Conselhos de Administração, nas empresas pesquisadas, têm suas reuniões deliberativas assentada em pauta da presidência Pontua-se, ainda, na visão de 87,87%, que as questões relacionadas à expansão e de interesse da companhia são definidas pela Direção Executiva da Empresa. Outro ponto a destacar refere-se à sobreposição de papéis entre o Conselho de Administração e a Diretoria Executiva, pois 84,85% afirmam que as grandes decisões nas suas empresas são tomadas pela Diretoria Executiva e depois o Conselho de Administração as homologam (Tabela 1).

Tabela 1 – Governança em empresa pública: bases para uma efetiva estrutura de governança corporativa

Princípios de governança da OECD	**Variáveis analisadas**	**A visão dos stakeholders**					
		1	2	3	4	Média	Desvio padrão
		%	%	%	%		
Assegurar bases para uma efetiva estrutura de governança corporativa	Na minha empresa, o Conselho de Administração, face seu caráter deliberativo, tem dedicado suas atividades estritamente a discutir e tomar decisões com base numa pauta proposta pela Presidência.	15,15	30,30	42,42	12,12	2,52	0,91
	Na minha empresa, é a Direção Executiva que define os projetos de expansão e de interesse da Companhia e depois os submetem ao Conselho de Administração para aprovação	3,03	9,09	42,42	45,45	3,30	0,77
	Na minha empresa, as grandes decisões são tomadas pela Diretoria Executiva e o Conselho de Administração sempre as homologam em suas reuniões ordinárias.	6,06	9,09	51,52	33,33	3,12	0,82

Legenda: 1 – Discordo Totalmente; 2 – Discordo Parcialmente; 3 – Concordo Parcialmente; 4 – Concordo Totalmente

Portanto, conclui-se que as empresas públicas brasileiras, segundo os princípios da OECD, não asseguram de forma efetiva uma base para estrutura de governança corporativa, em razão da não observância da responsabilidade dos papeis entre o Conselho de Administração e a Diretoria Executiva da Empresa. Observa-se uma clara sobreposição de papeis.

Proteger os direitos do acionista

A proteção e a facilitação do exercício do direito dos acionistas é obtida mediante aplicação de uma gestão dos negócios fundamentada no respeito pelos direitos do principal (acionista) e a observância do agente (administrador) em estabelecer ações de valoração financeira e patrimonial dos acionistas, baseada nos princípios da legalidade, legitimidade dos papeis e transparência nas relações entre esses atores.

Tabela 2 – Governança em empresa pública: proteger os direitos do acionista

Princípios de governança da OECD	Variáveis analisadas	A visão dos stakeholders					
		1	2	3	4	Média	Desvio padrão
		%	%	%	%		
Proteger os direitos do acionista	Na minha empresa, nunca tomei conhecimento de um programa de gestão de riscos com o objetivo de fazer o alinhamento estratégico e de redução de perdas decorrentes de imprevistos operacionais	24,24	27,2	18,18	30,30	2,55	1,18
	Na minha empresa, há a prática continua da Diretoria Executiva em tomar decisões ad referendum do Conselho de Administração	18,18	15,15	45,45	21,21	2,70	1,02

Legenda: 1 – Discordo Totalmente; 2 – Discordo Parcialmente; 3 – Concordo Parcialmente; 4 – Concordo Totalmente

Neste quesito, a pesquisa mostra que na visão dos stakeholders das empresas públicas 48,48% desconhecem a existência de um programa de gestão de riscos com objetivo de fazer alinhamento estratégico e de redução de perdas decorrentes de imprevistos operacionais. Outro ponto, é a prática continua da Diretoria Executiva tomar decisões *ad referendum* do Conselho de Administração (66,66%).

Então, nota-se um claro conflito de papéis, onde o viés da Gestão Executiva (o agente) se sobrepõe a gestão corporativa do Conselho de Administração (o principal). Vê-se, então uma inversão de papéis. Diretoria Executiva definindo políticas e diretrizes estratégicas e o Conselho de Administração relegado ao papel secundário de homologador de decisões dos gestores executivos. Um claro conflito de agência. O agente (Diretoria Executiva) maximizando a utilidade de sua função e o controle das decisões na Empresa, em detrimento ao principal/acionista (o Estado) representado pelo Conselho de Administração.

Assegurar um tratamento equitativo do acionista

Para assegurar um tratamento equitativo do acionista, o agente (administrador) deverá pautar suas práticas e decisões administrativas baseadas nos princípios da legalidade, transparência e da probidade administrativa. Desta forma, prima para estabelecer o equilíbrio nas relações que regem os acionistas e os stakeholders. A aplicação dos princípios da legalidade, transparência e de probidade administrativa por intermédio do código de ética e de conduta empresarial sinaliza a observância das boas práticas de governança corporativa equitativas, tanto para os acionistas quanto para os stakeholders. Entretanto, a amostra da pesquisa revela que 45,45% dos entrevistados afirmam que nunca tomaram conhecimento da aplicação do código de ética e de conduta empresarial por práticas e decisões administrativas contrárias a esse princípio.

Tabela 3 – governança em empresa pública: tratamento equitativo do acionista

Princípios de governança da OECD	Variável analisada	A visão dos stakeholders					
		1	2	3	4	Média	Desvio padrão
		%	%	%	%		
Assegurar um tratamento equitativo do acionista	Na minha empresa, nunca tomei conhecimento da aplicação do código de ética e de conduta empresarial, em razão de práticas e decisões administrativas contrárias aos princípios da legalidade, transparência e da probidade administrativa.	42,42	12,12	3,03	42,42	2,45	1,42

Legenda: 1 – Discordo Totalmente; 2 – Discordo Parcialmente; 3 – Concordo Parcialmente; 4 – Concordo Totalmente

Pode-se, deduzir, então, que embora as empresas públicas tenham seus códigos de ética e de conduta empresarial, a transparência quanto à sua aplicação é ineficiente.

Estabelecer normas de governança para os stakeholders

As práticas de governança corporativa visam reconhecer os direitos dos stakeholders em leis ou mediante o estabelecimento de normas ou acordos que legitimam as relações entre a corporação e os stakeholders na criação de valor, trabalho e de sustentabilidade da saúde financeira e patrimonial da empresa.

Tabela 4 – Governança em empresa pública: normas de governança para os steakholders

Princípio de governança da OECD	Variável analisada	A visão dos stakeholders					
		1	2	3	4	Média	Desvio padrão
		%	%	%	%		
Estabelecer normas de governança para os steakholders	Na minha empresa, não há uma ampla divulgação por parte dos gestores do Código de Ética e de Conduta Empresarial.	33,33	21,21	36,36	9,09	2,21	1,02

Legenda: 1 – Discordo Totalmente; 2 – Discordo Parcialmente; 3– Concordo Parcialmente; 4 – Concordo Totalmente

O código de ética e de conduta empresarial estabelece em linhas gerais os princípios e os valores que devem nortear as práticas gerenciais e as relações entre os stakeholders e a empresa. A divulgação do código de ética e de conduta empresarial é importante para gerar a confiança na relação entre a corporação e os seus stakeholders. Nas empresas públicas pesquisadas verifica-se que não há uma ampla divulgação do código de ética e de conduta empresarial pelos gestores, segundo 45,46% dos respondentes.

Assegurar a transparência e a divulgação das informações em relação à corporação

A transparência e a divulgação oportunamente de todas as informações em relação à corporação é um dos pilares básicos de sustentação de uma boa governança corporativa, uma vez que alicerçam a base da valoração da sociedade e aumenta a credibilidade entre o agente (administrador) e o principal (acionista) e seus stakeholders.

Tabela 5 – Governança em empresa pública: transparência e a divulgação das informações em relação à corporação

Princípio de governança da OECD	Variáveis analisadas	A visão dos stakeholders					
		1	2	3	4	Média	Desvio padrão
		%	%	%	%		
Assegurar a transparência e a divulgação das informações em relação à corporação	Na minha empresa, há uma preocupação em divulgar interna e externamente suas atividades de forma clara e transparente.	6,06	24,24	39,39	30,30	2,94	0,90
	Na minha empresa, as deliberações do Conselho de Administração são amplamente divulgadas aos diversos níveis gerenciais.	21,21	24,24	27,27	27,27	2,61	1,12

Legenda: 1 – discordo totalmente; 2 – discordo parcialmente; 3– concordo parcialmente; 4 – concordo totalmente

Nas empresas públicas verifica-se que há uma preocupação em divulgar as atividades da empresa externa e internamente (69,69%). Entretanto, observa-se, também, na visão dos stakeholders (45,45%), que a divulgação das deliberações do Conselho de administração para os diversos níveis gerenciais não tem amplitude adequada nas empresas.

Assegurar a responsabilidade da direção corporativa no monitoramento e na prestação de contas para a companhia e seus acionistas

A Direção Corporativa tem a responsabilidade de assegurar o monitoramento, a avaliação de resultados e a prestação de contas para a companhia e seus acionistas. Outro ponto, refere-se, ainda, sobre as práticas de avaliação de desempenho e de conduta dos administradores responsáveis pela condução do negócio. Portanto, dimensiona-se a responsabilidade da Direção Corporativa, não somente pelas presta-

ções de contas de auditagem, mas também pela performance financeira e patrimonial mediante uma avaliação de desempenho e de conduta do gestor (Tabela 6).

Tabela 6 – Governança em empresa pública: da direção corporativa no monitoramento e na prestação de contas para a companhia e seus acionistas

Princípio de governança a OECD	**Variáveis analisadas**	**A visão dos Stakeholders**					
		1	2	3	4	Média	Desvio padrão
		%	%	%	%		
Assegurar a responsabilidade da direção corporativa no monitoramento e na prestação de contas para a companhia e seus acionistas	Na minha empresa, não há método de avaliação de desempenho e de conduta dos Diretores Executivos	12,12	12,12	30,30	45,45	3,09	1,04
	Na minha empresa, o Conselho Fiscal é considerado um órgão técnico que tem pautado suas ações em fatos específicos da legislação de auditagem contábil e financeira.	6,06	6,06	48,48	39,39	3,21	0,82

Legenda: 1 – Discordo Totalmente; 2 – Discordo Parcialmente; 3– Concordo Parcialmente; 4 – Concordo Totalmente

Desta forma, amplia-se a ação do controle nas empresas para além da tradicional auditagem contábil e financeira, de responsabilidade do Conselho Fiscal e das auditorias independentes. Requer, então, a Direção Corporativa estabelecer, avaliar e monitorar a eficácia dos controles internos.

Com relação às empresas públicas observa-se que há uma forte atuação do Conselho Fiscal na gestão dos controles (87,87%). Por outro lado, para 75,75% dos pesquisados não existe instrumento de avaliação de desempenho e de conduta dos Diretores Executivos. Portanto, nas empresas públicas o monitoramento da gestão dos negócios é deficiente quanto avaliação de desempenho e de conduta dos Diretores Executivos.

Conclusões

A governança corporativa em empresa pública e suas práticas vistas pelo olhar crítico dos seus principais stakeholders (membros do conselho de administração, membros do conselho fiscal, diretores executivos e seus empregados), de acordo com os dados colhidos da survey aplicada em 8 empresas públicas, sob gestão do Governo Federal, apresenta um novo panorama sobre a gestão corporativa das empresas públicas brasileiras. Embora, haja esforços do Governo Federal em regulamentar, normatizar e exercer um controle do acionista (Estado) sobre o agente (direção corporativa) na condução dos negócios nas empresas estatais, verifica-se a existência de um gap de governança corporativa nessas empresas. A seguir, com base nos princípios de governança corporativa definidos pela OECD, são colocados alguns pontos relevantes sobre os problemas de governança corporativa nas empresas públicas, vinculadas a administração do Governo Federal.

a) Há evidência do conflito de papéis entre o Conselho de Administração e a Diretoria Executiva das Empresas. As Diretorias Executivas das Empresas exercem de forma direta, sobrepondo as atribuições dos Conselheiros, as tomadas de decisões em projetos de expansão e de interesse da Companhia. E colocam o Conselho de Administração como um órgão homologador das decisões da Diretoria Executiva;

b) Como reflexo desse conflito de papéis entre o Conselho de Administração e a Diretoria Executiva, as ações administrativas de

gestão de risco e de valoração financeira e patrimonial são adotadas em parte pelo agente (diretores executivos) com vistas proteger os direitos do acionista (o Estado);

c) Cria-se a intenção, mas o fato não ocorre. As empresas possuem um código de ética e de conduta empresarial com o objetivo de estabelecer tratamento equitativo do acionista e seus stakeholders. Mas o fato é que não há eficiência na sua aplicação. Um grupo significativo de stakeholders afirma desconhecer sua aplicação em razão de práticas administrativas que contrariam o código de ética e de conduta empresarial.

d) As empresas públicas possuem um código de ética e de conduta empresarial normatizando as relações entre o acionista e os stakeholders, porém a sua divulgação no âmbito das empresas pelos seus gestores não atinge a organização como um todo, apenas parte dela.

e) a comunicação nas empresas públicas, como forma de assegurar a transparência e a divulgação das informações corporativas, para os níveis gerenciais é deficiente; e

f) a atuação do Conselho Fiscal é bem avaliada pelos stakeholders, mas suas ações são restritas e pautadas em fatos específicos da legislação de auditagem contábil e financeira. Para 2/3 dos stakeholder das empresas públicas o monitoramento da gestão dos negócios é deficiente quanto avaliação de desempenho e de conduta dos Diretores Executivos.

Portanto, conclui-se que a governança corporativa na empresa pública é precária e deficiente. O gap de governança corporativa germina o conflito de agência como um continum na gestão dessas empresas. O poder executivo, representado o Estado (acionista), não consegue exercer o controle sobre a técnico-burocracia das Diretorias Executivas (agente), mediante atuação do Conselho de Administração. Por outro lado, a sociedade (stakeholders) representada pelo sistema político busca exercer uma influência nessas organizações com ações políticas em defesa de um conjunto de interesses diferentes dos objetivos sociais das Empresas. Tal fato, prima em fortalecer a

técnico–burocracia na busca de maximização da sua utilidade e o enfraquecimento do poder do acionista, representado pelos membros dos Conselhos de Administração.

Na realidade, o que se observa é uma dialética de interesses entre os diversos stakeholders, cuja síntese só ocorre na defesa dos interesses do agente. Portanto, na visão dos stakeholders a governança corporativa nas empresas públicas se constitui em uma figura de retórica, como se observa em relação ao código de ética e de conduta empresarial. Existe como modelo de demonstração de transparência e divulgação das relações entre a Empresa e seus stakeholders, mas de pouco conhecimento dos gestores e quase nenhuma aplicação efetiva pela empresa.

Enfim. O grande desafio para assegurar uma estrutura efetiva de governança corporativa na empresa pública está no fato da accountability de desempenho de gestão envolver uma cadeia complexa de stakeholders. O Estado (principal), face as suas interações sociais e políticas não consegue mitigar o conflito de agência, ora motivada pela ação política na perspectiva de manter um poder de influência nas decisões por parte dos stakeholders, ora pela ação direta da técnico-buracracia na defesa da maximização dos seus interesses.

Referências

BENTO, Leonardo Valles, **Governança e Governabilidade na Reforma do Estado**: entre a eficiência e democratização, Baurueri, SP, Manole, 2003.

BERGAMINI Jr., Sebastião, Controles internos como um instrumento de governança corporativa, **Revista BNDES**, Rio de Janeiro, V.12, Nª 24, p. 149-188, dez 2005.

_____. **A crise da credibilidade corporativa**, Revista BNDES, Rio de Janeiro, V.9, Nª 18, p. 33-84, dez 2002.

BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO – BOVESPA–, **A bolsa do Brasil**, Bovespa mais, http://www. bovespa. com. br/Principal. asp, a<acesso 8.05.2007, ás 10h50>.

BORGES, Luis Ferreira Xavier e SERRÃO, Carlos Fernando de Barros. **Revista BNDES**, Rio de Janeiro, V.12, Nª 24, p. 111-148, dez 2006.

BRASIL, **Ministério do Planejamento e Orçamento, Governança Corporativa**. http://www. planejamento. gov. br/controle_estatais/conteudo/gestao_cooperativa/governanca. htm, acesso em 20.07.07.

BRASIL, Ministério do Planejamento e Coordenação Geral Comissão CENTRAL DA REFORMA ADMINISTRATIVA-CERAF, **A reforma administrativa em marcha**, atividades em 1967 e 1968, Brasilia, 1969.

FONTES FILHO, Joaquim Rubens e BALASSIANO, Moisés Teoria da Agência V*ersus* Poder Discricionário do Gestor: Há Solução para o Enigma? In: **Anais do XXIX Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração – ENANPAD**, 2005,1 CD-ROM.

FONTES FILHO, Joaquim Rubens, Governança organizacional aplicada ao setor público, **VIII Congresso Internacional del CLAD sobre la reforma del Estado Y da la administración Pública**, Panamá,28-31, oct, 2003.

GORGA, Érica C. R., **Panorama da governança corporativa no brasil e outros países**, FEA-usp, out 2005, slides.

GUDIS, Jairo, Governança Corporativa, melhores práticas aplicáveis a pequenas e médias empresas in: **X convenção de contabilidade do Rio Grande do Sul**, www. consulting. com. br, slides (2005?).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA-IBGC, **Código das melhores práticas de governança corporativa**, http://www. ibgc. org. br/ ibConteudo. asp? IDArea=864&IDp=3, versão em pdf, acesso em <08.03.06.15:49>

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL-IPEA, **Modernização administrativa coletânea de monografias**, Fernando Coutinho Garcia In: Modernização e reforma administrativa no Brasil: uma interpretação dos impasses e um projeto alternativo, Brasília, IPEA-SEMOR, 1978

_____. Modernização administrativa coletânea de monografias, Aguinaldo Aragon Fernandes In: **Uma operacionalização do conceito de sistemas como estratégia de uma administração para o desenvolvimento**, Brasília, IPEA-SEMOR, 1978

_____. Modernização administrativa coletânea de monografias, Adolfo Antonio Fetter Jr In: **Administração para o desenvolvimento e desenvolvimen-**

to administrativo: conceitos, relações e estratégias, Brasília, IPEA-SEMOR, 1978

JENSEN, M. C E MECKLING, W. H Theory of the firm: managerial behavior, agency cost and ownership structure, **Journal of Financial Economics**, October, 1976, V.3, No.4, pp.305-360.

LETHBRIDGE, E – **Revista do BNDES**, 1997 – bndes. gov. br http://www. bndes. gov. br/ conhecimento/ revista/rev809. pdf

MACHADO, Carlos A. P., **Teoria das Empresas**, Texto de apoio nº 2 a Economia da Empresa Internacional, www. eeg. uminho. pt/economia/pascoa/ EETE-EEI. pdf, acesso em 21.07.07

MARTONE, Celso. *et. al.***Uma proposta de reforma fiscal para o Brasil**, São Paulo, FIPE, 1994

NASCIMENTO, Carlos Alves de Lima, **Panorama da Governança Corporativa no Brasil e em outros países**, FEA GCT05 DO5102005, slides

ORGANSATION ECONOMICS OF CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, **The OECD Principles of Corporate Governance**, Policy Brief, www. oecd. org/publications/Pol_breif, ace, acesso em 12.05.2007

_____. OECD **Guidelines Governance of state-owned enterprise,** Policy Brief, www. oecd. org/publications/Pol_breif, ace, acesso em 12.05.2007

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser, **Reforma do Estado para a cidadania**: a reforma gerencial brasileira na perspectiva internacional, São Paulo, Ed.34, Brasília, ENAP, 1998

RABELO, Flávio; SILVEIRA, José Maria da; **Estruturas de governança e governança corporativa**: avançando na direção da integração entre as dimensões competitivas e financeiras Texto para Discussão. IE/UNICAMP n.77, jul.1999.

RATTA, Cláudia, HILBRECHT, Ronald Otto, BALBINOTTO NETO, Giacomo, Governança corporativa no mundo, Brasília, In: Anais do **XXIX Encontro Anual da Associação Nacional dos Programs de Pós-Graduação em Administração – ENANPAD**, 2005,1 CD-ROM

REAZ, Masrur e HOSSAIN, **Mohammed Corporate Governance around the World**: An Investigation Journal of American Academy of Business, Cambridge; Sep 2007; 11,2; ABI/INFORM Global pg.169

REIS Maria Stela; SILVA Álvaro da, JEGER, Ernesto; Mª CRISTINA, C. P. Galvão e FARRAN, Neide Lima, Novas formas de gestão do serviços públicos: a relação público-privada, In: **Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração – ENANPAD**, Anais do 19º Encontro, Vol. I, nº 08, Administração Pública, p. 170-185, set 1995

ROSSETTO Carlos Ricardo e ROSSETTO, Adriana Marques, **Teoria institucional e dependência de recursos na adaptação organizacional**: uma visão complementar**,** *RAE-eletrônica*, v.4, n.1, Art.7, jan. /jul.2005, http://www. scielo. br/pdf/raeel/v4n1/v4n1a10. pdf, acesso em 23.06.07PGM-

STREIT, Rosalvo Ermes, **Um Modelo Baseado em Agentes para a Análise da Governança Regulamentar do Sistema Financeiro**, 2006,286p. (Tese de Doutorado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre, 2006.

TARIFA, Benemar, **Conceito, estratégia e o estudo de caso da Sabesp**, PPGA-FEA-USP, slides, 2007

VIEIRA, Solange P. e MENDES, André G. S. T., **Governança corporativa**: uma análise de sua evolução e o impacto no mercado de capitais brasileiro, Revista BNDES, Rio de Janeiro, V.12, Nª 24, p. 149-188, dez 2005.

WRIGHT, Peter, Mark J. Krool e John Parnell, **Administração estratégica**: conceitos, tradução Celso A. Rimoli, Lenita R. Esteves, São Paulo, Atlas, 2000.

IV.

Conceituando *Clusters* de Negócios como entidades supra-empresas[1]

Schumacher, em seu livro Small is Beautiful, de 1973, defendia que o grande negócio era ser pequeno. O foco do estudo estava no processo de produção capitalista, que devorava sua própria base, ou seja, os recursos naturais e humanos, conforme citado em Amaral Filho (2002). As micro, pequenas e médias empresas seriam uma das alternativas a esse modelo, ao utilizarem tecnologias alternativas e menos agressivas ao meio ambiente.

Mesmo considerando o enorme sucesso do livro, as grandes empresas continuavam a ser vistas pelo meio acadêmico como a mola propulsora do crescimento econômico. Nessa época, o conceito de economias de escala era o que predominava, onde, em nome da eficiência econômica, as empresas deveriam operar acima de uma escala mínima de produção. A empresa que não o fizesse era taxada de ineficiente.

---

1 Texto laureado como melhor artigo apresentado no XXI Congreso Internacional de la Sociedad Latinoamericana de Estrategia, realizado em Santiago do Chile e publicado na Revista Interamericana de Estrategia, nº 1, V1. Autores: Sérgio Baptista Zacarelli, Antonio Teodoro Ribeiro Guimarães, Martinho Isnard Ribeiro de Almeida, Francisco Alberto Severo de Almeida

Essa visão somente começou a mudar na década de 80. Birch (1981), em seu trabalho, apontava que "o que quer que seja que as grandes firmas estejam fazendo, elas não são mais as principais fornecedoras de novos empregos para os americanos". De fato, o estudo de Puga (2000), mostrou que as pequenas empresas foram responsáveis por 76,5% dos novos postos líquidos de trabalho criados nos Estados Unidos entre 1990 e 1995, embora ainda apenas absorvessem 53,3%, em média, do montante dos empregados norte-americanos no mesmo período.

Na Europa, do mesmo modo, a criação líquida de postos de trabalho nas micro, pequenas e médias empresas foi maior que a diminuição desses postos nas grandes firmas, no período de 1988 a 1995, segundo texto da European Commission, (1995).

Puga (2003), num único parágrafo, retrata o deslocamento do ponto de vista da academia, diminuindo a concentração de foco nas grandes empresas, para começar a preocupar-se com as pequenas:

Nesse período, ressurgem com vigor as teorias de Marshall (1920), que

> apontam para os ganhos de eficiência, associados ao agrupamento setorial e regional de empresas. Porter (1986), associa a concentração geográfica de empresas a vantagens competitivas. Piore e Sabel (1984), introduzem o conceito do modelo de especialização flexível, em oposição ao modelo de organização fordista. Este, caracterizado pela produção em escala, centrada em poucas grandes empresas, enquanto o primeiro se distingue pela existência de um aglomerado de empresas de menor porte, com forte cooperação entre elas e capacidade elevada de adaptação a mudanças nas exigências dos consumidores. Pyke, Becattini e Sengenberger (1990), e Saxenian (1995), apontam para os fortes ganhos de competitividade, com a criação de redes de cooperação de empresas, principalmente micro, médias e pequenas, nas regiões, respectivamente, da Terceira Itália e do Vale do Silício, nos Estados Unidos.

O caso com maior número de referências na literatura internacional são os distritos industriais italianos, que se destacam pela elevada inserção internacional. Esse êxito se deu no contexto de intenso processo de reestruturação industrial, verificado em âmbito internacional, especialmente nos países centrais.

Pensar globalmente e agir localmente. Assim, a Itália conseguiu em 30 anos, dominar parcelas expressivas do mercado mundial em campos tão diferentes quanto: revestimentos cerâmicos (54%), jóias (33%), tecidos de lã e seda (30%), calçados de couro (28%) e armações de óculos (22%). O que determinou essa revolução foram os clusters de negócios. FIESP/CIESP (2002).

União de pequenas empresas de um mesmo ramo instaladas principalmente nas regiões da Emilia Romana, Lombardia, Veneto e Toscana, os clusters respondem hoje por cerca de 10% do Produto Interno Bruto e um terço das exportações, além de empregar mais de 40% da mão-de-obra industrial daquele país. FIESP/CIESP (2002).

Conforme Piore e Sabel (1984), a complexidade da nova competição produz para a firma tradicional, dificuldades quase intransponíveis para reunir em seus limites de conhecimento, a variedade de capacitações necessárias para administrar com sucesso as novas tecnologias e as sempre surpreendentes demandas do mercado. A empresa hierárquica e verticalmente organizada está ficando incapaz de superar as novas dificuldades com a rapidez necessária.

Como decorrência disso, surgem, e começam a serem estudadas, novas estruturas empresariais, como redes, clusters de negócios, aglomerados, cadeias de suprimento, e outros, com o objetivo de se tornarem estratégias funcionais para as novas organizações. Em todos esses casos, e apesar de suas diferenças, a colaboração e a competição passam a conviver juntas, e, mais que isso, os limites entre o fim de uma organização e o começo de outra, nesses novos modelos, vão desaparecendo.

No entender de Wittmann et alli (2005), "a quebra das barreiras e limites, tanto internos quanto externos, mostra-se um elemento fundamental dessas novas formas de organização e a cooperação definitivamente passa a fazer parte do novo modelo competitivo".

Para responder a esse paradoxo, existe uma gradativa substituição da antiga visão cartesiana, como ensinam Capra (1988) e Morin (2002), onde as partes do todo não podem simplesmente serem entendidas como isoladas, mas sim, muito pelo contrário, dever ser vistas como interdependentes e interligadas. Para o mundo das empresas isso significa que nenhuma delas pode se considerar incólume ao ambiente, pois, na mesma medida em que influencia o todo, é permanentemente por ele afetada.

Esse contexto novo, em forma de rede, defendido por Castells (1999), implica num aumento da necessidade das empresas ampliarem sua interligação com o ambiente. Como afirma Llorens (2001), "a própria competitividade deixou de ser um conceito que pode simplesmente ser associado a uma empresa, mas se faz sentir um conceito de competitividade sistêmica, em que a força do conjunto e das relações é mais forte que a soma das peças isoladas".

Wittmann et alli (2005), nesse sentido, colocam que:

> ... ao resgatar e ampliar o conceito marshaliano de distrito industrial, as novas formas de organização empresarial baseiam-se fortemente na busca de uma eficiência e competitividade coletiva, como suporte ao sucesso das empresas individuais. Portanto, antes de qualquer definição conceitual sobre clusters, é preciso considerar dois pontos fundamentais: as novas estruturas organizacionais emergem a partir da quebra de modelos vinculados à era industrial; e os novos modelos baseiam-se na visão sistêmica, na eficiência coletiva e na convivência necessária entre competição e colaboração.

O desenvolvimento dos clusters de negócios

A proliferação e desenvolvimento de pequenas empresas organizadas em estruturas de cluster de negócios pelo mundo, tem sido um fenômeno econômico que vem ocorrendo nos últimos 30 anos. Em razão da dificuldade que as pequenas empresas estavam tendo em se adaptar às mudanças que a inovação tecnológica estava produzindo, a solução foi optar pela cooperação. Nesse modelo, as pequenas empresas poderiam ter acesso a posições praticamente impossíveis de serem alcançadas isoladamente.

Naturalmente, pela própria condição econômica e cultural, é de se supor que existam diferenças importantes no desenvolvimento dos clusters de negócios em países centrais e em países periféricos, de modo a levar a conclusão que nem sempre será adequado à academia latino americana estudar clusters italianos em detrimento do estudo de clusters brasileiros, ou chilenos, ou mexicanos, ou enfim, de qualquer outro país em desenvolvimento.

Por tratar-se de assunto secundário para o escopo deste trabalho, embora importante sob o ponto de vista do conhecimento mais profundo da caminhada econômico-social dos clusters em países latinos, foram trazidos com um mínimo de detalhes indispensáveis para seu entendimento, e, pela interessante similaridade, dois exemplos: o cluster de negócios de calçados de Guadalajara, no México, e o de cerâmica em Pedreira, em São Paulo, no Brasil.

Países subdesenvolvidos, durante décadas, tentaram alavancar seu crescimento industrial fechando a maioria de seus mercados internos para o mundo. Independentemente de seu acerto ou erro, que não cabe aqui ser analisado, o modelo exauriu-se com o avanço vigoroso da informática, da tecnologia e das telecomunicações.

Diferentemente dos países centrais, onde a cultura das relações comerciais internacionais sempre esteve presente no inconsciente dos empresários, certamente criando melhores condições de competitivi-

dade para suas empresas, mesmo nas crises cíclicas, nos países periféricos, como o México e o Brasil, a inevitável abertura dos mercados, no final dos anos 80, foi traumática.

Guadalajara, capital do Estado de Jalisco, situada à noroeste da Cidade do México, como mostra a pesquisa de Rabellotti (1995), tem sua economia caracterizada pela presença de inúmeras médias e pequenas empresas dos setores de alimentação, têxtil e, principalmente, de calçados. Este último setor consolidou-se num poderoso cluster calçadista, dentro do mercado interno mexicano.

Nos anos 80, a economia daquele país começou a sofrer os efeitos de um processo de perda de poder aquisitivo na maior parcela de sua população, e isso influiu bastante no desempenho do cluster, porém, o principal choque negativo veio da abertura do mercado, no ano de 1988. Por trabalharem protegidas do comércio internacional, as indústrias do cluster de negócios de calçados local apenas detinham tecnologia e produtividade para competirem umas com as outras.

Quando o governo mexicano liberou as importações, retirando as amarras tarifárias, profunda crise se instalou no cluster, com muitas empresas falindo e as que sobreviveram, reduzindo drasticamente a produção.

De maneira similar, a crise também se instalou no cluster de cerâmica de Pedreira quando o governo Collor abriu a economia brasileira à importação, em 1990.

Pedreira é uma pequena cidade paulista, distante 40 quilômetros de Campinas, dentro do circuito turístico das estações de águas que existe na região da divisa de São Paulo com o sul de Minas Gerais. Desde os anos 40 vem se especializando na produção de cerâmica artística, louça branca, faiança e artigos de porcelana de uso doméstico. Aos poucos, com o decorrer dos anos, inúmeras pequenas empresas do ramo foram se aglomerando na cidade, competindo e colaborando entre si, constituindo um cluster de negócios regional.

A partir da abertura da economia brasileira, com a entrada da concorrência internacional do setor no país, principalmente dos produtos chineses, que vieram incorporando novas tecnologias que proporcionavam preços muito baixos, as empresas locais começaram a fechar, e, como em Guadalajara, as sobreviventes também reduziram de modo importante a produção.

E, ainda em anos recentes, os dois clusters de negócios, conforme informações de Guadalajara disponibilizadas por Rabellotti (1995), e as de Pedreira obtidas em pesquisa e observação local de um dos autores deste artigo, as coincidências continuam. Para uma expansão das atividades e maior facilidade na busca de uma inserção no mercado internacional, a especialização e a sub-contratação são ferramentas importantes nos clusters de negócios, e ambos, nesse aspecto, ainda têm uma divisão do trabalho pouco desenvolvida, tendo ocorrido, desde a crise da abertura das importações, apenas uma pequena evolução.

Se por um lado, a maioria dos clusters de negócios da América Latina ainda não tem porte para as disputas internacionais, por outro, muitos podem ser considerados verdadeiros "donos" regionais de seus segmentos econômicos. Além disso, uma importante contribuição das micro e pequenas empresas para o crescimento e desenvolvimento nacionais, foi o de servirem de colchão amortecedor do desemprego.

Constituem uma alternativa de ocupação para uma pequena parcela da população que tem condição de desenvolver seu próprio negócio, e em uma alternativa de emprego formal ou informal, para uma grande parcela da força de trabalho excedente, em geral com pouca qualificação, que não encontra emprego nas empresas de maior porte.

Na década de 80, com a redução do ritmo de crescimento da economia, resultando em maior nível de desemprego, os pequenos negócios passaram a ser considerados uma alternativa para a ocupação da mão-de-obra excedente, fazendo surgir, no Brasil, ao final da década, as primeiras iniciativas mais concretas para incentivar a abertura de micro e pequenas empresas na economia.

Segundo dados do IBGE (2003), o número de micro e pequenas empresas em operação no Brasil, em 2001, foi estimado em 2,5 milhões de organizações, que ocupavam cerca de 9,1milhões de pessoas, gerando R$ 210,2 bilhões em receita operacional líquida.

O IBGE estimou também a evolução da participação das micro e pequenas empresas na geração da receita no universo das empresas, baseado no Censo Econômico de 1985 e no Censo Cadastro de 1994, onde foi possível inferir que a participação delas saiu de 19,0% em 1985, foi para 19,8% em 1994 e alcançou 22,3% em 2001.

Se, por um lado, a participação das micro e pequenas empresas pouco se modificou nesse período, em termos do crescimento da receita, essa participação aumentou significativamente na geração de postos de trabalho. Ainda segundo as pesquisas do IBGE, este segmento que ocupava em 1985 cerca de 4,4 milhões de pessoas, o que representava aproximadamente 50,7% da mão-de-obra ocupada nesse ano, passou a ocupar em 2001 cerca de 9,1 milhões de pessoas, ou seja, mais que o dobro do número de pessoas ocupadas em 1985, representando 60,8% do total da mão-de-obra ocupada no segmento empresarial.

Dada a expressividade desses números, é natural o crescimento do interesse dos acadêmicos brasileiros em estudar o empreendedorismo, as micro e pequenas empresas, seus arranjos organizacionais, e seus mecanismos estratégicos de enfrentamento com o mercado. E isso também é verdade para todo o mundo acadêmico latino americano.

Cluster de negócios, uma entidade supra-empresas

Ultimamente, a humanidade vem passando por mudanças, que estão ocorrendo cada vez mais intensamente, se comparadas historicamente com outros períodos. Nesta nova realidade, a globalização da economia traz novos conceitos de qualidade total, produtividade e competitividade como formas de sobrevivência empresarial.

Nesse contexto, torna-se importante conhecer os caminhos da sobrevivência e da competição das pequenas e médias empresas nacionais, empregadoras de mão-de-obra que são por excelência.

Com base na pesquisa da literatura sobre o assunto, surge o cluster de negócios como o conceito mais estudado dos últimos anos relacionado à essa preocupação. Para contraponto empírico ao raciocínio e especulação teóricos, foi utilizado o cluster de negócios de porcelana que existe na pequena cidade de Pedreira, em São Paulo, de aproximadamente 35.000 habitantes, que concentra mais de 800 pequenas empresas do ramo, entre fabricantes, lojistas e prestadores de serviços especializados, além de um número não quantificado de profissionais independentes que vivem da prestação de serviços terceirizados pelo setor. Naquele município, praticamente, não existe desemprego.

Em sua análise sobre o assunto, Zaccarelli (2000) centrou sua argumentação nas vantagens competitivas que ocorrem nesses aglomerados, por entender ser esse aspecto indispensável para explicar a evolução e o poder competitivo dos clusters de negócios

Temos que identificar e entender essas vantagens competitivas, assim

> como seu desenvolvimento. O cluster só ganha a competição porque, no seu conjunto, passa a possuir vantagens competitivas sobre as empresas situadas fora do aglomerado. Toda e qualquer outra característica de um cluster que não tenha relação com as vantagens competitivas, não é relevante aos estudos de suas características e desenvolvimento.

Em um mundo sem escassez, é natural que ocorra um "endeusamento" do cliente, e que a lógica comercial preponderante seja a do comprador, que pretende sempre maximizar sua satisfação pessoal. Para ele é positivo que existam empresas de um mesmo ramo agrupadas e concorrendo entre si. Por essa razão, ali ele vai encontrar variedade de preços, de prazos, de qualidade, de projetos, etc., e terá boas chances de

encontrar uma empresa que maximize sua satisfação. Essa é a lógica que permite o surgimento desses aglomerados de empresas.

É preciso saber se essa atratividade dos clientes é suficientemente forte para viabilizar todas as empresas do agrupamento. No início, evidentemente, deverá existir algum limite para o número de empresas em atuação no aglomerado, mas, à medida que ele vai obrigando as empresas de fora a fecharem suas portas, ou mudarem-se para dentro do cluster, a competitividade do agrupamento vai ficando reforçada, abrindo espaço para o seu próprio crescimento.

Quando o número de empresas instaladas no local for suficientemente grande para atrair compradores distantes, passará a existir a vantagem competitiva pela atratividade dos clientes, por parte do agrupamento, e não por parte de alguma empresa individualmente. Nesse momento, outras empresas congêneres irão mudar-se para as proximidades, para usufruírem também daquela vantagem competitiva, e o agrupamento inicial terá mudado de status, tornando-se um cluster de negócios.

Efeitos do surgimento da entidade supra-empresas

Zaccarelli (2000) identificou seis efeitos primários de um cluster, que são suficientemente simples para que possa ser dito que basta existir um cluster para que eles existam também. a) Diversificação nos produtos/serviços. As empresas congêneres que se agruparam e formaram um cluster de negócios tenderão a procurar desenvolver diferenciações em seus produtos, em relação à concorrência das outras empresas clusterizadas. Poderão ser apenas variações de formato, tamanho, cores, acabamento, em função da criatividade com que cada empresário trata sua linha de produtos. Mesmo que cada empresa tenha uma variação muito pequena em relação às demais, a variedade no conjunto do cluster será grande e não poderá ser igualada por nenhuma empresa, individualmente.

Efetivamente esse efeito ocorreu em Pedreira, onde, em suas 450 lojas são comercializadas uma miríade de objetos um pouco diferentes uns dos outros. Esta diferenciação ocorre de maneira espontânea, e termina por dar ao cluster de negócios a vantagem competitiva da linha completa de produtos e serviços, em relação às empresas isoladas.

b) Atração de empresas fornecedoras de matérias primas. Desde que o agrupamento de empresas do mesmo ramo começa a necessitar de maiores volumes de fornecimento de matérias primas, mesmo que não façam suas compras em conjunto, o que de fato não acontece, naturalmente haverá uma mudança na relação com seus fornecedores, que perceberão ser vantajoso instalarem-se no cluster de negócios, até em razão de sua própria concorrência com outras empresas fornecedoras congêneres.

Os fornecedores, aos poucos, foram se instalando em Pedreira. Isso permite, para as firmas clusterizadas, um maior controle sobre os preços pagos, pois, pela proximidade, não existem esses tipos de segredos, e os ganhos se dão em termos de custo mais baixo e mais facilidade na operação, em razão de que as compras podem ser menores e mais frequentes, mantendo, consequentemente, estoques menores, numa espécie de "just in time" natural.

c) Uniformidade de preços. Pela facilidade com que as empresas dentro de um cluster têm em saber o preço praticado pelos seus concorrentes locais, não existe a possibilidade de que alguma delas utilize o preço como ferramenta mercadológica. Todos os preços são uniformes para produtos uniformes. Isso reforça a atratividade dos clientes, naturalmente.

Esse efeito também é observado em Pedreira, onde não existem diferenças significativas de preços para produtos equivalentes. Outro aspecto importante e positivo dessa uniformidade nos preços é que ela dificulta, por parte do empresariado local, a formação errada de seus preços de venda, bem como a aceitação de preços majorados pelos fornecedores.

d) Facilidade de especialização operacional. Através de terceirização, ou sub-contratações, empresas agrupadas, muito mais facilmente que empresas isoladas, podem utilizar-se de empresas menores que, de maneira altamente especializada, executem uma ou algumas operações.

Um exemplo, muito evidente no cluster de indústrias cerâmicas de Pedreira, é a manutenção dos "tamborões", que exige mão de obra muito especializada, e nenhuma fábrica mantém esse tipo de profissional sob contrato trabalhista, apenas utilizando seus serviços quando a manutenção é necessária, na forma de prestação autônoma de serviços.

Dada a quantidade de empresas congêneres que existem em um cluster, os prestadores de serviços terceirizados podem se instalar no local, com certeza de que terão trabalho dentro de seu ramo de especialização, sem que haja a necessidade de incorporar outras áreas de atuação, apenas por razões de sobrevivência, mantendo assim a sua competência focada.

e) Facilidade de reciclagem. O que pode ser entendido como custo para empresas isoladas, pode ser fonte de receita adicional para empresas clusterizadas, em razão da escala de sua produção. Comumente os refugos de uma empresa isolada são descartados, e até algumas vezes com custos de remoção. No caso de um aglomerado de empresas, esse mesmo refugo, pelo seu volume, justifica o investimento em algum tipo de utilização econômica.

No caso de um abatedouro de frangos isolado, por exemplo, as penas dos animais tornam-se lixo gravoso, ao passo que num cluster de abatedouros, o volume justificará o surgimento de uma empresas produtora de farinha de penas. Em Pedreira, entretanto, ainda não foi identificada nenhuma forma de utilização econômica para seus refugos.

f) Rapidez na adaptação da concorrência. Num cluster de empresas, é muito difícil que alguma das empresas ali instaladas possa valer-se de alguma inovação, seja uma nova linha de produtos, um novo canal de

distribuição, um novo equipamento, uma melhoria no processo industrial ou simplesmente um design novo de algum produto tradicional, sem que as demais empresas, rapidamente, não façam a mesma coisa, sem qualquer preocupação de ética ou valores desse escopo.

Trata-se, primordialmente, de sobrevivência. Se uma das empresas, por inovação, conseguir a preferência dos clientes, o mercado vai ficar extremamente complicado para as demais, de maneira que os empresários não permitem que isso aconteça, pelo uso da imitação. Todas as empresas operam de modo muito semelhante. Isso acontece em Pedreira, onde pequenas inovações surgem e são copiadas todo o tempo, fazendo com que a atualização tecnológica ou a adaptação ao mercado seja permanente.

Conclusão

Não cabe, quando se estuda clusters de negócios, estudar as empresas do agrupamento de maneira individual. Quando se estuda clusters de negócios, evidencia-se o surgimento de uma entidade supra -empresas, para a qual não é possível a utilização do método cartesiano, de separar o todo em partes, de estudar essas partes, de remontar o conjunto e, de obter, assim, o conhecimento do todo.

Para Zaccarelli (2008), a única forma possível de entender um cluster é pela utilização da Teoria de Sistemas, que fica centrada no conhecimento das interações entre as partes, sem a preocupação de entender o conteúdo intrínseco de cada parte e como elas se organizam para atingir determinado objetivo.

Quando, por exemplo, são estudados os fluxos industriais, a principal tese a ser compreendida e aplicada é a tratada pela teoria dos gargalos. Como diz Goldtratt, "nenhum fluxo será mais rápido de atravessamento que a velocidade de escoamento de seu maior gargalo". Esse é um conceito que vem sendo reafirmado através dos tempos, com o qual concordam todos os engenheiros de produção e gerentes industriais.

Esse conceito é real e válido quando o objetivo é estudar uma empresa individualmente.

Quando se pensa em um cluster de negócios, ou mesmo em uma empresa clusterizada, essa teoria passa a ter pouca ou nenhuma importância, pois todas as empresas terão seus processos industriais absolutamente iguais, em razão de copiarem umas das outras, e as soluções que forem encontradas para seus gargalos serão de uso comum, o que faz com que percam totalmente a relevância, em termos de aumento de produtividade individual.

E mais, provavelmente o que ocorre em Pedreira deva ser verdade para os clusters de negócios em geral, pois em razão da grande flexibilidade e especialização existentes, surgem várias pequenas empresas para realizar as operações que eram os gargalos das maiores. E como elas trabalham para muitas empresas, o problema conceitual de resolver um gargalo e criar outro automaticamente, não existe.

Para comprovação dessa afirmação, no cluster de negócios de cerâmica de Pedreira existem aproximadamente 1.200 decoradoras independentes, entre pessoas físicas e jurídicas, que pintam à mão todos os produtos que requeiram esse tipo de tratamento, para as 200 cerâmicas lá instaladas. Não existe nenhum gargalo nas fábricas, sendo tudo muito fácil e flexível de programar e re-programar, sem nenhum investimento adicional.

Outra "verdade" que perde a relevância é o investimento em técnicas de administração de cadeias de suprimentos. Isso vale para empresas isoladas ou para redes de negócios, mas não para clusters, pois dada a presença dos fornecedores de matérias primas e serviços no cluster, e o ambiente de cooperação e informalidade que acaba impregnando as relações comerciais entre as empresas, as fábricas acabam apenas comprando aquilo que é absolutamente necessário para atender sua programação da semana, ou até mesmo, em muitos casos, do dia, dependendo de que tipo de insumo se trata.

A formação dos estoques é transferida para os fornecedores, numa espécie de just-in-time natural e sem muita técnica ou sofisticação, mas altamente eficiente para o cluster de negócios. Os dois exemplos citados não têm pretensão de serem mais que apenas exemplos. Mas eles são também um referencial indicativo de que, ao se desenvolver raciocínios sobre os "efeitos" identificados por Zaccarelli (2000), restará claro que não é possível estudar clusters de negócios através de análise individual sobre empresas clusterizadas.

E assim, de volta ao ponto inicial desta conclusão de artigo, com a afirmação clara da realidade de que um cluster de negócios é uma nova entidade supra-empresas que surgiu, com personalidade e características conceituais e competitivas muito diferentes daquelas que são encontradas nas empresas que lhe deram origem, de alguma forma, cria valor para o próprio modelo.

É possível imaginar que o próprio mercado finalmente tenha desenvolvido um sistema de autopreservação e de crescimento competitivo para as micro, pequenas e médias empresas, maioria dos empreendimentos empresarias na América Latina. À academia cabe o papel de procurar identificar e estudar os caminhos adequados para que políticas públicas possam incrementar a velocidade de surgimento e desenvolvimento de clusters de negócios.

Essas políticas, se estrategicamente conduzidas, poderão tornar as entidades supra-empresas em um novo paradigma de crescimento sócio-econômico dos países latinos da América, totalmente sintonizados com a globalização da economia mundial, além de funcionarem como um importante fator incremental do emprego na região.

Referências

AMARAL FILHO, J. (2002) **É Negócio ser Pequeno, mas em Grupo**. Artigo apresentado no seminário Desenvolvimento em Debate, comemorativo dos 50 anos do BNDES, apud Puga (2003), citado.

BERNARDO, M. S; SILVA, A. C. da; SATO, S. (1999) **Distritos Industriais – Clusters**. Textos para Discussão 03. Ribeirão Preto: FEA/USP.

BIRCH, D. (1981) **Who Creates Jobs?** The Public Interest,65, apud Puga (2003), citado.

CAPRA, F. (1995) **O Ponto de Mutação**. São Paulo: Cultrix.

CASTELLS, M. (1999) **A Sociedade em Rede – A Era da Informação**: Economia, Sociedade e Cultura. São Paulo: Paz e Terra, apud Wittmann et alli (2005), citado.

EUROPEAN COMMISSION, (1995). **Small and Medium-Sized Enterprises**: a Dynamic Source of Employment, Growth and Competitiveness in the European Union. Artigo apresentado ao Madrid European Council, apud Puga (2003), citado.

FIESP/CIESP. (2002) **Competitividade – Na rota dos clusters**. Revista Notícias Fiesp/Ciesp, São Paulo: p.4, dezembro.

IBGE. (2003) **As Micro e Pequenas Empresas Comerciais e de Serviços no Brasil**. Censo 2001. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

LLORENS, F. A. (2001) **Desenvolvimento Econômico Local**: Caminhos e Desafios para a Construção de Uma Nova Agenda Política. Rio de Janeiro: BNDES, apud Wittmann et ali (2005), citado.

MORIN, E. (2002) **A Cabeça Bem Feita**: Repensar a Reforma, Reformar o Ppensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, apud Wittmann et alli (2005), citado.

PIORE, M; SABEL, C. (1984) **The Second Industrial Divide**. Nova York: Basic Books, apud Wittmann et alli (2005), citado.

PUGA, F. P. (2003) **Alternativas de Apoio a MPMES Localizadas em Arranjos Produtivos Locais**. Textos para Discussão 99. Rio de Janeiro: BNDES, junho.

_____. (2000) **Experiências de Apoio às Micro, Pequenas e Médias Empresas nos Estados Unidos, Itália e Taiwan**. Textos para Discussão 75. Rio de Janeiro: BNDES, fevereiro.

RABELLOTTI, R. (1995) **Is there an "Industrial District Model"? Footwear Districts in Italy and Mexico Compared**. World Development. Oxford: v.23, p. 29-41, janeiro, apud Bernardo et alli (1999), citado.

SCHUMACHER, L. (1973) **Small is Beautiful**, apud Amaral Filho (2002), citado.

SUZIGAN, W. (2000) **Indústria Brasileira**: Origem e Desenvolvimento. Campinas: Edunicamp.

WITTMANN, M. L; SCHMITT, C. L; WEGNER, D; LOPES, H. C. (2005) **Concentrações de Empresas: Estratégia para a Competitividade e a Eficiência Coletiva**. Artigo publicado na Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria: UFSM, março.

ZACCARELLI, S. B. (2000) **Estratégias e sucesso nas empresas**. São Paulo: Saraiva.

_____. (2005) **Clusters e Redes de Negócios**: Uma Abordagem Estratégica. (No prelo). São Paulo.

V.

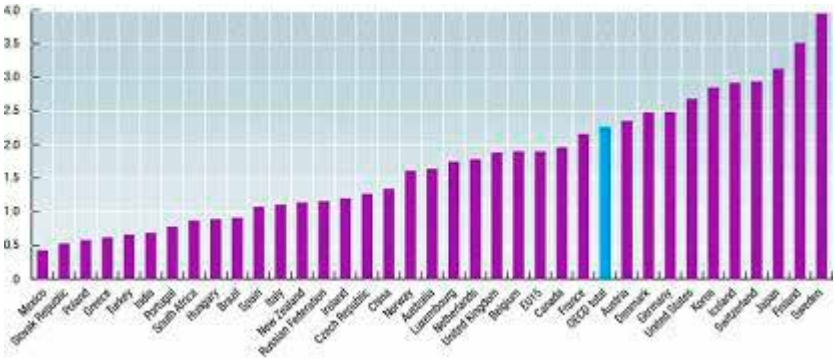
A inovação tecnológica no Brasil: os avanços no marco regulatório e a gestão dos fundos setoriais[1]

Entende-se por inovação tecnológica a implementação de produtos e de processos tecnologicamente novos ou a realização de melhoramentos tecnológicos significativos neles (OECD e EUROSTAT, 2005).

A inovação tecnológica tem sido reconhecida por diversos autores no mundo como o motor da chamada Nova Economia. Nesse aspecto, inúmeros estudos comparam o desempenho dos países, como o recente estudo da OECD (2007), que analisa países desenvolvidos e em desenvolvimento utilizando o percentual do Produto Interno Bruto (PIB ou *Gross Domestic Product*, GDP) aplicado em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D ou *Research and Development*, R&D).

1 Texto premiado como melhor artigo no X Seminário de Administração da FEA/USP, na cidade de São Paulo-Brasil e publicado na Revista de Gestão USP, São Paulo, v.14, n. especial. Participam deste artigo Natali Vanali Alves Moreira, Marcelo Foresti de Matheus Cota e Roberto Sbragia.

Gráfico 1 – Gross domestic expenditure on R&D as a percentage of GDP, 2005 or latest available year



Fonte: OECD (2007).

O Brasil aparece com destaque (Gráfico 1) se considerarmos que à sua frente aparecem apenas países já desenvolvidos, com exceção da China. Esse gigante asiático é exceção em quase todos os indicadores, haja vista seu expressivo crescimento nos últimos dez anos. A posição brasileira indica que o País investe quase 1% de toda a sua produção (PIB) em pesquisa e desenvolvimento. Em comparação, os países-membros da OECD, todos desenvolvidos, investem em média 2,25% das suas produções nacionais.

Ao se proceder a análises comparativas entre países, é comum questionar a atuação dos governos federais na promoção e na regulação da inovação. De fato, a *Constituição Federal*, em seus artigos 218 e 219, enfatiza o papel do governo como promotor da Ciência e Tecnologia (C&T) (BRASIL, 1988):

> Art.218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.[2]

2 Os parágrafos 1º ao 5º do artigo 218 da *Constituição Federal* não foram listados neste texto.

> Art.219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.

O *Manual de Oslo* (OECD, 2005:156) – relevante referência na área de inovação, com diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre o assunto – amplia os papéis do governo para além dos de promotor e de regulador, ressaltando os de executor e de financiador quando afirma: "o governo é um importante agente na execução de P&D e no financiamento, sobretudo em virtude do baixo nível de recursos destinados pelas empresas à P&D".

Problema de Pesquisa e Objetivo

As contribuições e as responsabilidades do Governo Federal nem sempre são compreendidas pelas diversas partes interessadas (*stakeholders*) do processo de inovação tecnológica no País. Faz-se, então, necessária uma abordagem da inovação tecnológica sob o prisma da promoção, da regulação e do financiamento governamental, clarificando-se assim o papel do governo nesse processo. Estudos anteriores mostram que

> os instrumentos apresentam-se de forma dispersa na estrutura do aparelho do Estado no Brasil, tornando muito complexa sua identificação em cada caso, particularmente quando levadas em consideração as três diferentes esferas do poder público. A base para a apresentação das principais formas de fomento e de incentivos no Brasil está distribuída em uma miríade de documentos, ainda não devidamente sistematizada (SBRAGIA *et al.*, 2006).

O contexto internacional e as mudanças no marco legal brasileiro introduzem a questão do entendimento dos diversos instrumentos disponibilizados por vários entes públicos. Assim, o presente artigo objetiva abordar o papel do governo no processo de inovação tecnoló-

gica no Brasil, ressaltando o impacto da Lei de Inovação, da Lei do Bem (Capítulo III) e dos fundos setoriais. Para isso, serão apresentados adiante os avanços recentes da promoção, da regulamentação e do financiamento governamental da C&T no Brasil.

Revisão Bibliográfica

Ações governamentais dos últimos mandatos presidenciais

A análise das ações do Governo Federal nos dois últimos mandatos presidenciais – de 1999 a 2002 (segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso) e de 2003 a 2006 (primeiro mandato do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva) – indica o predomínio dos papéis de promotor, regulador e financiador da C&T desses governos no Brasil, conforme resumido a seguir. No segundo mandato do Presidente FHC (1999-2002), conforme publicação denominada *Livro Branco* (BRASIL, 2002), destacam-se:

- a institucionalização da Pesquisa Industrial da Inovação Tecnológica (PINTEC), encomendada pelo Ministério de C&T (MCT) ao IBGE;
- a realização de edições da Conferência Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação, importante fórum de discussão e de gestão de políticas de C&T;
- a publicação do *Livro Branco*, com o delineamento de uma política de longo prazo ou uma "agenda de consenso que orienta a direção", prevista inicialmente para o período de 2002 a 2012;
- a consolidação do papel do MCT como "ator responsável pela formulação da política científica e tecnológica e, em conjunto com suas agências de fomento, agências reguladoras, empresas e institutos de pesquisa, como realizador e financiador de atividades visando o desenvolvimento social e econômico do País";

- a ampliação da atuação e a racionalização da estrutura do MCT, com destaque para:
  - agregação da Agência Espacial Brasileira (AEB) e da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN);
  - criação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE);
  - reformas nas estruturas do CNPq e da Finep;
  - lançamento de novos instrumentos de incentivo, como: Inovar, Progex, Prêmio Finep de Inovação Tecnológica;
  - perenização das atividades do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT);
  - fortalecimento do financiamento da pesquisa e da inovação com 14 fundos setoriais;
  - projeto da Nova Lei da Inovação;
  - institucionalização do Ano da Inovação em 2002;
  - definição da meta de alcançar em 10 anos (2012) o patamar de 2% do PIB de investimento em P&D, considerando-se um crescimento médio do PIB de 4% ao ano.

Passados cinco anos (2002 a 2007) de todas essas medidas, constata-se sua importância na criação de uma infra-estrutura de C&T no Brasil; no entanto, a meta de atingir o patamar de 2% do PIB de investimento em P&D em 10 anos (2012) ainda está longe de ser alcançada.

No primeiro mandato do Presidente Lula (2003-2006), conforme publicação denominada *Relatório de Gestão do MCT* (BRASIL, 2007), destaca-se o estreitamento das relações com o Congresso Nacional, que se refletiu na criação da Frente Plurissetorial em Defesa da Ciência e Tecnologia, a qual contribuiu de forma decisiva para a aprovação de Projetos de Lei e de Medidas Provisórias que balizaram novos horizontes para a ciência brasileira, a saber:

- Lei de Inovação, nº.10.973 (BRASIL, 2007e), de 02/12/2004: estimula a pesquisa e o desenvolvimento de novos processos e produtos na empresa privada, a partir da integração de esforços entre universidades, instituições de pesquisa e empresas de base tecnológica, anteriormente dificultada pela ausência de legislação que a regulamentasse. Favorece a contratação de pesquisadores pelas empresas;
- Lei de Informática, nº.11.077, de 30/12/2004: no bojo da reforma tributária aprovada pelo Congresso Nacional em 2004, foram prorrogados, até 2019, os benefícios fiscais para a capacitação do setor da tecnologia da informação, favorecendo os investimentos em P&D nas empresas de informática. O decreto que regulamentou a lei, publicado em setembro de 2006, prevê que as empresas habilitadas à isenção de até 95% do IPI terão de investir, em contrapartida, o equivalente a 5% sobre o faturamento com vendas no mercado interno, excluídos os tributos, de bens de informática incentivados. O decreto também regulariza o pagamento de débitos anteriores em P&D das empresas e dispõe sobre a exclusividade de empresas nacionais nos pregões do governo federal para compras no setor;
- Lei do Bem, nº.11.196 (BRASIL, 2007f), de 21/11/2005: incentiva o processo de inovação na empresa privada, entre outras medidas ao permitir a redução de 50% do IPI incidente sobre equipamentos importados para P&D;
- Lei de Biossegurança, nº.11.105, de 23/05/2005: regulamentou o funcionamento do Conselho Nacional de Biotecnologia, abrindo amplas possibilidades para a pesquisa científica e tecnológica nesse importante campo, entre elas os estudos com células-tronco embrionárias, até então proibidos no País;
- Lei de Regulamentação do FNDCT, nº.8.172, de 18/01/1991: a legislação prevê que o FNDCT – o principal instrumento para financiamento da pesquisa científica no País – será administrado por um conselho diretor e observará um cronograma de descontingenciamento de seus recursos,

antigas reivindicações das comunidades acadêmica e científica. O Projeto de Lei foi encaminhado ao Congresso Nacional no final de 2006.

Histórico e impacto de alguns marcos regulatórios

De acordo com um estudo da Anpei (Associação Nacional de P, D&E das empresas inovadoras) de 2006, os primeiros instrumentos de incentivo à adoção de estratégias empresariais de inovação no Brasil foram instituídos em 1993 pela Lei nº.8661, cujos destaques eram deduções de despesas de P&D do imposto de renda e isenção do imposto sobre produtos industrializados incidente sobre os equipamentos e instrumentos destinados a atividades de P&D, além da possibilidade de se lançar mão da depreciação acelerada desses equipamentos e instrumentos. Para usufruir os benefícios, as empresas estavam obrigadas a apresentar previamente programas de desenvolvimento tecnológico industrial (ou de desenvolvimento tecnológico agropecuário) (PDTI/PDTA), para análise e aprovação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

Dados do relatório de 2006 do MCT mostram que, até hoje,127 empresas estiveram envolvidas em programas de incentivos fiscais da Lei 8661/93, um número muito pequeno diante do universo de empresas brasileiras. De acordo com a Anpei, esses incentivos foram pouco efetivos, principalmente após as restrições fiscais impostas em 1997, que ampliaram as dificuldades que as empresas já encontravam para usufruir os incentivos previstos.

Em 2002, os incentivos fiscais previstos pela legislação do imposto de renda foram ampliados pela Lei nº.10.637, permitindo às empresas em geral abaterem, do lucro líquido, as despesas associadas à pesquisa tecnológica e ao desenvolvimento da inovação. Entre 1999 e 2002 ainda seriam criados fundos setoriais e estabelecidos instrumentos novos, como a subvenção econômica, a equalização de taxa de juros e os mecanismos de provisão de liquidez aos investimentos em fundos

de investimentos em empresas de base tecnológica. Segundo a Anpei, esses instrumentos tiveram seu impacto bastante reduzido em seu pouco tempo de existência. Além disso, essas iniciativas sofreram de um certo "isolamento" no âmbito da política econômica e de ausência de estratégias mais amplas para o desenvolvimento da indústria.

Em 2004, o atual governo lançou a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce), que envolve um conjunto de 11 programas de política divididos em 57 medidas (SBRAGIA *et al*., 2006). Apesar de todas as falhas existentes, pode-se dizer que essa nova política industrial e tecnológica proposta pelo governo representa um avanço em nível institucional e em relação à política de incentivo à inovação (GOMES *et al*., 2006).

A seguir, serão apresentadas duas importantes ações implementadas no âmbito da política industrial – a Lei de Inovação e a Lei 11.196/06. Em resumo, o atual marco regulatório busca criar o ambiente propício ao envolvimento de empresas nos processos de inovação tecnológica, fomentando parcerias tripartites para otimizar o uso de todo conhecimento acumulado nas instituições científicas e tecnológicas e das infra-estruturas já instaladas. Assegura, além disso, ao pesquisador, o direito nos ganhos auferidos e abre oportunidade para que este se afaste para constituir empresas voltadas à inovação (FILHO, 2005).

Lei de Inovação (Lei 10.973/2004)

A Lei da Inovação é considerada um dos principais pontos de referência da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce), que tem como objetivo o aumento da eficiência econômica e o desenvolvimento e difusão de tecnologias com maior potencial de indução do nível de atividade e de competição no comércio internacional (BRASIL, 2003).

Sancionada em 2 de dezembro de 2004, a Lei 10.973, denominada "Lei da Inovação", foi regulamentada em 11 de outubro de 2005 pelo

Decreto 5.563 (BRASIL, 2007c) com o objetivo principal de estimular a cooperação entre universidades e empresas e gerar inovações tecnológicas capazes de incrementar a competitividade nacional. Nesse sentido, esta lei está organizada em três vertentes: 1. Constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; 2. Estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; 3. Incentivo à inovação na empresa.

A lei reflete a necessidade do País de contar com dispositivos legais eficientes que contribuam para o delineamento de um cenário favorável ao desenvolvimento científico e tecnológico e ao incentivo à inovação. A comparação com legislações internacionais mostra que a Lei de Inovação inspirou-se na Lei de Inovação e Pesquisa da França, nº.99-587, de 12 de julho de 1999, que estabelece os procedimentos legais da relação público-privada e cria mecanismos que estimulam a inovação tecnológica no ambiente universitário. "A similitude entre o teor da Lei de Inovação e Pesquisa da França e o texto do projeto de lei nacional é bastante evidente" (KRUGLIANSKAS e MATIAS-PEREIRA, 2005:10). Além disso, parte desta lei também foi inspirada no Bayh-Dole Act (Patent and Trademarks Amendment Act), que permitiu às organizações americanas sem fins lucrativos e universidades reterem a titularidade de invenções (SBRAGIA *et al.*, 2006).

O marco regulatório que viabiliza a concessão de subvenção econômica foi estabelecido a partir da aprovação da Lei de Inovação e seu decreto, e também da Lei 11.196/05, Decreto nº 5.798/06, que será detalhada no próximo tópico. A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), agência do Ministério de Ciência e Tecnologia, é a responsável por operacionalizar a concessão dos recursos.

A seguir será discutido o tema dos incentivos fiscais. De acordo com a Anpei, a Lei de Inovação previa o envio de projeto de lei da União ao Congresso Nacional, no prazo de 120 dias, concedendo incentivos fiscais para inovação nas empresas. Entretanto, isso não ocorreu. Os novos incentivos foram incluídos na Lei 11.196/05.

Lei do Bem – Capítulo III (Lei 11.196/2005)

Nos últimos anos, novos programas de incentivos fiscais foram introduzidos e outros modificados, com o objetivo de torná-los mais generosos e direcionados a certos tipos de beneficiários, como pequenas empresas ou certos tipos de indústrias. Atualmente,18 países da OCDE possuem incentivos fiscais à P&D, enquanto em 1996 apenas 12 os possuíam. As formas especiais de tratamento fiscal para gastos com P&D incluem: dedução imediata dos gastos correntes com P&D (todos os países) e vários tipos de reduções fiscais, como crédito fiscal (12 países em 2004) ou desconto em lucros taxáveis (seis países). Enquanto muitos dos incentivos existentes recompensam aumentos incrementais nos investimentos em P&D (baseados em diversas fórmulas), os novos incentivos se baseiam no nível de investimento em P&D no ano corrente. Em 2004, Espanha, México e Portugal estabeleceram grandes subsídios sem fazer distinção entre pequenas e grandes empresas. O Canadá, os Países Baixos e especialmente a Itália são significativamente mais generosos com as pequenas empresas do que com as maiores. Áustria, Finlândia, Alemanha e os Países Baixos estruturaram e consolidaram seus programas de apoio à inovação, visando a simplificação de sua utilização (OCDE, 2005).

Especificamente nos últimos dez anos, os incentivos às atividades de P&D no Brasil mudaram sensivelmente. Essa instabilidade também foi consequência das limitações fiscais do Estado brasileiro e revela grande inconstância dos instrumentos de apoio à P&D e à inovação. Até 2005, a legislação de incentivo à realização de P&D empresarial tinha por base a lei nº 8.661/93, que estabeleceu os Programas de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (PDTI) e os Programas de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário (PDTA) (CNI, 2005).

A Lei nº.11.196, de 21 de novembro de 2005, que até a sua conversão em lei tramitou como "MP do Bem" (Medida Provisória 252/2005 e, posteriormente, Medida Provisória 255/2005), foi regula-

mentada pelo decreto nº.5.798, de 7 de junho de 2006. Os artigos 17 a 26 de seu Capítulo III consolidam os incentivos fiscais que as pessoas jurídicas podem usufruir de forma automática, desde que realizem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. Esse capítulo foi editado por determinação da Lei da Inovação.

Os benefícios do Capítulo III da Lei do Bem são baseados em incentivos fiscais e se referem a: dedução, na apuração do Imposto de Renda devido, dos dispêndios com P&D, até mesmo aqueles com instituições de pesquisa, universidades ou inventores independentes; redução de IPI na compra de equipamentos destinados a P&D; depreciação acelerada dos equipamentos comprados para P&D; amortização acelerada dos dispêndios para aquisição de bens intangíveis para P&D; crédito do imposto de renda retido na fonte incidente sobre as remessas ao exterior de valores para pagamento de *royalties* relativos à assistência técnica ou científica e de serviços especializados para P&D; redução a zero da alíquota do imposto de renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior destinadas ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares.

Os valores transferidos a micro e pequenas empresas, destinados à execução de P&D de interesse e por conta da pessoa jurídica que promoveu a transferência, podem ser deduzidos como despesas operacionais no cálculo do IRPJ e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), sem representar receita para as micro e pequenas empresas.

Além dos incentivos fiscais, também foram estabelecidas subvenções econômicas concedidas em virtude de contratações de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, empregados em empresas para realizar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica regulamentada pela Portaria MCT nº.557. Verifica-se que, em relação à legislação anterior, houve uma ampliação considerável no valor dos incentivos, permitindo uma redução relevante dos custos de realização de projetos de P, D&I pelas empresas.

Empresas beneficiadas pela Lei da Informática não poderão usufruir dos incentivos à P&D constante nessa lei. Essa lei considera inovação tecnológica a concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que impliquem melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando em maior competitividade no mercado. Não se beneficiam dos incentivos, portanto, gastos como a mera modernização, a aquisição de novos equipamentos industriais ou a simples aquisição de novas tecnologias (WEISZ, 2006).

Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho tomou como base inicialmente a realidade observável: a constatação (SBRAGIA *et al*., 2006) da ausência de um pleno entendimento do papel do governo na inovação, haja vista que os avanços na institucionalização de um marco legal para a C&T no País são ainda muito recentes. A partir da percepção desse problema, chegou-se ao objetivo do trabalho de destacar o papel do governo e as novas leis que sustentam os avanços recentes no marco regulatório. Isso foi feito na Revisão Bibliográfica, a fim de clarificar os papéis governamentais de promotor e de regulador da C&T no País.

Partiu-se, então, para a coleta de dados secundários sobre a Lei de Inovação, a Lei do Bem e os fundos setoriais, a fim de consubstanciar o estudo. Analisados a teoria pertinente ao tema e os dados secundários, pôde-se chegar à contribuição do trabalho: a clarificação do estágio de evolução de regulação da C&T no Brasil e sua gestão.

Para a análise dos fundos, abordou-se o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), administrado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia. Esse fundo compõe-se de 15 (quinze) fundos setoriais, a saber: CT-Aeronáutico; CT-Agronegócio, CT-Amazônia, CT-Aquaviário, CT-Biotecnologia, CT-Energia, CT-Espacial, CT-Recursos Hidricos, CT-Tecnologia da Informação, CT-Infra

-Estrutura, CT-Mineral, CT-Petróleo e Gás Natural, CT-Saúde, CT-Transportes Terrestres e CT-Verde Amarelo.

Com o propósito de avaliar o desempenho desses fundos setoriais, no que se refere à arrecadação e à aplicação dos recursos pelos respectivos agentes, estabeleceu-se uma metodologia para análise da execução orçamentária dos Fundos Setoriais em três dimensões: a arrecadação, a destinação de crédito orçamentário e a realização da despesa via o Orçamento Geral da União (OGU). Dessa forma, centrou-se na análise do cruzamento dessas dimensões, para avaliar o comportamento da gestão orçamentária do governo federal com relação aos Fundos Setoriais destinados ao fomento da C&T. São três as situações analisadas: 1) o valor da arrecadação *versus* o crédito orçamentário. Nesta etapa, faz-se uma avaliação do volume de recursos arrecadados e o montante destinado no OGU, ou seja, os créditos orçamentários aprovados para o exercício financeiro; 2) os créditos orçamentários destinados em orçamento *versus* o empenho da despesa. Nesta etapa, cotejam-se os valores dos créditos orçamentários consignados no orçamento, inclusive com adição dos créditos adicionais, com os valores das despesas realizadas, isto é, os valores empenhados; e 3) por último, volume de recursos arrecadados e o desempenho da execução orçamentária. Com isso, busca-se compreender o discurso e a ação governamental em relação à C&T, mediante uma avaliação do cruzamento de dados dos valores arrecadados *versus* valores empenhados da despesa.

Para o desenvolvimento dessa análise consideraram-se os dados orçamentários dos fundos setoriais para C&T sob a gestão do MCT (BRASIL, 2007) no período de 2002 a 2006. Esses dados foram transformados em número índice a fim de avaliarem-se a evolução anual e os valores percentuais, para aferir o grau de participação de um fundo em relação aos respectivos totais destinados a cada dimensão analisada. Aplicou-se o Índice de Preços ao Consumidor Acumulado (IPCA), do IBGE, para corrigir os valores dos anos anteriores, trazendo-os a valor presente de 2006, estabelecendo-se 2002 como ano-base.

Em um estudo preliminar, mediante cruzamento dos dados relacionados à arrecadação, destinação orçamentária e empenho da despesa, constatou-se que, no período de 2002 a 2006, dos quinze fundos sob gestão do Ministério de Ciência e Tecnologia, seis foram responsáveis por 86,66% da arrecadação. Face a essa constatação, optou-se por focar a análise nos fundos setoriais responsáveis pelo maior volume de arrecadação: CT-AGRONEGÓCIO; CT-ENERGIA; CT-INFRA-ESTRUTURA; CT-PETRÓLEO E GÁS NATURAL; CT-SAÚDE e CT-VERDE AMARELO. Os demais foram reunidos em um grupo, uma vez que esses outros 9 (nove) fundos representam juntos apenas 13,34% da arrecadação.

Análise dos Resultados

Lei de Inovação (Lei 10.973/2004)

Com a aprovação da Lei de Inovação, o governo iniciou uma reformulação de toda a legislação de incentivo às atividades de P&D. Primeiro, porque ampliou os mecanismos de subvenção e equalização dos custos de financiamento, que passam a contar com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Segundo, porque o governo nacional consolidou sua proposta de incentivos fiscais na Medida Provisória 255/05, aprovada em outubro de 2005, criando um capítulo específico para a inovação tecnológica (CNI, 2005).

De modo a estimular o processo de inovação nas instituições públicas de pesquisa, esta lei apresenta um mecanismo de grande relevância que é a transferência e o licenciamento de tecnologia das universidades e institutos de pesquisa para o ambiente produtivo. Ela modifica o texto da Lei nº.8.666/93, dispensando modalidades de licitação na contratação para transferência e licenciamento de tecnologia pelas instituições científicas e tecnológicas, e com isso permite a chamada encomenda tecnológica em consonância com as prioridades nacionais

voltadas para o desenvolvimento econômico. Nesse sentido, estabelece duas formas para viabilizar essas contratações: a contratação com cláusula de exclusividade para exploração da criação por meio de chamada pública e, na outra hipótese, contratação sem exclusividade para exploração da criação diretamente pelas instituições públicas de pesquisa (GRANDO, 2005).

Esta lei também estabelece regras para que o pesquisador possa desenvolver pesquisas aplicadas e incrementos tecnológicos. Seus principais mecanismos são: bolsa de estímulo à inovação e pagamento ao servidor público de adicional não incorporável à remuneração permanente, ambos com recursos captados pela própria atividade; participação nas receitas auferidas pela instituição de origem com o uso da propriedade intelectual em até 1/3 do total, em consonância com o estabelecido na Lei da Propriedade Industrial (Lei 9.279/96); e a licença não remunerada para a constituição de empresa de base tecnológica (KRUGLIANSKAS e MATIAS-PEREIRA, 2005; GRANDO, 2005). As novas regras possibilitaram ao pesquisador público interessado afastar-se por um prazo de até três anos, renovável por igual período, para estabelecer atividade empresarial relativa à inovação.

A Lei de Inovação também autoriza o aporte de recursos orçamentários diretamente à empresa, no âmbito de um projeto de inovação, sendo obrigatórias a contrapartida e a avaliação dos resultados. São ainda instrumentos desta lei a participação estatal em sociedades de propósito específico e os fundos de investimentos (KRUGLIANSKAS e MATIAS-PEREIRA, 2005).

Por fim, um dos grandes méritos desta nova lei é a definição de mecanismos de subvenção às empresas, que sempre foram fortemente reivindicados pelo setor produtivo. A concessão de subvenção econômica para a inovação nas empresas é um instrumento de política de governo largamente utilizado em países desenvolvidos, operado de acordo com as normas da Organização Mundial do Comércio.

Segundo o resumo da Pitce divulgado pela ABDI (2007), para a implantação das subvenções econômicas instituídas pela Lei de Inovação e Lei do Bem foram viabilizados em 2006 recursos da ordem de R$ 209 milhões. Para atender à primeira chamada pública de R$300 milhões, R$ 210 milhões seriam aplicados em áreas consideradas prioritárias e R$ 90 milhões em temas gerais da Pitce. Apesar da elevada demanda em 2006 – 1.099 propostas no valor total de R$ 1,9 bilhão –, não foi possível investir o que se pretendia nas pesquisas classificadas como linhas prioritárias. Os R$ 155 milhões restantes serão agora direcionados para a segunda fase do edital, que irá contemplar os temas gerais. Do total de recursos aprovados para a primeira fase, R$ 68,8 milhões serão destinados a projetos de micro e pequenas empresas. Esses resultados foram acima do mínimo de R$60 milhões, previsto para esta categoria.

Já o segundo edital, no valor de R$ 150 milhões, recebeu 85 propostas em 2006 no valor total de R$ 813 milhões, das quais foram pré-qualificadas 31, representando uma demanda de R$ 362 milhões e contrapartida de R$ 182 milhões.

A terceira chamada, no valor de R$ 60 milhões, para a inserção de novos pesquisadores em atividades de inovação tecnológica nas empresas, não foi concluída até junho de 2007. No entanto, todos os procedimentos e formulários necessários para a manifestação de interesse já foram divulgados pela Finep.

Por ser esta lei a primeira iniciativa de subvenção econômica à inovação tecnológica no Brasil, os resultados surpreendem. A demanda por recursos chegou a superar em seis vezes a oferta. Esses dados comprovam que as empresas brasileiras estão sim interessadas, e muito, em investir em inovação. Além disso, o curto tempo para a elaboração das propostas, menos de dois meses, demonstra que muitas empresas já possuíam inúmeros projetos estruturados ou em andamento, que aguardavam somente políticas adequadas de fomento.

Os resultados das subvenções representam, no entanto, somente um dos inúmeros itens contemplados pela Lei de Inovação. Porque esta lei é recente, os órgãos públicos responsáveis por seu acompanhamento ainda não possuem informações sobre os números de parcerias estratégicas firmadas ou a quantidade de serviços prestados pelas Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs). Os resultados da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC 2006, que serão divulgados no segundo semestre deste ano, podem vir a indicar algumas alterações no cenário brasileiro. Os resultados da PINTEC 2003, realizada antes da criação da Lei de Inovação, já indicaram um crescimento relativo de 16% de universidades e institutos de pesquisas parceiros nas relações de cooperação. Se as expectativas se concretizarem, os números relacionados a universidades e institutos de pesquisa deverão indicar um crescimento.

A Lei de Inovação é um marco de extrema importância para a concepção de uma nova realidade nacional. A possibilidade de relacionamento transparente e proativo entre o Estado, a Academia e as empresas pressupõe um desenvolvimento e uma sofisticação da gestão pública e de seus instrumentos gerenciais sem paralelo. Sobre a capacidade e competência de inovar, esta lei demonstrou arrojo ao quebrar paradigmas do serviço público, em especial ao abrir a possibilidade ao pesquisador público de empreender. A eficácia desta lei deve ser objeto de análise e acompanhamento permanente, em especial no que diz respeito aos dispositivos que delegam à administração das ICTs a definição de procedimentos necessários para a obtenção de recursos e de outros previstos (FILHO, 2005).

Segundo estudo de Arruda *et al.* (2006), embora esses mecanismos não constituam uma novidade no âmbito do fomento governamental às atividades de P&D, é importante sublinhar que a nova lei reforçou o caráter estratégico da inovação para o País e legitimou a aplicação de recursos públicos diretamente nas empresas industriais. Além disso, ela estabeleceu alguns princípios gerais importantes em relação: aos direitos de propriedade dos resultados gerados em projetos de parceria; à contrapartida privada nos projetos que envolvem finan-

ciamento sem retorno; à transparência das informações na aplicação de recursos públicos e à possibilidade de contratação de desenvolvimento de tecnologias.

É preciso, no entanto, que se quebrem algumas barreiras culturais e burocráticas para que os resultados dessa lei sejam realmente efetivos. Todos devem acreditar que essas parcerias e interações entre o ambiente de pesquisa e as empresas são possíveis e benéficas. Campanhas de informação e divulgação dos novos mecanismos legais existentes são, há muito tempo, praticadas em países desenvolvidos, como o Canadá. "Observa-se que os instrumentos estão sendo disponibilizados, mas é preciso um maior envolvimento e compromisso por parte dos atores envolvidos no assunto" (KRUGLIANSKAS e MATIAS-PEREIRA, 2005:15). O conhecimento da legislação e das possibilidades de bons resultados fará com que as cooperações aconteçam de forma sistemática e contínua, tornando a inovação uma tradição dentro das empresas brasileiras.

Lei do Bem – Capítulo III (Lei 11.196/2005)

A Lei 11.196/05 extinguiu os incentivos fiscais previstos na Lei nº.8.661/93; no entanto, projetos aprovados até 31 de dezembro de 2005 permaneceram regidos pela legislação anterior e sua migração para o regime previsto na nova lei foi permitida. De fato, segundo relatório do MCT, durante 2006 verificou-se uma grande quantidade de pedidos de migração de programas para o regime da Lei 11.196/05. A expectativa é que esse processo continue e que a maioria das empresas com PDTI/PDTA aprovados migrem para o regime da nova lei.

Um dos principais avanços da nova lei é a eliminação da obrigatoriedade de submissão prévia de Programas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial/Agropecuário (PDTI/PDTA) ao MCT, ou seja, a dedução passa a ser automática, dependendo apenas da decisão própria e interna das empresas e de sua capacidade de manter os registros

adequados dos dispêndios exigidos pela legislação (MOREIRA e QUEIROZ, 2007).

O principal incentivo desta lei é a dedução do lucro líquido, na determinação do lucro real e da base de cálculo da CSLL, do valor correspondente a 60% (podendo chegar a 80% em razão do aumento do número dos pesquisadores contratados) da soma dos dispêndios realizados no período de apuração com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, classificáveis como despesa pela legislação do Imposto sobre a Renda de Pessoa Jurídica – IRPJ. Além disso, poderá haver também uma exclusão de 20% do total dos dispêndios efetuados em P&D objeto de patente concedida ou registrada. Considerando-se o abatimento usual de 100% dos dispêndios com atividades de P&D como despesa operacional, as deduções poderão representar um valor de até o dobro do realizado pelas empresas.

Para a Anpei, esse incentivo aparentemente será o mais importante de todos em termos de redução de custos de P, D&I daquelas empresas lucrativas que optam pelo regime de lucro real. Seus dispêndios com P, D&I poderão ser recuperados em até 20% a 34% do total, quando comparados com outros dispêndios não incentivados. Infelizmente, o número de empresas que optam pelo regime de lucro real é muito pequeno (menos de 8% do total e basicamente empresas de grande porte) e, portanto, esse incentivo não levará a uma mudança significativa no *status quo* de competitividade tecnológica da grande maioria das empresas do setor produtivo brasileiro. Outra limitação séria desse incentivo é o fato de ele só poder ser utilizado pelas empresas no ano de apuração dos dispêndios. Se a empresa que opta pelo regime de lucro real não tiver lucro nesse ano ou se este for insuficiente para a dedução do total dos dispêndios em P, D&I do ano, o saldo não deduzido dos incentivos a que faz jus não poderá ser descontado do IRRF e da CSLL, ou de qualquer outro imposto devido, nem nesse ano e nem nos anos seguintes. Além disso, o aumento de 20% no incentivo aos projetos que gerarem patentes só será válido após a concessão da patente (ANPEI, 2006).

Ainda segundo a Anpei, o incentivo de subvenção econômica na remuneração de pesquisadores, mestres e doutores empregados pela empresa para atuação em seus projetos de P, D&I deverá aumentar gradativamente o número desses titulados principalmente nas grandes empresas, além de permitir uma redução imediata dos custos dessas empresas pela aplicação da subvenção à remuneração dos pesquisadores já existentes no quadro de funcionários. Nas médias e pequenas empresas, o impacto na admissão e na redução de custo de suas respectivas áreas será pequeno, a não ser nas empresas que trabalham com tecnologias de ponta, que necessitam de pessoal de alto nível técnico e de especialização para seus projetos.

Em geral, os avanços ainda não são suficientes e não contam com o amparo de uma institucionalidade adequada para reduzir as incertezas inerentes aos processos de inovação. É consenso entre estudiosos do assunto que a insegurança jurídica dificulta a criação de confiança de investidores privados nas atividades de inovação e em sua expansão no País. Entre os exemplos de insegurança jurídica estão as interpretações que a Secretaria da Receita poderá dar ao uso dos incentivos fiscais recém-criados. O próprio conceito de inovação precisa ser elaborado e clarificado (CGEE, 2006). Além disso, não há compensação suficiente para um ambiente macroeconômico adverso, com carga tributária da ordem de 38% (FIESP, 2006).

Por enquanto, não é possível nenhuma estimativa da quantidade de empresas que estejam usufruindo de benefícios fiscais dentro desse novo regime, em razão do automatismo da fruição, principal característica introduzida com esse novo marco legal. Os dispêndios com desenvolvimentos tecnológicos e inovação, bem como os benefícios usufruídos, serão relatados, pelas empresas, *a posteriori* – até 31 de julho do ano posterior ao gozo dos benefícios –, conforme o regulamentado pelo Decreto nº.5.798/06 (BRASIL, 2007).

De acordo com a Pintec 2003 (IBGE, 2005), somente 0,7% utilizavam incentivos fiscais para P&D. Esse percentual corresponde a cerca de

cinco mil empresas. Por faixas de tamanho, verifica-se que essa proporção cresce com o tamanho das empresas: 17,8% das que empregam entre 10 e 99 pessoas, 20,5% das que empregam entre 100 e 499 empregados e 34,0% das que empregam 500 ou mais empregados. Ou seja, em termos relativos, as grandes empresas são as maiores beneficiárias dos programas governamentais. Os resultados da Pintec 2006, ainda não divulgados, poderão elucidar melhor a realidade atual pós Lei 11.196/05.

A Federação das Indústrias de São Paulo (FIESP), por meio do seu Departamento de Competitividade e Tecnologia (DECOMTEC), realizou em outubro de 2005 uma sondagem junto às indústrias para levantar suas reais necessidades de atividades de inovação. Uma das revelações da sondagem foi a de que mais de 90% das empresas pesquisadas têm pouca informação sobre os órgãos e mecanismos de apoio à inovação, e 64% têm pouca capacitação para o uso dos instrumentos de incentivos existentes.

Fundos Setoriais – Análise da dimensão Arrecadação do FNDCT

Nesta fase, faz-se uma análise da evolução do desempenho fiscal e orçamentário, ou seja, busca-se compreender o comportamento da arrecadação dos fundos setoriais e os valores destinados em créditos orçamentários no Orçamento Geral da União, tanto no nível do volume da arrecadação quanto no da sua participação no total de recursos destinados ao FNDCT. Outra análise é feita sobre o cruzamento da evolução da arrecadação com a consignação de créditos orçamentários no OGU, com o objetivo de compreender os impactos da gestão orçamentária do governo federal na aplicação dos recursos arrecadados pelos fundos setoriais que compõem o FNDCT.

São muitas as críticas direcionadas ao governo federal pelos vários segmentos da sociedade em relação às políticas de C&T, principalmente à necessidade da criação de fundos específicos e à destinação de recursos orçamentários para o desenvolvimento científico e

tecnológico. Entretanto, em análise da evolução do desempenho fiscal e orçamentário dos fundos setoriais no período de 2002 a 2006, verifica-se um crescimento médio da arrecadação de 738% em 2006, em relação a 2002. O fundo setorial Petróleo e Gás Natural destaca-se com um crescimento de 827%, um pouco menor que o do conjunto dos outros 9 (nove) fundos agregados, classificados neste estudo como outros fundos, que cresceram juntos 858%. O fundo de infra-estrutura que destina recursos para ampliar e modernizar a infra-estrutura e os serviços de apoio à pesquisa desenvolvida em instituições públicas de ensino superior e de pesquisa brasileiras cresceu 697%, bem abaixo da média registrada. Nos demais fundos setoriais que compõem o grupo dos 6 (seis) principais analisados houve um crescimento abaixo da média registrada: os do agronegócio, saúde e verde amarelo cresceram 617% e o de energia 432%.

Com relação à participação dos fundos setoriais no total arrecadado para o FNDCT, no período compreendido entre 2002 e 2006, é destaque o fundo setorial petróleo e gás natural, que em 2002 participava com 35,75% do total arrecadado e teve um crescimento progressivo, chegando em 2006 a 41,17%. Todos os demais fundos setoriais analisados no período tiveram uma queda de participação, originada, portanto, do crescimento da arrecadação abaixo da média registrada no período.

Em análise comparativa da evolução do desempenho fiscal – arrecadação e os valores de créditos orçamentários consignados no OGU para o FNDCT, período 2002 a 2006 –, registra-se o descompasso entre o discurso e a ação. Embora os 6 (seis) principais e os 9 (nove) agrupados fundos setoriais tivessem obtido um crescimento médio de 738% na arrecadação de 2006 em relação a 2002, a destinação de crédito orçamentário no OGU para os referidos fundos foi de 613%. Portanto, os créditos consignados no orçamento foram 125% menores do que o valor arrecadado no período supracitado. Porém, é importante destacar que apenas três fundos setoriais – o de infra-estrutura, petróleo e gás natural e energia – foram completados com créditos orçamentários acima dos valores arrecadados.

Análise da dimensão Créditos Orçamentários do FNDCT

As práticas de gestão orçamentária e financeira do Governo Federal em relação à C&T são analisadas nesta etapa, mediante a avaliação dos créditos orçamentários destinados em orçamento *versus* o empenho da despesa. Com características e peculiaridades bem distintas, o orçamento público torna-se uma caixa preta para os leigos em práticas de gestão orçamentária e financeira na área pública. Contudo, o orçamento público traduz na prática as políticas de governo para os diversos segmentos da sociedade. Portanto, mediante análise dos créditos orçamentários e realização das despesas torna-se possível compreender como o discurso do governo se transforma em ação. Essa é a razão pela qual, nesta etapa, cotejam-se os valores dos créditos orçamentários consignados no orçamento, inclusive com adição dos créditos adicionais, com os valores das despesas realizadas, isto é, os valores empenhados, para entender a ação governamental com relação à C&T.

Analisando-se o desempenho da execução orçamentária dos fundos setoriais, sob a ótica comparativa entre os valores de créditos orçamentários aprovados na Lei Orçamentária e a sua efetiva aplicação, ou seja, realização da despesa, percebe-se como a questão relacionada à C&T teve uma gestão orçamentária e financeira bastante sofrível. Os fundos setoriais de infra-estrutura e petróleo e gás natural tiveram uma média de créditos orçamentários não empenhados, no período de 2002 a 2005, em torno de 60,88% e 70,30% respectivamente. Portanto, para cada R$ 100,00 (cem reais) de crédito consignado no orçamento, os gestores desses fundos só aplicaram R$ 39,12 (trinta e nove reais e doze centavos) na modernização de infra-estrutura de instituições públicas de ensino superior e de pesquisa brasileiras e R$ 29,70 (vinte e nove reais e setenta centavos) em inovação da cadeia produtiva de petróleo e gás natural. Fazendo-se uma análise conjunta dos seis principais fundos e dos outros nove agrupados, houve, nesse período referenciado, uma gestão orçamentária e financeira muito ruim, pois a média geral de créditos orçamentários não empenhados foi de 62,26% em 2002,56,81% em 2003,50,75% em 2004 e 43,80% em

2005. O exercício orçamentário de 2006 foi atípico em relação aos anos anteriores, quando a média geral baixou para 26,70% de créditos orçamentários não empenhados.

Análise da dimensão Aplicação dos Recursos Arrecadados do FNDCT

Nesta dimensão, procura-se fazer uma análise sobre a política de C&T do governo federal a partir de uma análise de dados orçamentários relativos ao volume de arrecadação dos fundos setoriais e à sua efetiva aplicação mediante a realização de despesas – empenho das despesas. Por intermédio dessa análise é possível avaliar o direcionamento dado pelo governo federal para o atendimento dos segmentos de C&T priorizados nos últimos cincos anos. São dois pontos a serem focados: 1) a consignação de créditos orçamentários em relação à arrecadação de cada fundo setorial e o reforço de créditos adicionais durante a execução do orçamento; e 2) a demonstração do percentual dos valores arrecadados no exercício fiscal que foram gastos pelos fundos setoriais.

Com relação ao primeiro ponto, constatou-se, na análise feita no item Dimensão da Arrecadação, que houve uma evolução positiva da arrecadação dos fundos setoriais, cujo crescimento médio de 2006 em relação a 2002 foi em torno de 738% e, em contrapartida, os créditos orçamentários consignados no orçamento foram de 613%, ou seja,125% menores em relação à arrecadação. Encontramos, então, uma situação na qual os recursos arrecadados para geração de incentivo à C&T são subaplicados pelo governo federal ou são direcionados à realização de outras despesas não relacionadas ao desenvolvimento da C&T. Portanto, não foram aplicados na rubrica correspondente à função C&T, conforme demonstrado.

O outro ponto tem um foco na gestão orçamentária e financeira desses fundos setoriais. Trata-se de verificar de forma transversal como o governo federal estabelece as suas prioridades para as

políticas de C&T, mediante uma avaliação direta da relação entre a arrecadação e os valores concernentes à realização das despesas desses fundos setoriais.

A política de *superávit* primário impõe cortes lineares na realização das despesas orçamentárias, implicando contingenciamento de despesas, ou seja, definição de limites para realizar empenho das despesas. Fundos Setoriais que têm uma execução orçamentária acima do volume de arrecadação, por exemplo, são considerados como prioritários pela política pública do governo federal. Assim, podemos considerar um viés positivo de política de governo o fundo setorial verde amarelo de incentivo à implementação de projetos de pesquisa científica e tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo, pois esse fundo teve um crescimento contínuo na realização das despesas acima dos valores arrecadados nos últimos três anos: 106,04% em 2004,101,23% em 2005 e 117,92% em 2006. Entretanto, para os 5 fundos restantes, no mesmo período, a relação entre a arrecadação e a realização de despesa não ultrapassou 52%. O Fundo Petróleo e Gás Natural obteve alto índice de arrecadação em 2005, mas o empenho da despesa ficou em 13,77% em relação ao volume arrecadado.

Conclusão

A análise dos marcos de ações governamentais nos dois últimos mandatos presidenciais aponta para avanços relevantes na regulação e no financiamento da C&T no País. Não obstante isso, faz-se necessária a intensificação de ações a fim de permitir ao Brasil galgar posições em relação a outros países e deixar de ser um mero coadjuvante no contexto dos países desenvolvidos.

A análise da Lei de Inovação permite concluir que houve um avanço significativo ao se proporem instrumentos e meios formais de interação entre as universidades e as empresas. Até então, esta relação acontecia informalmente prejudicando a concretização de parcerias de

longo prazo. Apesar de esses instrumentos não serem novidade no âmbito mundial, esta lei reforçou a importância da inovação tecnológica para o crescimento do Brasil. O processo de interação se tornou mais transparente e organizado, mas ele ainda não é fácil de ser compreendido e executado. As empresas têm dificuldade em operacionalizar a legislação e o paradigma de que universidades e empresas atuam em mundos diferentes ainda é muito forte.

A Lei do Bem também representou um avanço significativo com relação ao escopo e à automação. As linhas de incentivo foram ampliadas e o início da utilização dos benefícios pode acontecer a qualquer momento. No entanto, falta confiança dos investidores privados por ainda não existirem um amparo institucional adequado, limitações claras de competências e papéis entre os entes públicos e um consenso sobre o conceito de inovação tecnológica. Com relação à abrangência da legislação, as pequenas e médias empresas mais uma vez não foram as principais privilegiadas. A ausência de um programa de governo atual de instrução e divulgação de seus instrumentos de estímulo à inovação limita sua utilização pela sociedade.

Por fim, a análise do desempenho do FNDCT aponta para as seguintes conclusões:

a) Embora diversos segmentos da área de C&T tenham utilizado o argumento de que a falta de recursos seria um elemento que nas últimas décadas teria freado o desenvolvimento do setor, observa-se pela análise do período de 2002 a 2006 que essa argumentação não tem sustentação, uma vez que a arrecadação dos fundos setoriais cresceu significativamente;

b) O governo federal, no período analisado, não aplicou a totalidade dos recursos arrecadados pelos fundos setoriais de C&T nas respectivas áreas;

c) O fundo setorial Verde Amarelo foi uma exceção na política de C&T, pois a realização da despesa foi maior que sua arrecadação nos anos de 2004 a 2006;

d) A gestão orçamentária e financeira dos fundos setoriais foi sofrível e de baixo desempenho. A realização das despesas para alguns fundos não chegou a 50% dos créditos orçamentários. Vários fatores podem estar associados à sofrível gestão dos recursos destinados aos fundos setoriais em C&T: desde a política governamental de *superávit* primário do governo federal, que, de forma discricionária, impõe um contingenciamento de despesas de forma linear, até problemas relativos à técnico-burocracia, que cria barreiras, por excesso de zelo ou normatização acessiva, à aprovação de projetos. Constata-se, portanto, que há recursos para a C&T, mas que estes estão sendo gerenciados de forma ineficiente.

Como sugestão para trabalhos futuros, listam-se abaixo os questionamentos:

a) Por que os instrumentos legais vigentes, criados para dar sustentação às políticas de C&T, não atendem com eficiência os segmentos para os quais foram criados? Seria em razão de fatores relacionados à gestão orçamentária e financeira ou de fatores ligados à gestão técnico-burocrática dos gestores desses fundos?

b) A Lei do Bem, no que diz respeito à aplicação dos recursos da área de C&T diretamente pelas empresas, será uma maneira viável de suplantar o viés da gestão orçamentária e financeira do governo federal?

Referências

ABDI. **Resumo da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Março 2007)**. Disponível em: <http://www.abdi.com.br>. Acesso em: 28 abr.2007.

ANPEI. **Engenhar – O jornal da inovação**. São Paulo, n.3, 2006. Disponível em: <http://www.anpei.org.br>. Acesso em: 20 abr.2007.

ARRUDA, M.; HOLLANDA, S.; VELMULM, R. **Inovação Tecnológica no Brasil**: A indústria em busca da competitividade global. São Paulo: Anpei, 2006.

BRASIL. Congresso Nacional. **Constituição Federal da República do Brasil**. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro Branco**. Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Relatório Anual de Avaliação da Utilização dos Incentivos Fiscais ao Congresso Nacional**. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Relatório de Gestão do MCT**: *2003-2006*. Brasília, DF, 2007a.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Fundos Setoriais Orçamento e Execução**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/27181.html>. Acesso em: 20 maio 2007b.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior. **Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior**. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº.5.563, de 11 de outubro de 2005**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br>. Acesso em: 20 abr.2007c.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº.5.798, de 07 de junho de 2006**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br>. Acesso em: 20 abr.2007d.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº.10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br>. Acesso em: 20 abr.2007e.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº.11.196, de 21 de novembro de 2005**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br>. Acesso em: 20 abr.2007f.

CGEE. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Seminário Inovação, Tecnologia e Segurança Jurídica**: contribuições ao debate. São Paulo,13 de dezembro de 2006. Brasília: CGEE, 2007.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI (Brasil). **Políticas públicas de inovação no Brasil**: a agenda da indústria. Brasília: CNI, 2005.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – FIESP. Departamento de Competitividade e Tecnologia. **Onde e como buscar apoio à inovação tecnológica para a sua empresa**. São Paulo: FIESP, 2006.

FILHO, J. Z. Eficácia, abrangência e aprimoramento dos marcos regulatórios em inovação. Seminários temáticos para a 3ª. Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Parcerias Estratégicas**, Brasília: CGEE, n.20, p. 1061, jun.2005.

GRANDO, F. L. M. Inovação tecnológica – marco regulatório. Seminários temáticos para a 3ª. Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Parcerias Estratégicas**, Brasília: CGEE, n.20, p. 1061, jun.2005.

GOMES, C. M.; KRUGLIANSKAS, I.; MARCELINO, G.; PEREIRA, J. M. Industrial and Technological Policy and Development. **Journal of Technology Management & Innovation**, v.1, n.3, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec**. Rio de Janeiro, 2005.

KRUGLIANSKAS, I.; MATIAS-PEREIRA, J. M. Gestão de Inovação: a Lei de Inovação Tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. **Rae Eletrônica**, v.4, n.2, Art.18, jul./dez.2005.

MOREIRA, D. A.; QUEIROZ, A. C. S. **Inovação organizacional e tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

OECD. (ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT). **Factbook 2007.** Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/083444666356>. Acesso em: 30 maio 2007.

OECD. **OECD Science Technology and Industry Scoreboard**. Paris: OECD, 2005.

OECD; EUROSTAT. **Manual de Oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação.3. ed. FINEP, 2005.

SBRAGIA, R., ANDREASSI, T.; CAMPANÁRIO, M. A.; STAL, E. **Inovação**: como vencer este desafio empresarial. São Paulo: Clio Editora, 2006.

WEISZ, J. **Mecanismos de apoio à inovação tecnológica**.2. ed. Brasília: SENAI/DN, 2006.

VI.

Estratégia empresarial e o econegócio: uma visão prospectiva sobre a produção sustentável[1]

As grandes corporações, as pequenas e médias empresas estão se ajustando à nova realidade dos negócios focada nos princípios do desenvolvimento sustentável. Conceitos socioambientais são internalizados pelas empresas como variável importante na definição de estratégia empresarial. As experiências de empresas com a gestão ambiental demonstram a viabilidade de se obter resultados operacionais positivos atendendo as perspectivas dos proprietários e dos stakeholders com responsabilidade social.

Neste contexto, a administração do meio ambiente, mediante a aplicação de práticas gerenciais alicerçadas nos conceitos e fundamentos de estratégia, organização, inovação tecnológica e marketing, dispõem de ferramentas e modelos de gestão que se aplicam à gestão ambiental das empresas. A gestão ambiental, pelo seu processo normativo e regulador, exige mudanças em estrutura, cultura e o emprego de novas tecnologias, o que pode redundar, em determinados

1 Artigo apresentado à disciplina administração estratégica e meio ambiente e publicado nos anais do XV SIMPEP – Simpósio de Engenharia da Produção da UNESP. São co-autores deste ensaio Isak Kruglianskas e Antonio Teodoro Ribeiro Guimarães.

momentos, uma ameaça ao negócio para algumas empresas. Por outro lado, também, apresenta-se como uma oportunidade. Desta forma, estratégia empresarial e sustentabilidade tornam-se elementos importantes nas definições dos rumos dos negócios.

A preocupação com a questão do meio ambiente e os seus fatores relacionados ao desenvolvimento sustentável teve inicio durante os anos 70, quando Maurice Strong e Ignacy Sachs cunham o conceito de ecodesenvolvimento. Ainda nessa década, é realizada a Primeira Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Estocolmo, 1972), que deu origem ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA. Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) da Organização das Nações Unidas, presidida pela Primeira-Ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, adotou o conceito de Desenvolvimento Sustentável em seu relatório *Our Common Future*, também conhecido como Relatório Brundtland (Aliegri, Almeida e Kruglianskas, 2007).

O conceito foi definitivamente incorporado como um princípio, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Cúpula da Terra de 1992 – Eco-92, no Rio de Janeiro. O Desenvolvimento Sustentável busca o equilíbrio entre proteção ambiental e desenvolvimento econômico e serviu como base para a formulação da Agenda 21, com a qual mais de 170 países se comprometeram, por ocasião da Conferência.

Recentemente, destaca-se a Declaração de Política de 2002, da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em Joanesburgo, que reforça o conceito de Desenvolvimento Sustentável, descrevendo-o como um conjunto fundamentado em três pilares interdependentes e mutuamente sustentadoras – desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental. A partir destes pilares, a sociedade, governo e empresas têm como compromisso suprir as necessidades da geração atual, sem, entretanto, comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações.

Portanto, o processo de conscientização da sociedade, governo, consumidores e as transformações socioculturais advindas das questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável inserem as organizações em um novo cenário repleto de desafios e oportunidades. As PolÍticas governamentais, pressões sociais e a concientização dos consumidores sobre a importância de haver crescimento econômico e social preservando o meio ambiente, tem impactado a performance das empresas.

Também torna-se fundamental a mudança da cultura organizacional tipicamente reativa, sempre propensa a resolver os problemas que envolvem as questões socioambientais a partir de medidas regulatórias, para atender a pressão da sociedade ou de ambientalistas. A ação próativa de administração empresarial deve ser direcionada de acordo com os padrões de gerenciamento de impacto do meio ambiente, resultante da disponibilização de seus produtos/serviços no mercado, e associá-los à responsabilidade da empresa frente às gerações futuras.

O objetivo deste artigo é pontuar uma série de evidências da associação das estratégias das empresas em relação às questões ligadas desenvolvimento sustentável, bem como apresentar uma visão prospectiva para o econegócio sob o contexto da estratégia empresarial e sustentabilidade; da estratégia empresarial focada na produção sustentável e da estratégia empresarial e as questões relacionadas às mudanças climáticas.

Metodologia

A metodologia aplicada a esta pesquisa é de caráter exploratório, baseada em coleta de dados primários e secundários. A partir de levantamento bibliográfico e documental descreve-se evidências e práticas gerenciais relacionadas à estratégia empresarial, sustentabilidade e mudanças climáticas. A coleta de dados primária foi obtida mediante a técnica da realidade observável de constatação (Sbragia, Andreassi, Campanário e Stal, 2006), por intermédio de oitivas de relatos técnicos

e palestras proferidas em seminários e encontros realizados como atividades pedagógicas da disciplina Estratégia Empresarial e Mudanças Climáticas, do Programa de Pós-graduação em Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, da Universidade de São Paulo. Com relação aos eventos, destacam-se os seguintes seminários: 1) Mitigação de Gases de Efeito Estufa: A Experiência Empresarial Brasileira, que apresentou um conjunto de casos de Empresas Brasileiras com estratégias focadas na redução voluntária de gases de efeito estufa; 2) Brasil, Rússia, Índia e China em 2015: Fazendo Escolhas Estratégicas, com uma abordagem sobre as potencialidades e estratégias de desenvolvimento econômico e ambiental e os seus principais desafios a serem enfrentados; 3) The Stern Review on the Economics of Climate Change, que discute as questões relacionadas à políticas públicas e os custos econômicos para implementar tecnologias e estratégias para redução dos gases de efeito estufa; além da III Conferência Regional sobre Mudanças Globais: América do Sul, que buscou analisar as questões referentes à vulnerabilidade e à percepção da sociedade em relação aos problemas ambientais, sociais e econômicos advindos das mudanças globais e do Seminário Brasil 2020 onde se discutiu as tendências para o Brasil e para as empresas e organizações dentro de um cenário no horizonte de 2020, eventos organizados pelo Instituto de Estudos Avançados da USP.

Estratégia empresarial e sustentabilidade

As Políticas governamentais, pressões sociais e a concientização dos consumidores sobre a importância de haver crescimento econômico e social, preservando o meio ambiente, têm impactado a performance das empresas. Cada vez mais a sociedade, os governos e os mercados estabelecem tendências de consumo de novos produtos que atendam aos padrões ambientais.

Neste cenário, haverá mudanças em relação à visão prescritiva e falaciosa adotada pela maioria das empresas que advogam o crescimen-

to econômico como um mal necessário para o desenvolvimento, relegando a segundo plano as questões socioambientais. Segundo Richard (1995), a linguagem do gerente é rica em emoção e ideologia, entretanto, o que as companhias e seus gerentes dizem deve ser tratado com ceticismo.

E, por outro lado, existem as empresas denominadas como ecologicamente corretas, que adotam e desenvolvem práticas de gestão relacionadas às suas atividades empresariais em respeito aos princípios do desenvolvimento sustentável. Então, foi criado um impasse? Não, não há um impasse, embora ainda haja uma forte dicotomia entre correntes econômicas e ambientalista. Para Porter e Linde (1995), líderes de negócios e ambientalistas têm focado o impacto das regularmentações ambientais em custos estáticos e ignoram o mais importante, que é o equilibrio dos beneficios da produtividade com inovação. Por isso, a importância e a necessidade de investimento em ciência e tecnologia para buscar a inovação de produtos, métodos e processos industriais que sejam menos impactantes ao meio ambiente. Para Nath e Hristozova (2005), a ciência e tecnologia tem trazido imensos benefícios, embora ainda se esteja pagando um alto preço pela degradação do ambiente, e este preço é intensificado e frustante pelo modesto grau de desenvolvimento sustentável global.

Também, torna-se fundamental a mudança da cultura organizacional tipicamente reativa, sempre propensa a resolver os problemas que envolvem as questões socioambientais a partir de medidas regulatórias ou em resposta à pressão da sociedade ou de ambientalistas. A ação próativa de administração empresarial deve ser direcionada de acordo com os padrões de gerenciamento de impacto do meio ambiente resultante na disponibilização de seus produtos/serviços no mercado e associá-los à responsabilidade da empresa frente ás gerações futuras.

Há uma mudança de cultura que vem sendo determinada fortemente pelo ambiente externo. São as leis, normas e padrões definidos, ora pelos governos ou por grupos de profissionais representando o

segmento empresarial, ora pelas as organizações sociais. Isto tem levado as empresas a mudarem de postura, ou por convicção ou de forma pragmática, quando se posicionam como empresas convertidas à sustentabilidade. A revista Exame, em artigo intitulado "Na era do dinheiro sustentável", mostra que o acesso das empresas ao capital, principalmente aquele mais barato, vai depender cada vez mais do comportamento socioambiental das empresas.

Como relatado no parágrafo acima, instituições financeiras, como a International Finance Corporation, do Banco Mundial, e Bancos privados e de fomento, como o Real e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, estabelecem condições e exigências focadas em desenvolvimento sustentável para liberar financiamentos a empresas. A revista Exame, assim os enumera:

> 1) provar que estão preparados para minimizar o impacto social e ambiental do projeto, (no caso de construção de uma fábrica, por exemplo);
> 2) ter planos de ação para crises decorrentes de acidentes que envolvam o projeto e afetem a saúde e a segurança da comunidade, como incêndios e vazamento de óleos; prevenir e minimizar a emissão de gases causadores do efeito estufa; provar que desde o inicio das negociações para obtenção dos recursos a empresa envolveu os stakeholders (públicos que estão diretamente ou indiretamente afetados) no projeto e estabeleceu canais formais de relacionamento com essas comunidades.

Portanto, estratégia empresarial e sustentabilidade tornam-se elementos importantes nas definições dos rumos dos negócios. A aplicação de estratégias corporativas ou genéricas, das corporações ou unidades de negócios, cada vez mais está relacionada à questão do desenvolvimento social sustentável. Como consequência, o emprego de ferramentas de análise, controle e avaliação das estratégias empresariais precisa se adequar ou inserir elementos que permitam diagnosticar, acompanhar e controlar os resultados relativos a sustentabilidade socioambientais.

Diversas empresas já utilizam a ferramenta Balanced Scorecard para medir o seu desempenho ambiental. Monteiro *et. al.*(2003, p. 5), aponta quatro possibilidades de aplicação do BSC na gestão ambiental, a saber:

> 1) distribuição dos indicadores ambientais pelas quatro perspectivas tradicionais do BSC (financeira, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento);
> 2) criação de uma quinta perspectiva para gestão ambiental;
> 3) inclusão de indicadores ambientais apenas na perspectiva dos processos internos;
> 4) tratamento do departamento de gestão ambiental como uma SSU (Shared Service Unit), com a construção de um BSC específico.

O alinhamento estratégico da gestão ambiental ao core business permite a definição da matriz dos negócios corporativos e principalmente de portfólio de produtos verdes, aqueles tecnologicamente compatíveis com os requisitos da sustentabilidade e das necessidades dos consumidores. O *roadmap*, neste contexto, torna-se uma ferramenta essencial para definição do processo de inovação tecnológica na geração de produtos que atendam aos requisitos da sociedade ambiental. Segundo Phal, et al. (2001), a ferramenta *technology roadmap* tem grande potencial de suporte no desenvolvimento e implementação de negócios, produto e estratégia de tecnologia. O modelo integração estratégica, por exemplo, faz a integração ou a evolução tecnológica, em termos de como diferentes tecnologias se combinam embutidas nos produtos e sistemas, ou na perspectiva de novas tecnologias. Assim, é possível identificar gaps tecnológicos em relação à gestão ambiental. Almeida e Almeida (2005, p. 09), destacam a importância da aplicação da ferramenta *technology roadmap* na Petrobrás, assim se referindo:

> no technology roadmap (...) avaliam-se os beneficios potenciais da adoção sistemática da atividade prospectiva pela Empresa, com suporte fundamental à tomada de decisão, dentro do paradigma de desenvolvimento sustentável, com destaque para a formulação das diretrizes tecnológicas

corporativas; as estratégias tecnológicas sustentáveis; e a retro-alimentação ao processo de planejamento estratégico corporativo.

Desta forma, conclui-se que é fundamental associar às premissas da gestão ambiental a estratégia corporativa ou às unidades de negócios, face aos novos cenários prospectivos que inserem o desenvolvimento sustentável como uma inexorável variável para o tratamento da estratégia empresarial.

Estratégia empresarial focada na produção sustentável

Tanto as grandes corporações como as pequenas e médias empresas estão se ajustando à nova realidade dos negócios focada nos princípios da produção sustentável. Conceitos socioambientais são internalizados pelas empresas como variável importante na definição da estratégia empresarial. As experiências de empresas com a gestão ambiental demonstram a viabilidade de se obter resultados operacionais positivos atendendo as perspectivas dos acionistas e dos stakeholders com responsabilidade social.

Empresas que adotam como estratégia a produção sustentável estão preparadas para a nova realidade e prontas para atender às exigências do mercado. Também são organizadas para atender aos requisitos de auditoria de gestão ambiental, hoje instrumento importante para demonstrar a capacidade da empresa em cumprir uma série de exigências que são demandadas com outras corporações e outros stakeholders. Juchem (1995) mostra um grupo de empresas nacionais que realizaram auditoria de gestão ambiental com os objetivos estratégicos dos mais diversos, conforme apresenta o Quadro 1:

Quadro 1 – Exemplos selecionados de gestão e / ou auditoria ambiental no Brasil

Empresa	Setor	Motivo /objetivo
Aracruz	Papel e celulose	Levantar recursos financeiros na Bolsa de valores de Nova York e convencer os investidores de que a empresa investe em programas de preservação do meio ambiente
Fiobel	Têxteis	Convencer os clientes de que a empresa não destrói o meio ambiente e adotar dois certificados ambientais segundo exigências européias e americanas
Embraco	Refrigeração	Substituir o gás clorofluocarbono (CFC), antecipar-se às exigências dos clientes e avançar no mercado
Vale	Minerais	Garantir-se contra vetos de quem exige currículo verde, criar um departamento de auditoria
Heublein	Bebidas	Atender normas internacionais de preservação ambiental ditadas pela matriz inglesa
Johnson & Johnson	Saúde	Atestar se as metas mundiais da companhia no campo ambiental estão sendo cumpridas

Fonte: Juchen, p. A., Gestão e Auditoria Ambiental, FAE/CDE, Curitiba, 1995

Segmentos como os da construção civil preparam-se para criar organização certificadora de empreendimentos construídos sob os conceitos da sustentabilidade, acompanhando a tendência mundial. A certificação da Leadership in Energy and Environment Design (Leed), emitida pelo United States Green Building Conuncil (USGBC), define os requisitos e critérios para que empreendimentos comerciais e residenciais sejam classificados como construção sustentável. A ênfase nas tecnologias destaca-se para a definição do conceito de edifício sustentável, além da preocupação com os principios relativos à produção de resíduos e reciclagem. O empreendimento sustentável alicerçar-se no principio da produção ecoeficiente baseada nos seguintes conceitos:

- eficiência energética – aproveitamento da luz da natureza, durante o dia, como forma de reduzir o impacto do uso de energia elétrica e, também, reduzir o consumo e diminuir o gasto com energia

- racionalidade no uso da água – melhorar a eficiência na utilização do recurso água, com alternativas de reuso da água e a utilização de equipamentos de consumo reduzido
- sustentabilidade de materiais – empregar na construção madeiras certificadas ou de reflorestamento, materiais reciclados ou utilizar outros materiais como cola, tintas e vernizes sem composto voláteis
- sustentabilidade do espaço – comprometer-se com a sustentabilidade do espaço e a preservação da biodiversidade local.

Grandes corporações têm estratégias centradas nas questões da produção sustentável. A General Eletric é um exemplo, ao instituir o selo Ecoemagination para certificação de produtos lideres de mercado. Criada como uma unidade de negócios em 2005, a Divisão de Ecologia desenvolve produtos sob o conceito de sustentabilidade e abrange hoje um portfólio de 45 produtos verdes, desde turbinas de aviões, locomotivas a lâmpadas, e que renderam o futuramento de US$10 bilhões em 2006. O quadro 2 – Estratégia Ecoimagination da GE abaixo mostra a estratégia e os resultados obtidos pela companhia.

Quadro 2 – Estratégia Ecoimagination da General Eletric

Estratégia	Resultados obtidos
Desenvolver portfólio de produtos ecologicamente corretos para comercializá-lo sob o selo ecoimagination Ser líder mundial em suas categorias, em termos de performance ambiental e econômica, para os produtos ganharem o selo ecoimagination	O portfólio de 45 produtos verdes da companhia rende US$ 10 bilhões Produtos com selo ecoimagination: turbinas de avião; locomotivas; tecnologia de dessalinização de água; lâmpadas fluorescentes A turbina GE 90-115, que equipa o Boeing 777 é a mais potente e mais silenciosa do mercado; é 22% mais eficiente em relação ao consumo de combustível e emite menos ¨6% de óxido de nitrogênio Previsão de lançamento de 15 novos produtos com o selo ecoimagination até o final de 2007 Em 2005, a nova estratégia trouxe uma economia de us$ 70 milhões para GE em energia

Fonte: Almeida, Francisco Alberto Severo, Modelo de Corporação Empreendedora in: Tipologias de empreendedorismo corporativa: renovação estratégica, PPGA, FEA/USP, 2007, (slides)

Estratégia empresarial e as mudanças climáticas

O recente relatório produzido pelos cientistas participantes do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, da Organizações das Nacções Unidas – ONU, nomeiam uma série de causas e alternativas para as questões ambiental relativas ao desenvolvimento sustentável, sinalizando um novo cenário mundial para as próximas décadas. O quadro 3 – Diagnóstico e Prognóstico para 2030, mostra como especilistas em desenvolvimento sustentável das Nações Unidas, através do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, vêem a nova realidade e as perspectivas sobre as questões do aquecimento global, suas ações imediatas e alternativas previstas.

Quadro 03 – Diagnóstico e Prognóstico para 2030

Área de atuação	Diagnóstico (Ação imediata)	Prognòstico (Ação prevista até 2030)
Geração de energia	– Redução de subsídios a combustíveis fósseis e a criação de impostos de manutenção – Investimento em tecnologias limpas e estabelecimento de metas para seu uso – Aumento da eficiência na geração e distribuição – Abandono do carvão como fonte e investimento em gás natural, usinas nucleares e fontes renováveis de energia, tais como: hidroelétricas, placas solares, fontes aéolicas e o biocombustível – Aproveitamento do calor – Captura e armazenagem de carbono	– Evolução do setor energético na área de energias renováveis – Adição de energias provinientes de marés e ondas
Indústria	– Estabelecimento de padrões de performance ambiental – Subsídios ou créditos para aplicação de práticas sustentáveis – Reuso de calor e energia elétrica – Uso de equipamentos elétrico mais eficientes – Reclicagem de materiais – Controle da emisão de gases além do CO2 – Aplicação de uma série de tecnologias existentes e específicas para cada etapa do processo de produção	– Aumento da eficiência energética – Captura e armagenagem de carbono emitido na produção do cimento, amônia e aço – Utilização de eletrodos inertes na produção de aluminio

Área de atuação	Diagnóstico (Ação imediata)	Prognòstico (Ação prevista até 2030)
	– Regulamentações e incentivos financeiros para aumentar a área florestada, reduzir o desmatamento e conservar árvores em pé – Investimento em reflorestamento e gestão florestal	– Melhoramento das espécies de arvores para aumentar a produtividade de biomassa e o sequestro de carbono
Florestas	– Gerenciamento da produção de madeira beneficiada – Uso de produtos florestais para produção de energia	– Aplicação de tecnologias modernas de sensoriamento remoto para análise do potencial de sequestro carbono por vegetação e solo e mapeamento de mundança de uso de solo
Agropecuário	– Incentivos financeiros para aplicação de melhor gerenciamento de áreas de colheita e pastagem e para aumentar armagenagem de carbono no solo, restaurar solos degradados – Melhoramento das técnicas de cultivo de arroz e de criação de gado para reduzir as emissões de metano – Uso de técnicas eficientes de aplicação de fertilizantes nitrogenados, para reduzir a emissão de óxido nitroso – Aumento de produção de matériais primas biocombustíveis	– Aplicação de técnicas para melhorar a produção
Transportes	– Estabelecer metas para economia de combustível e criar padrões de CO2 no transporte – Criação de impostos na aquisição, registro e uso de veículos – Preferência por veículos mais eficientes e híbridos – Ampliação do uso do biocombustível – Investimentos em transporte público – Incentivos a transportes não-motorizados – Planejamento urbano que contemple o suor da terra e o meio de transporte necessário	– Segunda geração de biocombustíveis – Aviões mais eficientes – Melhores carros híbridos e elétricos
Construção civil	– Criar certificações que incentivem a ampliação de sistemas eficientes de iluminação, isolamento térmico e ventilação – Estabelecimento de programas de liderança no setor público, para uso de equipamentos mais eficientes	– Sistemas elétricos fotovoltaicos integrados – Projetos inteligentes em prédios comerciais, com tecnologias de controle que forneçam retorno de informações e controle das medidas ambientais

Área de atuação	Diagnóstico (Ação imediata)	Prognòstico (Ação prevista até 2030)
Construção civil	– Incentivos a empresas de fornecimento de energia elétrica – Uso de fluídos de refrigeração alternativos – Recuperação e reciclagem de gases flúor para isolamento térmico	
Rejeitos sólidos e líquidos	– Incentivos financeiros para melhorar o gerenciamento dos rejeitos, para estimular a difusão de tecnologias modernas – Regulamentações sobre a gestão sustentável do lixo, com melhor resposta em estratégias nacionais – Estabelecimento de incentivos ou obrigações para o uso de fontes renováveis de energia na administração de rejeitos – Captura de metano em depósitos – Incineração como reuso energético – Composição do lixo orgânico – Tratamento de esgoto sem desperdício – Reciclar e reduzir o volume de lixo	– Coberturas e Filtros orgânicos para otimizar o controle de metano

Fonte: *Estado de São Paulo*, Aquecimento global: causas e alternativas, caderno especial, p. H2e H3, sábado 5 de maio de 2007

A gestão ambiental, pelo seu processo normativo e regulador, exige mudanças em estrutura, cultura e o emprego de novas tecnologias, o que pode redundar, em determinados momentos, uma ameaça ao negócio para algumas empresas. Por outro lado, também, apresenta-se com uma oportunidade. O caso do uso do crédito carbono se destaca com umas dessa oportunidades.

Criado a partir do Protocolo de Kyoto como alternativa para melhorar o clima do planeta na próxima década, o crédito de carbono consiste em certificar reduções de emissões de gases de efeito estufa (GHG), que através de um custo marginal de redução nos países em desenvolvimento, possam compensar um possível custo de oportunidade nos países desenvolvidos. A negociação de créditos de carbono já beneficia uma série de empresas no Brasil. São empresas na área de siderurgia, papel e celulose, saneamento e recursos renováveis, entre outras. Estas empresas estão acessando um mercado que, segundo

alguns especialistas, deve movimentar US$10 bilhões em crédito de carbono ao ano, e o Brasil deve ser responsável por 10% desta quantia.

É destaque, nesta área, a Companhia Siderúrgica Arcelor/Mittal Tubarão, em operação desde 1983, que é uma siderúrgica integrada e está localizada estrategicamente na região da Grande Vitória, no Estado do Espírito Santo. Detém posição de liderança no mercado internacional de placas e se apresenta como um fornecedor diferenciado no mercado interno de laminados a quente, no qual passou a competir no segundo semestre de 2002. E é a terceira no ranking dos maiores produtores brasileiros de aço. A empresa incorpora ao planejamento estratégico decisões empresariais focadas em projetos de redução de gases de efeito estufa – GEE, com a perspectiva de comercialização futura dos créditos de carbono. São os seguintes projetos ambientais com enfoque em produção sustentável de destaque da Arcelor/Mittal:

- A primeira empresa de siderurgia mundial a obter registro para comercialização de crédito carbono, mediante projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo para geração de energia elétrica a partir da recuperação do gás LDG, gerado na produção de aço. No período de 10 anos o projeto de geração de energia elétrica evitará a emissão de aproximadamente 500 mil toneladas de CO2;
- Co-geração de energia elétrica pelo aproveitamento de gases gerados por uma nova unidade de produção de coque metalúrgico (Sol Coqueria), com uma estimativa de crédito carbono de aproximadamente 347 mil toneladas / ano, em 10 anos;
- Na gestão de resíduos comercializa 30 co-produtos que se apropria de cerca de 37 milhões de resíduos gerados na produção.

Por outro lado, os prognósticos e os cenários projetados sobre as causas e os efeitos advindos das modificações climáticas nos próximos 100 anos, em razão do passivo ambiental das ações antrópicas do homem ao longo de décadas, sinalizam para uma crescente necessidade

dos governos implementarem políticas públicas visando mitigar os impactos das mudanças climática na atmosfera, biodiversidade, oceanos e na superfície terrestre. Desta forma, as grandes corporações, passando pelas pequenas e médias empresas, precisam ficar atentos as questões da gestão ambiental para definirem suas estratégias de negócios. Marcovitch (2006), ao abordar a temática mudança climática e multilateralismo, sob a ótica da dimensão política e empresarial, menciona que há diferenças significativas entre o tempo da lógica política e o da lógica empresarial. O empreendedor empresarial fixa-se na perspectiva de novas oportunidades para realização de novos negócios que tragam rápidos resultados e alicerçam suas visões estratégicas nas oportunidades dos mercados pelo mundo. Já a dimensão pública tem o Estado como agente econômico, tomando decisões políticas associadas à produção, à circulação e ao consumo de riquezas sob idéias intervencionistas ou não intervencionistas, cujas políticas públicas baseadas em estilos diferentes de desenvolvimento produzem impactos ambientais diferentes.

O Seminário Brasil, Rússia, Índia e China em 2015: Fazendo Escolhas Estratégicas, fez uma abordagem sobre as potencialidades e estratégias de desenvolvimento econômico e ambiental e os principais desafios a serem enfrentados pelos países em desenvolvimento. Considerando as potencialidades econômicas destes países e os principais desafios que as questões ambientais trazem às negociações sobre o comércio, investimentos e cooperações, não somente entre essas nações em desenvolvimento, mas entre o mundo das nações desenvolvidas, é de se esperar o endurecimento nas futuras negociações sobre a maior participação do Brasil, Índia, China e Rússia para contribuírem diretamente para o esforço de atingimento de metas globais de Redução de Gases de Efeito Estufa – GEE.

Se inserem na análise da estratégia empresarial sustentável as questões de fronteiras relacionadas às mudanças climáticas. Resumo do Relatório Stern, de autoria de Sir Nicholas Stern, apresentado pelo autor durante a Conferência das Partes da Convenção sobre Mudanças

Climáticas, realizada em Nairóbi, por exemplo, apresenta cenários sobre os efeitos das mudanças climáticas e seus possíveis impactos em relação à atividade econômica, às pessoas e ao ambiente. Este documento pontua, na sua essência, os desafios a serem enfrentados pelos países desenvolvidos e em desenvolvimentos para implementar políticas públicas ambientais, bem como sinaliza para o conjunto de evidências que afetaram as estratégias das empresas motivadas pela pressão dos stakeholders para buscar um crescimento econômico social, preservando o meio ambiente.

Portanto, as questões ambientais, a serem objetos de discussão ao Regime Pós Kioto, em 2012, para esses países, em particular Brasil, Índia, Rússia e China, terão de percorrer um longo caminho político de negociação entre as nações desenvolvidas e as emergentes, para a redução dos Gases de Efeito Estufa – GEE, seja pela inserção de políticas públicas, aplicação de mecanismos de desenvolvimento limpo ou via compromissos assumidos por esses países. Então, se vislumbra no horizonte a valorização da dimensão política sobre o arrojo das decisões estratégicas que as empresas deverão tomar, para empreender negociações, na ampliação de comércio e na realização de investimentos em países emergentes.

Como a estratégia para investimentos das empresas em economia emergente está ligada aos riscos políticos, torna-se imperativo que as questões relacionadas com as mudanças climáticas sejam equacionadas antecipadamente, tanto pelas nações desenvolvidas quanto pelas emergentes. Entretanto, o contexto das estratégias das nações é que conduzirá as negociações internacionais, que poderão de certa forma serem influenciadas pelos estudos do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC e pelo Relatório Stern. Em suma, as mudanças ocorrerão no tempo da dimensão política de negociação, que é de longo prazo. Cabe, então, o meio empresarial ajustar as suas estratégias aos cenários dessas mudanças.

Neste cenário o Brasil apresenta-se fortalecido como produtor de energia renovável com o uso das hidroelétricas, e detentor de tecnologia para produção de etanol e biocombustível. O nível de investimento carreado para o setor sucro-alcooleiro, voltado para a produção do etanol, tem sido significativo nos dois últimos anos. Agora assistimos, também, a alavancagem da indústria do biodiesel. Além da capacidade florestal para reduzir a emissão de gás de efeito estufa, a Índia conta com uma vasta extensão agricultável e, sendo grande produtora de açúcar de cana, também, poderá receber investimentos na área de etanol. A Rússia poderá contribuir com uma matriz enérgica baseada em gás natural, pois é uma produtora mundial de petróleo e gás natural, em que pese não se tratar de um produto renovável, mas é considerado estratégico na produção de energia para substituir as termoelétricas movidas a petróleo e a carvão mineral. Entretanto, a China será um dos centros dessas negociações futuras em face de sua recente classificação como a maior emissora de gás de efeito estufa – GEE na atualidade. O que poderá acarretar perda de investimentos e a ampliação, por parte da China, de novas concessões políticas em relação ao pós 2012.

Considerações finais

O pensamento estratégico empresarial sob a ótica da sustentabilidade, demanda das organizações uma expertise de visão de futuro, e ao mesmo tempo requer competências essenciais das organizações para enfrentar uma gama de desafios na busca de novos mercados. Associam-se, a esses fatores, o imperativo em desenvolver novas tecnologias com vistas a ofertar produtos ou serviços que atendam às perspectivas e necessidades da geração atual, mas preservando as condicões essenciais para suprir as necessidades das gerações futuras.

Por outro lado, considerando que as questões relativas ao desenvolvimento sustentável, com seus princípios e regras focadas na utilização dos recursos presentes, mas com o compromisso de atender às gerações futuras, o meio ambiente sustentável é uma variável externa

que vem promovendo mudanças significativas na cultura das nações e nos ambientes macro e setorial das corporações e das empresas, em seus diversos segmentos de mercado. Por isso, é possível inferir que as organizações não podem dissociar a sua estratégia empresarial das questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável.

Os fatores ambientais, analisados sob as perspectivas das empresas e de seus segmentos de mercado, poderão ser objetos distintos de análise estratégica sob o ponto de vista de uma oportunidade ou ameaça. Os impactos dos Gases de Efeitos Estufa – GEE, por exemplo, são marcantes quanto à necessidade de mudança da matriz energética de combustíveis fósseis para energias renováveis. Empresas localizadas em países com energia à base de combustíveis fósseis, como o caso da China, enfrentarão uma pressão maior de mercado. Por outro lado, o Brasil, cuja matriz energética tem sua base em hidroelétrica, tem espaço para potencializar a competitividade das empresas brasileiras.

Da mesma forma verifica-se como o aquecimento da superfície terrestre e o descongelamento das geleiras vêm ocasionando o encurtamento das estações do ano. Estes fatores têm contribuído para o aumento da temperatura terrestre e a tendência de elevação das águas do oceano. Tal fenômeno tem gerado mudanças sistêmicas das chuvas e estiagens pelas diversas partes do planeta. O Brasil, como um exportador de "commodities", poderá, em futuro próximo, se os prognósticos e cenários projetados ocorrerem, sofrer abalos na sua economia. Veja, por exemplo, a produção de etanol e o biocombustível, commodities estratégicas na questão energética. Empresas dos setores sucro-alcooleiro deverão observar em suas análises estratégicas os impactos que essas mudanças climáticas trarão para os seus negócios. Portanto, um fato é inexorável: as questões relacionadas às mudanças climáticas farão partes das estratégias empresarias nas próximas décadas.

O econegócio é a resposta pragmática das empresas no enquadramento das questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável. As grandes corporações, as pequenas e médias empresas estão se

ajustando à nova realidade dos negócios, focadas nos princípios do desenvolvimento sustentável. As experiências de empresas com a produção sustentável demonstram a viabilidade de se obter resultados operacionais positivos atendendo às perspectivas dos acionistas e dos stakeholders com responsabilidade social. Empresas que adotam como estratégia o empreendedorismo sustentável estão preparadas para a nova realidade e prontas para atender às exigências do mercado.

Enfim, no cenário do século 21, as empresas terão que tratar as questões relacionadas à sustentabilidade como um elemento da estratégia empresarial. A visão estratégica da organização terá que se fundamentar também nos princípios da sustentabilidade: crescimento econômico e social com respeito ao meio ambiente.

Referências

ALIGLERI, Lilian**,** Francisco Alberto Severo de Almeida, Isak Kruglianskas, As práticas sustentáveis dos plantadores de soja no Brasil, **X Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente**, 19 a 21 de setembro, Curitiba. Brasil

ALMEIDA, Francisco Alberto Severo, **Modelo de Corporação Empreendedora in: Tipologias de empreendedorismo corporativa**: renovação estratégica, PPGA, FEA/USP, 2007, (slides)

ALMEIDA, Maria de Fátima Ludovico de, Hilton Pereira de Almeida, Prospecção tecnológica aplicada à área de enrgia: a experiência recente da Petrobrás, in: **XI seminário Latino-Iberamericano de Gestión Tecnológica**,25 a 28 de outubro, Salvador, Brasil

ESTADO DE SÃO PAULO, **Aquecimento global**: causas e alternativas, caderno especial, p. H2e H3, sábado 5 de maio de 2007

HERZOG, Ana Luiza, Gestão meio ambiente, in: Na era do dinheiro sustentável, **Revista Exame**, ed. nº 890, ano 41, nº 06,11/4/2007

INTERNEWS MANEGEMENT, **Mercado de crédito carbono**, http://www. internews. jor. br/ Eventos/04/management/24CC/programa. htm < acesso em 04.05.07, às 20h15 >

JUCHEN, p. A., **Gestão e Auditoria Ambiental**, FAE/CDE, Curitiba, 1995

MARCOVITCH, Jacques, **Para mudar o futuro, mudanças climáticas, políticas públicas e estratégias empresariais**, São Paulo, Editora USP, Saraiva, 2006.

_____, **Para mudar o futuro: projetos sustentáveis de empresas no Brasil**, 2007 – 2008, FEA-USP, 2008, http://www. fea. usp. br/mudarfuturo/ecoplan/

MONTEIRO, Paulo Roberto Anderson, Alexandre Ramos Castro, Victor Prochinik, A mensuração do desempenho ambiental no Balanced Score Card e o caso da SHELL, , in: **VII Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente**, FGV/USP, outubro 2005

NATH, Bhaskar e Hristozova, Krassimira Kazashka, Quo vadis global environment sustainanbility? A proposal for the environment education of enginneering students, In: **J. Environment d Pollution**, Vol.23, nº 1, 2005

PORTER, Michael E., Claas van der Linde, **Green and Competitive**: ending the stalemate, Harvard Business Review, September-october, 1995

RICARD, Welford, **Business ethics and corporate environment performance, in:environment strategy and sustainable**/ the corporate c hallenge for the 21st, Routledge, London, 1995

Sites consultados

http://www. wwf. org. br/informacoes/questoes_ambientais/ desenvolvimento _sustentavel/ index. cfm < acesso em 4.05.07, ás 14h30>

http://www. hm-treasury. gov. uk/media/4/3/Executive_Summary. pdf, acesso em 15.08.07, às 10h40

http://www. fea. usp. br/mudarfuturo/seminario. htm, a mitigação de gases de efeito estufa: a experiência empresarial brasileira, acesso em 19.04.08, ás 15h20.

http:// www. mudancasglobais. com. br/mudancasglobais, acesso em 10.11.07. às 12h25

http://www. brasilpnuma. org. br/pordentro/artigos. htm, acesso em 22.12.08, às 9h25

http://www. arcelormittal. com/br/. acesso em 18.10.08, às 16h40

VII.

Políticas públicas ambientais e o contexto das ciências naturais e sociais aplicadas: um ensaio teórico[1]

As tendências econômicas e sociais apresentadas em estudos nos últimos dez anos pelos organismos internacionais sinalizam para a necessidade de avançar no implemento de políticas públicas governamentais voltadas para enfrentarem os principais desafios relacionados ao meio ambiente. Neste contexto, pode-se destacar os seguintes estudos: o relatório Perspectivas Ambientais da *Organization Economics of Co-operation Development-OECD* para 2030 que apresenta uma análise das tendências econômicas e sociais para as próximas três décadas (OECD, 2008); o relatório *Global Environment Outlook-GEO 3*, Perspectivas do Meio Ambiente Mundial, do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente-PNUMA, que pontua a importância entre as relações das políticas e o meio ambiente (PNUMA, 2004); O relatório Stern, apresentado na Conferência das Partes da Convenção sobre Mudanças Climáticas, realizada em Nairóbi, cujos prognósticos e cenários projetados sobre as causas e os efeitos advindos das modificações climáticas nos próximos 100 anos, (STERN

1 Artigo extraído da tese de doutoramento e publicado como capítulo do livro da coletânea luso-brasileira VII – Gestão da Informação, Políticas Públicas e Territórios. São co-autores do texto: Isak Kruglianskas e Ana Carolina M. S. A. Malafaia

et al., 2006) e os Fóruns Internacionais, nas últimas décadas, pelos países desenvolvidos e em desenvolvimento, via ações multilaterais das Conferências de Estocolmo, do Rio de Janeiro e de Joanesburgo; a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (UNCSD) – Rio+ 20, avaliam o comprometimento político renovado das nações para com o desenvolvimento sustentável e os novos desafios emergentes para enfrentar os desafios globais. (LAGO, 2007; MARCOVITCH, 2006; Almeida, 2010, Gaetani, et al, 2012). Assim sendo, são vários estudos desenvolvidos por organismos internacionais sobre as questões ambientais e os seus impactos sociais, econômicos, políticos e culturais. Enfim, as questões ambientais são fatos inexoráveis que, tanto a sociedade, governo e o mercado, deverão inseri-las como elementos essenciais para definição de suas ações de políticas sociais, governamentais e empresariais.

Neste contexto, são relevantes as investigações centradas na perspectiva de contribuição de abrir novas fronteiras do conhecimento em relação à compreensão das questões ambientais, em especial, políticas públicas ambientais e as ações do poder público. As contribuições deste ensaio teórico são relevantes pois, sob o ponto de vista acadêmico, como tema de fronteira, contextualiza as questões ambientais sob o enfoque do desempenho econômico e socioambiental das empresas, mediante aplicação de conhecimentos científicos e de bases epistemológicas de sustentação de abordagens das ciências da natureza (ecologia) e das ciências sociais aplicadas (Direito, Economia e Administração). Pelo ângulo empresarial, o estudo poderá contribuir para embasar futuras discussões sobre as questões relacionadas ao meio ambiente e suas possíveis influências no desempenho das empresas, tanto nos fóruns empresarias quanto governamentais.

Política Pública e ações governamentais sob o enfoque ambiental

O estado da arte para compreensão dos fenômenos ligados ao desenvolvimento empresarial econômico e socioambiental, dimensionados a partir de política pública ambiental e ações governamentais, fundamenta-se no complexo sistema da legislação ambiental e de decisões do poder público, emanados pelos órgãos nacional e subnacionais do sistema de meio ambiente. Segundo Sanches (1997), as políticas públicas norteiam as ações dos agentes de governo, enquanto para os agentes privados sinalizam os seus investimentos e os seus processos de produção e comercialização. Para Keohane, Revesz e Stavins (1998) uma política ambiental deve ser estabelecida a partir de duas questões centrais: qual o nível de proteção ambiental desejado e qual instrumento político deverá ser aplicado para realizar tal proteção, portanto, sob a gênese da legalidade e da legitimidade, o poder público norteia suas políticas públicas e as ações governamentais de cunho ambiental a um conjunto de diretrizes de carácter normativo e de regulação do uso, conservação e/ou preservação dos recursos naturais pelo homem em prol da sociedade. Vários autores denominam esse processo de sistema de comando e controle (GU, 2000; ANDRADE, MARINHO E KIPERSTOK, 2001; POLIZELLI, PETRONI E KRUGLIANSKAS, 2003). São também intrínsecos ao contexto de formulação das políticas públicas ambientais os instrumentos institucionais de regulação direta no mercado prescritos pela ação do Estado no ditamento de regras e padrões técnicos para os sistemas de produção e comercialização de bens, produtos e serviços destinado ao mercado (CORREA, 1998; COUTINHO, NOYA E NOBREGA, 2002). Associa-se, também, às questões de políticas públicas ambientais o conjunto de normas de sansões administrativas e penais aplicadas sob o enfoque da prática de condutada e de atividade lesiva ao meio ambiente (Lei Federal nº 9.605/98). Nesse sentido, a não observação ou a transgressão das normas ambientais por parte da gestão empresarial ser-lhe-á imputada responsabilidade por danos ambientais, mediante aplicação de sansões administrativas em compensações financeiras por danos ambientais, multas

por infrações ambientais; embargo de obras por danos ambientais e até a suspensão de venda e/ou da atividade de produção por infração ambiental (SANTILI, 2007; PHILIPPI, 2002).

A governança institucional do sistema de meio ambiente é descrita na Lei 6938/81 de criação do PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente, a qual instituiu o Sistema Nacional de Meio Ambiente, estabelecendo as competências dos órgãos nacionais e subnacionais para atuarem com as questões ambientais em nível Federal, Estadual e Municipal. Segundo Azevedo, Pasquis, Burzstyn (2007), a lei de Política Nacional do Meio Ambiente definiu os cenários de atuação dos entes federativos em referência às ações relativas à formulação de política e execução de políticas públicas ambientais e da ação judiciária. Os autores, no Quadro 1 abaixo, descrevem os entes e as suas competências.

Quadro 1 – Entes federativos e suas competências

Entes Federativos e suas competências	**Esfera Federal**	**Esfera Estadual**	**Esfera Municipal**
Elaboração de politicas públicas	Ministério do Meio Ambiente – MMA	Secretarias Estaduais do Meio Ambiente – SEMA	Secretarias Municipais do Meio Ambiente
Participação da sociedade	Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente-COSEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente COSEMA
Execução de Políticas Públicas	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente-IBAMA	Orgão Estadual de Meio Ambiente – GEMA	Agências Municipais de Meio Ambiente
Ação judiciária	Procuradoria Geral da República e o Ministério Público Federal	Procuradoria Geral do Estado e o Ministério Público Estadual	Juizado Volante Ambiental e o Ministério Público Estadual

Fonte: Adaptado de Azevedo *et. al.*apu Burzstyn e Burzstyn, 2007.

Alicerçam, ainda, esse cabedal de normatização e regulação ambiental às ações do poder público com instrumentos econômicos de intervenção direta no mercado por meio de incentivos creditícios e financeiros, para favorecer ou descriminar produtos ou processos produtivos, sob um enfoque de promover a redução do uso e a demanda por recursos naturais. Instrumentos econômicos são classificados em taxas e impostos, autorizações de comercializáveis ou subsídios para produtos (CORRÊA 1998, COUTINHO, NOYA E NOBREGA, 2002). A geração da Lei nº 11.284, de criação das Flonas, denominada – Lei de Gestão de Florestas, é um exemplo de ação do poder público, instituindo um instrumento econômico composto de taxas, *royalties* e imposto sobre lucro, com vistas a promover a exploração dos recursos naturais das florestas nacionais de forma sustentável (POSTALI e NISHIJIMA, 2008; MARCOVITCH, 2006).

Inserem-se, também, ao contexto das ações do poder público, os acordos internacionais e regionais, relacionados às questões ambientais. Estes atos normativos e/ou reguladores, implementados via acordos multilaterais ou bilaterais de comércio internacional, estabelecem padrões governamentais ou voluntários para produtos, processos produtivos e na comercialização de bens e serviços. Os padrões oriundos dos acordos internacionais socioambientais transformam-se em instrumentos de barreiras técnicas que impactam o desempenho empresarial. Apresentam-se sob a forma de exigências em aplicação de certificação ISO 14000, certificado de conformidade de análise de ecoeficiência, rotulagem ambiental para produtos e de barreiras técnicas ambientais do selo verde. Segundo Burnquist *et al.* (2007), as empresas brasileiras exportadoras percebem as exigências técnicas como um fator altamente restritivo para o desenvolvimento de uma política comercial mais do que as barreiras tarifárias.

Políticas públicas ambientais e ações governamentais são elementos que, direta ou indiretamente, podem exercer influência no desempenho empresarial econômico e socioambiental das firmas. O arcabouço regulador do Estado, mediante ação de controle e comando

ou por intermédio de aplicação de instrumentos econômicos ou também em razão de acordos internacionais ou regionais, induz a uma sistemática intervenção no sistema de produtivo das Empresas, seja pela via de investimento em infraestrutura para atender às demandas dos órgãos do sistema ambiental ou pela necessidade em modernizar métodos e processos produtivos com vista a atender aos padrões ambientais para uso e conservação dos recursos naturais. Todavia, as firmas buscam estabelecer uma relação de interação com o ambiente sob o prisma da sustentabilidade. Os princípios da sustentabilidade estão baseados em três dimensões: a econômica, a ambiental e a social.

Não obstante, o binômio: atividade empresarial e sustentabilidade – apresenta-se como um fator relevante para as definições do portfólio de produtos das empresas. O alinhamento das decisões estratégicas corporativas ou genéricas das firmas, com foco em gestão ambiental, torna-se essencial para atender às demandas do mercado por produtos designados ecologicamente corretos. Segundo Epelbaum (2004), o investimento em meio ambiente contribui para elevar a competitividade empresarial com resultados tangíveis e intangíveis. Por outro lado, a aplicação da legislação ambiental por parte das empresas traz no seu bojo uma série de investimentos ligados ao ciclo de vida dos produtos, podendo impactar os orçamentos das firmas. Entretanto, associado a esses investimentos, há também melhoria de produtividade pelas práticas de gestão e de métodos e processos de produção, via inovação tecnológica, que elevam a qualidade dos produtos. Tais fatores podem, de forma direta ou indireta, elevar a competitividade das firmas. Para Almeida, Kruglianskas e Guimarães (2008), as empresas, que adotam como estratégia a produção sustentável estão preparadas para a nova realidade e prontas para atender às exigências do mercado. Também são organizadas para atender aos requisitos de auditoria de gestão ambiental.

Destacam-se, também, os aspectos sociais relacionados à questão da sustentabilidade sob a ótica da Responsabilidade Social Empresarial que se alicerça nas crenças e valores éticos que norteiam as relações da Empresa com as partes interessadas da sociedade (*stakeholders*), de

forma participativa e transparente. A responsabilidade social das empresas é, essencialmente, um conceito segundo o qual as empresas decidem, numa base voluntária, contribuir para uma sociedade mais justa e para um ambiente mais limpo (COMISSÃO DA COMUNIDADE EUROPÉIA, 2001). Já a Confederação Nacional das Indústrias – CNI assim define a responsabilidade social empresarial:

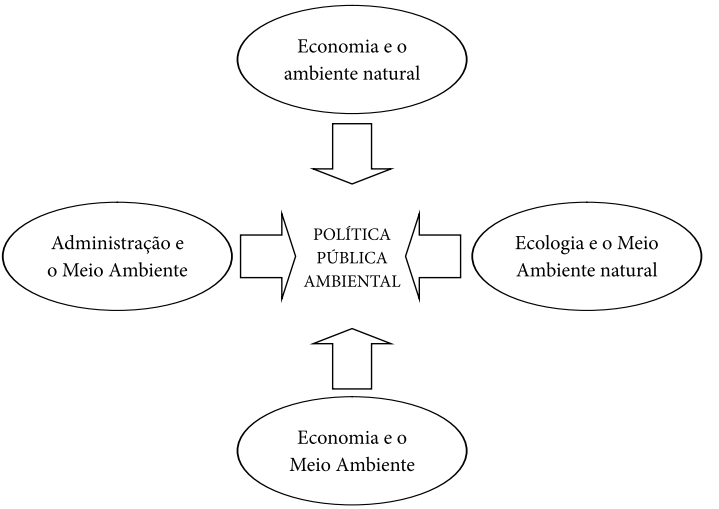
> A Responsabilidade Social Empresarial consiste num conjunto de iniciativas por meio das quais as empresas buscam – voluntariamente – integrar considerações de natureza ética, social e ambiental às suas interações com clientes, colaboradores, fornecedores, concorrentes, acionistas, governos e comunidades – as chamadas partes interessadas – visando ao desenvolvimento de negócios sustentáveis.

Política Pública ambiental sob a perspectiva das ciências naturais e sociais aplicadas

A contextualização dos fundamentos de políticas públicas ambientais, sob o enfoque do desempenho econômico e socioambiental das empresas, é complexa em virtude das diversas fronteiras do conhecimento científico e das bases epistemológicas que dão suportes às abordagens da ciência da natureza, das ciências sociais aplicadas e suas especialidades. A Ciência Natural dá o arcabouço sobre os fundamentos de sustentabilidade do meio ambiente mediante o pensamento ecológico de preservação dos recursos naturais. Por outro lado, as Ciências Sociais Aplicadas estabelecem a gênese da gestão econômica e socioambiental sob o ponto de vista legalidade e legitimidade da ação do poder público sustentado em fundamentos das ciências jurídica, econômica e administrativa. Na Ciência do Direito, o tema alicerça-se sob o ponto de vista do direito ambiental, baseado em jurisprudências e doutrinas dos direitos civil, administrativo e penal e as suas prescrições, os quais estabelecem uma compreensão da temática sob diversos anglos doutrinários. Segundo Colombo (2004), os Princípios do Direito

Ambiental são fundamentais para a formulação do Estado de ambiente, no que diz respeito ao desenvolvimento e à aplicação de políticas públicas ambientais como instrumento de proteção do meio ambiente. Na economia, há uma abordagem do Estado como agente econômico, tomando decisões políticas associadas à produção, circulação e consumo de riquezas sob idéias intervencionista ou não intervencionista, cujas políticas públicas, baseadas em estilos diferentes de desenvolvimento, produzem impactos ambientais diferentes (MUELLER, 2007). E, na Administração, há a abordagem da gestão estratégica empresarial sustentável sob o ponto de vista do planejamento econômico, financeiro e administrativo, que espelham as decisões políticas das firmas na aplicação dos recursos econômicos e financeiros, voltadas para atender as políticas públicas ambientais ditadas pelo Estado. A abordagem conceitual sobre Política Pública Ambiental, sob uma perspectiva das ciências naturais e sociais aplicadas à gestão ambiental é representada pelo seguinte diagrama:

Figura 1 – Política Pública Ambiental e o contexto das ciências naturais e sociais aplicadas



Fonte; Autores.

Destarte de uma aparente dissociação de abordagens entre as referidas ciências, há uma interdependência, mas também uma interação intrínseca e implícita entre elas, que estabelece uma teleologia para o sistema de gestão de ambiental. Portanto, é míster essa compreensão analítica do conjunto das partes inter-relacionadas que constituem o processo dinâmico de interações entre as diversas fronteiras do conhecimento que contribuem para a fundamentação e a compreensão do conceito de política pública ambiental sob a ótica do desempenho econômico e socioambiental das empresas. Depreende-se, assim, o caráter da interdisciplinaridade, dos limites e as fronteiras do conhecimento geradas por essas ciências e torna-se imperativa a compreensão do fenômeno da política pública ambiental sob o enfoque sistêmico.

A abordagem sistêmica com os seus princípios fundamentados em conceitos de que o todo não se constitui da simples somatória das partes, revoluciona a forma de pensar os fenômenos. A corrente da teoria de sistemas sustenta idéias contrárias à dialética cartesiana, onde o todo é representado pelo conjunto de suas partes e as suas relações e interações entre si e o ambiente (BERTALANFFY, 1975; CHURCHMAN, 1971, CAPRA, 1999; VASCONCELLOS, 2007). No contexto de Políticas Públicas Ambientais e suas possíveis influências no desempenho empresarial das firmas, a abordagem sistêmica, pela sua interpretação das interações orgânicas e sociais dos fenômenos relacionados ao desempenho econômico e socioambiental das empresas, busca a compreensão do todo e permite a construção de modelos abstratos que demonstram todas as interações entre os ramos das ciências naturais – a ecologia, e das sociais aplicadas – o Direito, a Economia e a Administração, como sendo um conjunto de sistemas. Este conjunto de sistemas são partes que se integram e se interagem de forma contínua, influenciando, e, ao mesmo tempo, sendo influenciada pelo ambiente, criando e transformando insumos – informações e dados gerenciais, em produtos e/ou serviços.

A ecologia, como o ramo das ciências naturais que estuda o conjunto de relações entre os organismos e o seu ambiente, destaca-se

pela dimensão do conjunto de idéias direcionadas ao gerenciamento dos recursos naturais e o equilíbrio da natureza, respeitando as condições de adaptação dos seres vivos ao seu habitat. Para Odum (1983, p. 01), ecologia é o estudo do "lugar onde se vive", com ênfase na "totalidade ou padrão das relações entre os organismos e o seu ambiente".

Com o pensamento alinhado à gestão dos recursos do ambiente e ao equilíbrio da natureza, o legislador brasileiro se apropria dos fundamentos da ecologia para definir o objeto da Política Nacional de Meio Ambiente, conforme expressa o art 2º. Inciso I, da Lei nº 6938, de 31.08.81:

> Art.2º A Política Nacional de Meio Ambiente tem como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições de desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.
> I – A ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo.

Entretanto, o Direito Ambiental respalda-se na visão antropocêntrica (uso econômico dos bens ambientais em favor do ser humano) ao prescrever suas lides de tal forma a permitir a harmonia entre os elementos que compõem o sistema meio ambiente: o homem, desenvolvimento socioeconômico e a natureza. Para D´Avila (2007), o direito ambiental tem no ser humano e no desenvolvimento sustentável seus elementos essenciais. Entretanto, é preciso haver uma racionalidade na utilização dos recursos ambientais de forma a preservar seu uso às gerações futuras.

A inserção da dimensão econômica em relação ao ambiente natural enseja uma classificação ampliada da utilização dos recursos naturais decorrentes do meio ambiente. Os recursos naturais podem ser classificados em: não renováveis que se caracterizam pela capacida-

de finita; e os renováveis, que se regeneram e se recompõem mediante algum mecanismo biológico ou natural. Os recursos naturais são insumos que geram padrões de consumo diferentes e estruturas produtivas distintas para atender as demandas dos bens e serviços de diferentes segmentos da sociedade. Não obstante, o meio ambiente também provê a sociedade de uma série de serviços essenciais mediante a produção de recursos naturais necessários para a sobrevivência da espécie como a produção de oxigênio pelas plantas, a biodiversidade, a fertilidade do solo e o equilíbrio climático.

Neste contexto, ressalta-se a importância da relação entre a economia e o meio ambiente, considerando a premissa de desenvolvimento sustentável, visando suprir a demanda da geração atual, mas sem limitar a capacidade de atender às necessidades das gerações futuras. Sendo assim, destaca-se a economia ecológica em detrimento aos preceitos da economia neoclássica ambiental. A abordagem da economia ecológica considera limitada a capacidade do meio ambiente absorver os impactos antrópicos causados pela atividade econômica, enquanto a economia neoclássica ambiental volta-se para a passividade do ambiente sob o argumento de que este possui determinada resiliência, ou seja, a capacidade de se auto-regenerar das agressões do sistema econômico.

A administração é uma dimensão que, sob o prisma da gestão ambiental, relaciona as questões ambientais e seus impactos ao desempenho das empresas em virtude das políticas governamentais ambientais, às pressões da sociedade e a conscientização dos consumidores de haver crescimento econômico e social sem que haja prejuízo ao meio ambiente. A administração com foco ambiental busca harmonizar o gerenciamento dos recursos naturais em equilíbrio na natureza (ecologia), buscando diminuir os efeitos dos impactos antrópicos no ambiente (economia ecológica) causados pela atividade econômica, de acordo com uma visão doutrinária expressa na legislação ambiental (direito ambiental). Segundo Zaccarelli, Fischmann e Leme (1980), os ecossistemas empresariais, face às condicionantes ambientais externas e internas, são melhores compreendidos mediante um estudo sobre a

Ecologia de Empresas. Paráfrase da ecologia utilizada pelos autores para estudar a evolução da Empresa no seu habitat em relação ao seu o ambiente – governo e sociedade, a organização e o sistema econômico.

Na dimensão de Ecologia de Empresa, é possível estudar e compreender como o agente ecológico – condicionante de políticas públicas ambientais, imprime uma série restrições capaz de influenciar o resultado de desempenho da empresa – fator ecológico, de forma temporária ou permanente, ou seja, como o ambiente – governo e sociedade, de forma explícita ou implícita, impõem às organizações condicionantes para sua sobrevivência no sistema econômico. Sob o prisma da Ecologia de Empresa, o Econegócio é a resposta da administração para tratar a atividade empresarial e a sustentabilidade como instrumento de estratégia empresarial e mercadológico importante para definição dos rumos dos negócios. As estratégias corporativas ou de Unidades de Negócios devem alinhar as políticas de gestão ambiental ao *core business*, de tal forma a permitir uma definição da matriz de negócios corporativos e de portfólio de produtos verdes, tecnologicamente compatíveis com os requisitos de sustentabilidade. Almeida e Kruglianskas (2008), ao se referirem ao empreendedorismo sustentável como uma forma pragmática das empresas se engajarem nas questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável, argúem que os conceitos socioambientais são internalizados pelas empresas aderentes à causa ecológica como uma variável importante na definição da estratégia empresarial.

Conclusão

Nas últimas décadas, o debate sobre as questões ambientais se fez presente via fóruns internacionais, mediante o engajamento da sociedade da civil organizada, representada pelos segmentos de suas entidades representativas as federações, os sindicatos e as organizações não governamentais e, também, as esferas de governos federal, estadual e municipais, conforme já amplamente relatados em estudos pretéritos. Esses fatos

mostram as evidências de como as questões relativas ao meio ambiente tem transformado as relações entre a sociedade, o governo e o mercado. A defesa de estudos sobre os problemas ambientais e as suas relações de impactos sociais, econômicos, políticos e culturais são recorrentes entre os grupos organizados das várias correntes do pensamento econômico e ambientalista. Entretanto, em que pese à dicotomia entre essas correntes, as evidências sinalizam para mudanças significativas centradas na cultura ambiental pelas partes interessadas. As partes reconhecem a importância em promover o desenvolvimento sustentável. Fazer uso dos recursos naturais de forma racional, com o objetivo de preservar o seu uso para as gerações futuras, ou seja, buscar promover o desenvolvimento econômico preservando o meio ambiente. Neste contexto, as ações pragmáticas de políticas públicas ambientais devem ser implementadas para equalizar pontos comuns de interesses da sociedade, tanto pelo ponto vista econômico quanto ambiental. Tais políticas, sob a ótica ambiental, são incrementadas mediante ações de comando e controle ou por instrumentos de mercado, dando suporte legal às decisões do poder público via os órgãos nacionais e subnacionais do sistema de meio ambiente. Portanto, é o Estado que se manifesta com interlocutor da sociedade estabelecendo um marco regulatório ambiental. Estudos como os de Feijó e Azevedo (2006), Epelbaum (2004), Almeida e Kruglianskas (2008), Burnquist *et al* (2007) abordam, sobremaneira, essas questões associadas ao meio ambiente e a sua relação com problemática da estratégia, da competitividade e da gestão empresarial. Todavia, ainda há muito a ser estudado nessa linha de fronteira tão abrangente entre políticas e ações governamentais ambientais e a sua influência em relação ao desempenho empresarial.

Portanto, conclui-se que é imperativo contextualizar as questões relativas às políticas públicas ambientais sob as perspectivas das ciências naturais (ecologia) e sociais aplicadas (Direito, Economia e Administração), pois os problemas relacionados ao meio ambiente, pela transversalidade dos seus fenômenos causais, trazem no seu bojo uma série de fatores condicionantes que, direta ou indiretamente, impactam o

clima, a biodiversidade, a terra e os oceanos, por extensão a economia dos países. Tais fatores têm contribuído para as mudanças das relações entre os individuos, a sociedade e os governos das nações. Há muitas lacunas ainda incompreendidas.

Referências

ALMEIDA, Francisco Alberto Severo de Almeida, A influência das políticas públicas ambientais no desempenho econômico e socioambiental: um estudo do setor de leite e derivados de Goiás, **Tese de doutorado**, São Paulo, Universidade de São Paulo, 2010

_____., et al. Estratégia Empresarial e Sustentabilidade: uma Visão Prospectiva sobre o Econegócio. In: **XXI Congreso Internacional de la Sociedad Latino Americana de Estratégia**. Universidad Diego Portales. Faculdad de Economia y Empresa: Meio eletrônico, 2008.

_____. KRUGLIANSKAS, Isak. **O empreendedorismo sustetável, Desafios do Desenvolvimento**. IPEA: Jul 2008, Ano 5, nº 45, p. 23.

ANDRADE, José Célio Silveira, et al. **Uma política nacional do meio ambiente focada na produção limpa**: elementos para discussão. Bahia Análise & Dados Salvador-BA SEI, v.10 n.4, p. 326-332, Março 2001.

AZEVEDO, Andréa, et al. A reforma do Estado, a emergência da descentralização e as políticas ambientais. In: **Revista do Serviço Público**. Brasília 58 (1): 37-55 Jan/Mar 2007.

BERTALANFFY, Ludwing Von. **Teoria dos sistemas**. Rio de Janeiro: FGV, 1976 (Série Ciências Sociais).

BRASIL. **Lei Nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Disponível em: <http://www. planalto. gov. br/ccivil_03/LEIS/L9605. htm>. Acesso em: 10.07.09.

BURNQUIST, Heloisa Lee et al. Análise de evidências sobre a importância de barreiras técnicas à exportação de empresas brasileiras. In: **Economia Aplicada**. São Paulo, v.11, n.2, p. 209-229, abril-junho 2007.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação**: a ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1998.

CHURCHMAN, C. West. **Introdução a teoria de sistemas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1971.

COLOMBO, Silvana Blendrer, O princípio da precaução no direito ambiental. In: **BuscaLegis**. ccj. ufsc. Br. Disponível em: <http://www. buscalegis. ufsc. br/ revistas /index. php/buscalegis/article/viewFile/26673/26236>. Acesso em: 20/07/09.

CORRÊA, Leonilda Beatriz Campos Alves. **Comércio e Meio Ambiente**: A atuação diplomática Brasileira em relação ao selo verde. Brasília: Instituto Rio Branco: Fundação Alexandre Gusmão, 1998.

COMISSÃO DA COMUNIDADE EUROPÉIA. **Livro Verde**. Promover um quadro europeu para a responsabilidade social das empresas. Bruxelas, 2001.

COUTINHO, João Hélio de Farias Moraes et al. Instumentos jurídico-econômico e conservação do meio ambiente: um enfoque no icms ambiental. In: **Revista de Informação Legislativa**. Brasília a.39, nº 154, abr/jun, 2002, p. 189-211.

D´ÁVILA, Tiago. **Roteiro de Direito Ambiental**. Brasília: Fortium, 2007.

EPELBAUM, Michael, A influência da gestão ambiental na competitividade empresarial. **Dissertação de Mestrado** – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

FEIJÓ, Flávio Tosi e AZEVEDO; André Felipe Zago de. Comércio e meio ambiente: políticas ambientais e competitividade no âmbito da ALCA. In: **Economia Aplicada**. São Paulo, v.10, nº 4, p. 561-587, out-dez/2006.

Gaetani, Francisco, Vítor Fazio; Garo Batmanian; Bárbara Brakaratz**, O Brasil na Agenda Internacional para o Desenvolvimento Sustentável** (Org), Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2012

GU, Lixin. **Environment Management in different origins of industries**. The World Bank Environment Departament, 2000.

KEOHANE, Nathaneil O et al. **The choise of regulatory instruments environment policy**. Harvard Environmente Law Review, v.22, p. 313-367, 1998.

LAGO, André Aranha Correa do. Estolcomo, Rio, Joanesburgo: **Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas**. Brasília: Instituto Rio Branco: Fundação Alexandre Gusmão, 2007

MARCOVITCH, Jacques. **Para mudar o futuro, mudanças climáticas, políticas públicas e estratégias empresariais**. São Paulo: EdUSP: Saraiva, 2006.

MUELLER, Charles C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e meio ambiente**. Brasilia: UnB: Finatec, 2009.

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente-PNUMA, **Perspectiva Mundial para meio ambiente 2002**, GEO3. IBAMA/UMA, 2006, Disponível em: <http://www. wwiuma. org. br/geo_mundial_arquivos/capa_pretexto. pdf>. Acesso em 25) 10) 08.

ODUM, Eugene P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-COOPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD Environmental Outlook to 2030**. Disponível em: <http://213.253.134.43/oecd/pdfs/browseit/9708011E5. PDF>. Acesso em: 25/10/08.

PHILIPPI, Tatiana Catanduva. Responsabilidade penal da pessoa jurídica nos crimes ambientais. In: **XXVIII Congreso Interamericano de Ingeneiria Sanitária y Ambiental**. Cancun, México,27 al 31 de octubre, 2002. Disponível em: <http://www. bvsde. paho. org/ bvsaidis/ mexico26/xi-006. pdf>. Acesso em 18/07/2009.

POLIZELLI, Luiz Demerval et al. Influências da gestão ambiental sobre empresas líderes do setor de telecomunicações. In: **Revista Centifica Ciência de Administração**. Fortaleza, v.9, n.2, p. 181-188, dez/2003.

POSTALI, Fernando Antônio Slaibe; NISHIJIMA, Marislei. A Lei de Gestão de Florestas Públicas no Brasil e os Incentivos das Modalidades de Preço Florestal Sobre a Extração Madeireira. In: **XXXII Encontro Nacional da ANPAD**. Rio de Janeiro,6 a 10 setembro/2008 – CD-ROM.

SANCHES, Osvaldo Maldonado. Dicionário de orçamento, planejamento e áreas afins. Brasilia: Prisma, 1997.

SANTILLI, Juliana. Responsabilidade por danos socioambientais. In: **Almanaque Brasil socioambiental**. Uma nova perspectiva para entender a situação do Brasil e a nossa contribuição para crise planetária. Instituto Socioambiental. São Paulo, 2007.

STERN, N., S. Peters, et al. **Stern Review: The Economics of Climate Change**. Disponível em: <http://www. hmtreasury. gov. uk/media/4/3/ ExecutiveSummary. pdf>. Acesso em: 15/08/07.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento sistêmico**: o novo paradigma da ciência.6ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2002.

ZACCARELLI, Sérgio et al. **Ecologia de Empresas**: um estudo do ambiente empresarial. São Paulo: Atlas, 1980.

VIII.

Modelo de investigação científica socioambiental[1]

No teor da relação sociedade, governo e mercado, tendo o segmento empresarial como referência, é míster compreender se as questões relacionadas ao meio ambiente impactam as decisões empresariais, seja devido à necessidade de se ajustar às diretrizes das políticas públicas ditadas pelo governo, ou em razão de ações da sociedade organizada, que impõem determinados padrões ou regras em defesa do meio ambiente para serem adotados em segmentos da atividade econômica, pois há evidências de uma lacuna nessa interlocução entre os agentes governamentais e o segmento empresarial na busca de um denominador comum, no que se refere às questões ambientais. Segundo Marcovitch (2006), há diferenças significativas entre o tempo da lógica política e da lógica empresarial. Neste cenário, ainda há empresas que advogam o crescimento econômico como um mal necessário para o desenvolvimento, relegando a segundo plano as questões sócio-ambientais. No entanto, há empresas do porte da General Eletric e da Wal-Mart com estratégias para portfolio de produtos verdes, e

1 Artigo extraído da tese de doutoramento foi apresentado e publicado no anais do I Congresso Internacional de Desempenho do Setor Público, em Florianópolis, em co-autoria com Isak Kruglianskas

também, empresas como a Super-Bac, especializada em biotecnologia para tratamento de resíduos ou a Floresta, fabricante de cosméticos orgânicos, que adotam e desenvolvem práticas de gestão relacionadas às suas atividades empresariais em respeito aos princípios do desenvolvimento sustentável (Exame, 2008). Então, chegamos a um impasse? Não, não há um impasse, embora ainda haja uma forte dicotomia entre as correntes econômica e ambientalista. Razão pela qual, faz-se necessário buscar respostas para alguns questionamentos: 1) As políticas públicas ambientais afetam o desempenho econômico e socioambiental das empresas? 2) A legislação ambiental influência o desempenho econômico e socioambiental das empresas? 3) As ações do poder público, relacionadas às questões ambientais influenciam o desempenho econômico e socioambiental das empresas? As respostas a essas perguntas serão de grande valia para se conhecer até que ponto as políticas públicas ambientais podem influenciar no desempenho econômico e socioambiental das empresas. Neste contexto, há de se destacar a pertinência em propor a construção de modelo de investigação científica para avaliar como as questões e as políticas ambientais tem influência no desempenho econômico e socioambiental das firmas, sob a perspectiva epistemológica e teórica estruturada no pensamento sistêmico para formatar o modelo mental abstrato (modelo conceitual) da realidade observada e mediante o pensamento cartesiano para determinação dos elementos prescritivos de definição do modelo lógico (operacional) do processo de investigação. Have et. al (2003, XVI) preconizam que um modelo sempre será uma ferramenta poderosa, se combinada com a experiência, o conhecimento e empregada na hora certa, para soluções de determinados fenômenos ou fatos.

O pensamento sistêmico estabelece os instrumentos mentais para descrição abstrata da realidade observada em relação as suas partes constitutivas. Portanto, pelo enfoque sistêmico, a construção do modelo conceitual permite que o investigador amplie suas dimensões para melhor compreender como questões socioambientais e o seu grau de relações, interações e interdependência entre os diversos elementos orga-

nizativos, tecnológicos e culturais podem estar associado ao desempenho econômico e socioambiental das empresas. Por outro lado, os preceitos determinísticos da visão cartesiana conduz a compreensão do fenômeno ou fato pela via da descrição lógica, mediante à aplicação procedimentos estatístico as variáveis de estudo que lhes atestam sua validação e confiabilidade. Segundo Martins (2005), um modelo de investigação busca a especificação da natureza e a importância de relações entre variáveis, constructos e fatores que possam oferecer, com base em teorias científicas, explicações e explanações de um dado Sistema.

Portanto, a partir do seguinte questionamento: as políticas públicas e as ações governamentais relacionadas às questões socioambientais guardam alguma associação com o desempenho econômico e socioambiental das firmas?, este ensaio teórico tem como objetivo apresentar uma proposta de modelo científico de investigação empírica baseado nas abordagens do pensamento sistêmico e cartesiano para explicar o construto sistema de políticas e ações governamentais relacionadas às questões socioambientais e o desempenho econômico e socioambiental das empresas. Por outro lado, as contribuições deste estudo serão relevantes para abrir novas fronteiras do conhecimento em relação à compreensão das questões ambientais, em especial, se políticas públicas ambientais e as ações do poder público, fundamentadas no marco regulatório e normativo do Estado, exercem influências no desempenho econômico e sócioambiental das empresas.

A contribuição teórica aplicada ao modelo de investigação

Desempenho empresarial econômico e socioambiental sob o enfoque sistêmico

O fenômeno da sustentabilidade, o equilíbrio dos ecossistemas naturais em harmonia com os seres vivos, tem seus arquétipos estudados em vários ramos das ciências naturais e sociais aplicadas e pelas suas respectivas áreas de especializações. São temas de fronteira do conheci-

mento científico agregados às teorias das ciências exatas, biológicas e humanas que advém de estudos pioneiros e contemporâneos sobre a ação antrópica do homem na natureza. Entre os inúmeros estudos pretéritos de fronteira relacionados à sustentabilidade pontuam-se: a questão crescimento demográfico da teoria de Thomas Malthus (Nobre e Amazonas, 2002); a preocupação com a degradação ambiental e de caráter irreversível provocada pela ação do homem retratada por George Perkins Marsh, em 1864, no livro Man and Nature, (Corrêa, 1998); o pioneirismo de Svante Arrhenius, em 1896, ao sustentar a hipótese de correlação entre a emissão de CO2 e a temperatura da Terra (Marcovitch, 2007). Há, também, as questões relacionadas ao avanço tecnológico a partir da revolução industrial e a seus aprimoramentos durante o século XX, quando o homem aprimora a máquina a vapor e amplia as suas capacidades na indústria e no transporte. (Goldemberg e Lucon, 2007).

Contudo, é a partir da década de 70 que a preocupação com a questão do meio ambiente e os seus fatores ligados à sustentabilidade ganham repercussão quando Maurice Strong e Ignacy Sachs cunham o conceito de ecodesenvolvimento. Realiza-se, também, nessa década, a Primeira Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Estocolmo, 1972), que originou o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA. O governo brasileiro, de forma pioneira, em1981, institui a Política e o Sistema Nacional de Meio Ambiente e cria o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) com a participação da sociedade civil. Destaque, também, para o ano 1985, como marco da sociedade brasileira que dá inicio a discussão das questões socioambientais na realização do primeiro encontro nacional com proposta da criação das reservas extrativistas, comandada pelo seringalista Chico Mendes (SILVA, 2006). Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) da Organização das Nações Unidas, presidida pela Primeira-Ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, adotou o conceito de Desenvolvimento Sustentável em seu relatório Our Common Future, também conhecido como Relatório Brundtland (Aliegri, Almeida e Kruglianskas, 2007; Bellen,

2004; Lago, 2007; Nobre e Amazonas, 2002). Entretanto, foi na Eco-92, no Rio de Janeiro, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Cúpula da Terra de 1992, que se tem a incorporação do conceito como um princípio, o qual serviu como base para a formulação da Agenda 21, tendo como signatários mais de 170 países participantes da Conferência.

Todavia, há de se destacar a consolidação do conceito de Desenvolvimento Sustentável, na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em Joanesburgo, na Africa do Sul, mediante a Declaração de Política de 2002, descrevendo-o como um conjunto estruturado em três dimensões interdependentes e interagentes – desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental. Neste cenário associa-se, também, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (UNCSD) – Rio+ 20, que avalia o comprometimento político renovado das nações para com o desenvolvimento sustentável e os novos desafios emergentes para enfrentar os desafios globais. Incluem-se nessas dimensões, a sociedade, o governo e as empresas que têm como compromisso suprir as necessidades da geração atual, sem, entretanto, comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações. (Lago, 2007; Marcovitch, 2006; Almeida, 2010, Gaetani, et al, 2012).

Portanto, sob uma nova perspectiva de visão de mundo, cujo olhar sobre os fenômenos relativos ao individuo e a nova forma de pensar o presente e o futuro como elementos interdependentes e, também, em relação com as complexas interações entre as dimensões: sociedade, governo e empresas, busca-se a compreensão Desenvolvimento Empresarial Econômico e Socioambiental sob o enfoque sistêmico. A teoria de Sistemas veio revolucionar a maneira de se conhecer e compreender os fenômenos. É a princípio vista como o contraponto do pensamento lógico, que se alicerçou nos princípios cartesianos da evidência, análise, síntese e de enumeração, na representação de suas partes como o somatório que forma o todo. Entretanto, a teoria de sistemas com os seus princípios fundamentados em conceitos

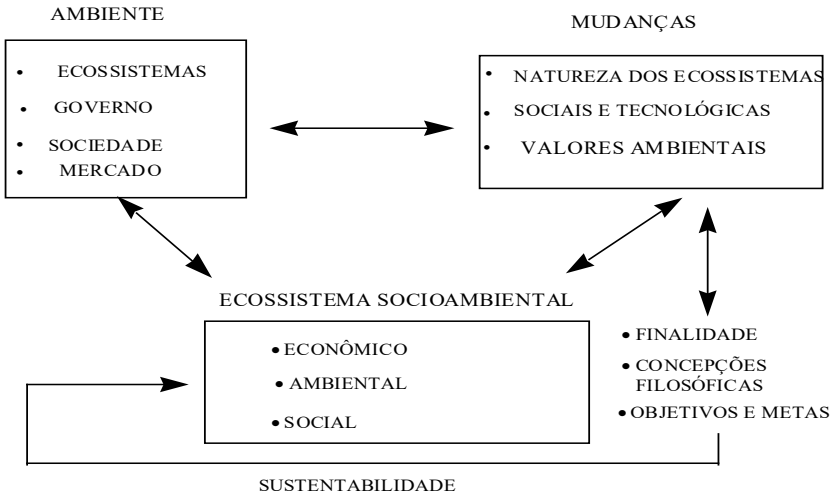
de que o todo não se constitui da simples somatória das partes, revoluciona a forma de pensar os fenômenos (Guimarães et al..2009). Segundo Woodworth (1976, p. ix) a realidade sistêmica difere da realidade cartesiana:

> A abordagem dos sistemas é um modo de pensar acerca dos elementos que compõem um organismo ou fenômeno, movendo-se além das partes componentes para a totalidade, para a consideração de como funcionam as subdivisões, e para um exame das finalidades para as quais o organismo funciona.

Assim, o pensamento sistêmico é formado da compreensão analítica do conjunto das partes interrelacionadas que constituem um processo dinâmico de interação entre as diversas divisões que tem um determinado fenômeno. No pensamento sistêmico busca-se a compreensão de um fenômeno a partir do todo que ele representa e não pelo comportamento de suas partes, portanto, uma antítese ao pensamento cartesiano, onde as leis que governam o comportamento do todo são consideradas fundamentais (Rapoport, 1976). Porém, a compreensão do pensamento sistêmico torna-se significativa quando utilizamos os conceitos e fundamentos do holismo. Holismo tem a idéia central de que o universo é uma realidade que se auto-organiza e matéria, vida e mente são indissociáveis (Smuts, 1999). As dimensões desenvolvimento econômico, ambiental e social que compõem o arquétipo do desenvolvimento sustentável são indissociáveis e se auto-organizam formando um conjunto compreendido pela natureza, homem e o universo.

A visão sistêmica de desenvolvimento sustentável fundamenta-se na organicidade, finalidade, globalidade e agregatividade dos ecossistemas socioambientais e suas dimensões econômica, ambiental e social, interdependente e integrada, em um processo interativo dinâmico com o ambiente, ambos (ecossistema e ambiente) em ritmo constante de mudanças (Figura 1).

Figura 1 – Desenvolvimento sustentável: uma visão sistêmica



Fonte: Autores.

Portanto, na ótica do desenvolvimento sustentável, os ecossistemas socioambientais e a sociedade vivem num processo contínuo de mudanças sociais, tecnológicas e de valores culturais que impõem transformações a uma sociedade sustentável, mediante um processo evolucionário (Bellen, 2005).

A sustentabilidade do ecossistema empresarial é fundamentada nas estratégias de negócios da firma, alicerçada na premissa de fazer o uso dos recursos naturais, de forma a preservar as condições para utilização da geração futura. Desta maneira, os insumos do ambiente, as políticas públicas ambientais e as ações do poder público, são processados pelo ecossistema empresarial, no qual os negócios da firma são dimensionados considerando os fatores relacionados a ecologia e ao meio ambiente, direito e meio ambiente, economia e meio ambiente e administração e meio ambiente. Os resultados, política empresarial de econegóco e o desempenho econômico, ambiental e social são novos elementos inseridos ao ambiente, os quais serão avaliados para retroalimentar o ecossistema empresarial.

Portanto, a visão empresarial de desenvolvimento sustentável alicerçar-se na expertise do empreendedor em estabelecer um alinhamento estratégico para inserir as questões relacionadas ao meio ambiente ao core business da empresa. Por outro lado, o ecossistema ambiental apresenta uma série de condicionantes originadas pelo conjunto de ações e interesses ditado pelos stakeholders ambientais – a sociedade, governo e mercado a serem processadas pelo ecossistema empresarial e que são dimensionadas sob o ponto de vista empresarial estratégico como ameaças ou oportunidades. Por isso, é importante estar atento ao cenário das mudanças sinalizadas pelo ambiente, principalmente aquelas oriundas da ação do Estado como agente econômico, tomando decisões políticas associadas à produção, à circulação e ao consumo de riquezas sob ideias intervencionistas ou não intervencionistas, cujas políticas públicas ambientais baseadas em estilos diferentes de desenvolvimento produzem impactos diferenciados no desempenho empresarial.

A base epistemológica determinística aplicada ao modelo de investigação

As dimensões de um fenômeno ou fato estudado podem ser descritas e explicadas mediante a construção de modelo conceitual e operacional de investigação, pois suas variáveis e indicadores permitem uma análise de seus elementos constitutivos de maneira ordenada e estruturada. Neste contexto, o modelo conceitual (abstrato) descreve a organização mental para compreensão do fenômeno estudado em suas várias dimensões, bem como as suas respectivas interações entre os seus diversos elementos constitutivos. Por outro lado, modelos conceituais tornam-se determinísticos (operativos) na medida em que seus elementos constitutivos são dissecados a partir de suas dimensões em variáveis e indicadores que permitem mensurá-los por meio de ferramentas estatísticas. Segundo Martins e Theofilo (2009) a definição de operacionalidade conduz a

uma série de procedimentos ao qual se atribui um significado mensurável a um conceito aplicável a um conjunto específico de circunstância. Portanto, com base nos conceitos e fundamentos da abordagem sistêmica pode-se construir o modelo conceitual de investigação e fulcro no pensamento cartesiano, fazendo uso de ferramentas estatísticas, buscar explicações e explanações lógicas mediante aplicação de método estatístico de análise descritivo e inferencial.

O modelo operativo (determinístico), a partir do conjunto de suas variáveis e indicadores de dados, permite a análise dos dados da investigação mediante a aplicação do método de análise descritivo, utilizando frequência relativa percentual, as medidas de posição, dispersão e de associação e pelo método inferencial para validação de hipótese. Autores e especialistas em estatística aplicada a ciências sociais (Malhotra, 2008; Monteiro Filho, 2003; Mattar, 1996; Levin, 1987) fundamentam que as medidas de posição caracterizam-se como instrumentos para encontrar o que é tipico em um grupo ou conjunto de dados e se enquadram nas chamadas de medidas de tendência central (média, moda e mediana) e as separatizes (Quartis, Decis e Centis). Já as medidas de dispersão (amplitude total, desvio médio e desvio padrão) são classificadas como instrumentos que permitem avaliar o grau de concentração e também a variação que os dados tem em torno da média. No caso das medidas de associação (regressão linear, correlação) estas são utilizadas para verificar se há uma relação e/ou associação entre dois ou mais conjunto de dados pesquisado. Relatam, ainda, que os métodos de inferência são úteis para realização de testes de hipóteses. O Quadro 1, apresenta uma sintese das tipologias de Escalas e os métodos estatísticos que podem ser utilizados para análise de dados.

Quadro 1 – Escalas de medição para análise de dados

Escala	Características	Método Estatístico	
		Descritivo	Inferencial
Nominal	Números identificam e classificam objetos	Percentagem e Moda	QI – Quadrado; Teste Binomial
Ordinal	Permite a ordenação dos números em relação ao objeto	Percentil e Mediana	Correlação de Postos; ANOVA de Friedman
Razão	Comparação de medidas absolutas e de proporção	Média Geométrica e Média Harmônica	Coeficiente de Variação

Fonte: Adaptado de Malhotra (2008); Mattar (1996).

Portanto, são diversas escalas que permitem a análise e interpretação metodológica de dados de uma determinada pesquisa empírica. Entretanto, considerando obtenção de dados por intermédio da aplicação de um questionário estruturado em escala Likert, deve-se buscar um conjunto de ferramentas estatísticas integradas que permitam a validação do instrumento de pesquisa, teste de significância de hipótese, bem como análise do grau de associação entre variáveis explicativas e explicadas estudadas. A seguir descreveremos alguns destes métodos estatísticos para análise e interpretação de dados de pesquisa empírica.

Para análise de validação e confiabilidade do instrumento de pesquisa pode-se fazer uso do Alfa Cronbach que mede a consistência interna dos dados baseado na correlação média entre os itens (Rodrigues e Paulo, 2007) e o coeficiente de correlação de Pearson para aferir o grau de associação entre os componentes agrupados de cada questão (Levin, 1981).

Segundo Selltiz et al.. (1967) o processo científico aumenta a probabilidade de que os dados obtidos sejam significativos, preciso e sem viés para pergunta proposta da pesquisa. Neste contexto, a validação de um construto analógico está condicionado a um processo científico meticuloso de verificação das hipóteses construídas a partir de abordagens teóricas e epistemológicas e, sobretudo, de submissão

dessas hipóteses a testes de significância, mediante aplicação da estatística paramétrica ou não paramétrica. Para Stevenson (1981) a finalidade dos testes de significância é avaliar as afirmações sobre os valores dos parâmetros populacionais. Desta forma, pode-se, a partir de determinada afirmação sobre um parâmetro populacional, mediante aplicação de teste de significância, tomar uma decisão de aceitar ou rejeitar uma determinada hipótese. Segundo Gujarati (2000) o teste de significância é um procedimento estatístico no qual são utilizados os resultados da amostra para verificar a validade ou a falsidade de uma hipótese nula. O processo para determinar o teste de significância de hipóteses deve observar os seguintes requisitos (Gujarati, 2000; Doria Filho, 1999; Matar, 1996 e Stevenson, 1981), a saber:

- Definir a hipótese H_0 (nula) e a hipótese H_1 (experimental)
- Selecionar o teste estatístico adequado para o problema
- Escolher um nível de significância valor (es) crítico (s)
- Calcular o valor da prova estatística e comparar com o (s) (valor (es) crítico (s)
- Tomar a decisão quanto a aceitar ou rejeitar a hipótese nula (H_0)

Desta forma, de acordo com as especificidades dos dados amostral, aplica-se uma ferramenta estatística paramétrica ou não paramétrica para fazer o teste de significância de hipótese.

A correlação linear é uma medida que determina a associação entre uma variável dependente (explicada) em relação a outra independente (explicativa), mensurando o grau ou a força dessa relação entre as variáveis (BLACK, 1997; STEVENSON, 1981; LARSON e FABER, 2007; BRUNI, 2009). Para dados amostrais, obtido de uma determinada população, e que tenham sido mensurados em dados intervalares, utiliza-se o coeficiente de correlação de Pearson (r) para determinar a força e o sentido da relação entre as variáveis dependente (Y) e independente (X) (LEVIN, 1986; BRUNI 2009).

O coeficiente de correlação Pearson expressa, numericamente, o grau ou a força quanto o sentido da correlação que apresenta uma variação entre – 1,00 e + 1,00. Os termos de associação quanto mais próximos de 1, em ambos os sentidos, descrevem a maior força de correlação.

O modelo de investigação cientifica socioambiental

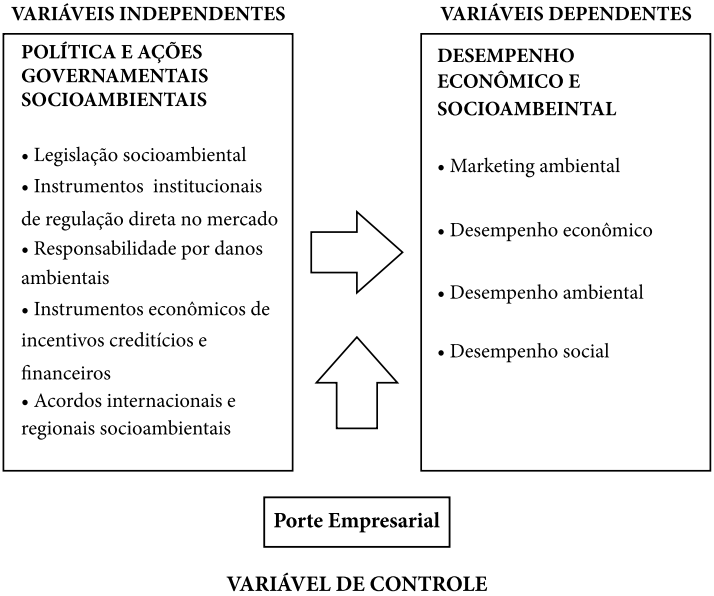
A construção de modelo de investigação empírica é um instrumento eficiente para se estabelecer as conexões das realidades distintas observadas e as suas práticas associadas a busca do conhecimento de fronteiras, mediante a apropriação dos saberes da epistemologia, das teorias e das técnicas subjacentes aplicadas às teorias. É, neste contexto, que se idealiza os construtos teóricos e operativos para explorar, compreender e explicar as dimensões e os elementos estruturantes um determinado fenômeno científico. Portanto, o fenômeno socioambiental pode ser compreendido e explicado a partir da apropriação epistemologica relativas à Políticas Públicas ambientais e ações do poder público.

As Políticas públicas ambientais e ações do poder público são instrumentos de governo para atender as demandas da sociedade e são operacionalizados mediante aplicação dos atos normativos e reguladores que impõem certas condicionantes para o ecossistema empresarial. Assim, tais regulações são agentes que interferem na dinâmica do ecossistema empresarial, podendo influenciar, de forma direta ou indireta, nos resultados dos subsistemas empresariais que compõem determinados segmentos da atividade econômica, em virtude de suas fronteiras espaciais ou geográficas. Não obstante, poderá vir a influenciar os resultados do desempenho empresarial, portanto, de forma explícita ou implícita, políticas públicas ambientais e ações do poder público, bem como, via regulação dos órgãos do sistema ambiental, interferir no desempenho econômico e socioambiental das empresas.

O modelo teórico

O modelo conceitual de investigação científica socioambiental aqui proposto apresenta as variáveis independentes do ecossistema ambiental – política e ações governamentais socioambientais, como insumos a serem processados pelo ecossistema empresarial. Os resultados desse processamento podem ser dimensionados em termos das variáveis dependentes de desempenho empresarial econômico e socioambiental. Portanto, buscar-se-á, mediante a aplicação desse modelo, saber se as variáveis independentes de política e ações governamentais socioambientais influenciam o desempenho empresarial econômico e socioambiental das firmas, dimensionadas pelas variáveis dependente de marketing ambiental e de desempenho econômico, ambiental e social. (figura 2)

Figura 2 – Política e ações governamentais socioambientais e o desempenho econômico e socioambiental das firmas



Fonte: Autores.

O construto políticas e ações governamentais socioambientais tem como foco a obtenção de dados e informações sobre as políticas públicas ambientais referenciadas na legislação socioambiental e pelas ações do poder público relacionadas aos aspectos inerentes às questões ambientais. Centra-se, também, em conhecer temáticas de fronteiras do conhecimento e das bases epistemológicas de abordagens teóricas contextualizadas com as questões do meio ambiente com vistas a identificar contribuições para fundamentação e compreensão do conceito de desempenho empresarial econômico e socioambiental, cujos pressupostos são:

- identificar na legislação socioambiental e suas condicionantes de normatização e regulação das atividades econômicas, no que concerne ao licenciamento ambiental, os instrumentos institucionais diretos de regulação do mercado e os aspectos relacionados à responsabilidade por danos ambientais.
- Identificar as ações do poder público em questões ambientais e as suas condicionantes relacionadas aos instrumentos econômicos de incentivos creditícios e financeiros socioambientais das atividades econômicas e aos Acordos Internacionais e Regionais Socioambientais.
- Identificar ações empresariais relacionadas ao desempenho empresarial sustentável, bem como evidências sobre práticas de econegócio associadas ao desempenho econômico, ambiental e social das empresas.

O modelo operacional da investigação

A partir da taxonomia do modelo teórico foram elaboradas as matrizes de estrutura lógica das variáveis políticas e ações governamentais socioambientais (variável independente); desempenho econômico, ambiental e social (variável dependente) e do porte empresarial (variável de controle). Os Quadros 2, 3 e 4 apresentam a estrutura de análise das variáveis e o conjunto de indicadores, que

deverão ser ajustados ao segmento de mercado e as tipologias de empresas a serem pesquisadas.

Quadro 2 – Dimensão, variáveis independentes, indicadores das variáveis e item do questionário

Dimensão	Variáveis Independentes	Indicadores das variáveis	Item do questionário
Política e ações governamentais socioambientais	VI.1 Legislação socioambiental	VI.1.1 –Dificuldade para atender os critérios técnicos para liberação da licença ambiental	Critérios técnicos para licenciamento
		VI.1.2 – Tempo de resposta de análise e expedição do alvará de licenciamento ambiental	Tempo da liberação da licença ambiental
		VI.1.3 – Intensidade dos dispêndios da Empresa para atender à legislação ambiental	Intensidade de dispêndio
	VI.2 Instrumentos institucionais de regulação direta no mercado	VI.2.1 – Influência dos instrumentos regulatórios no sistema de produção da Empresa	Instrumentos ambientais de regulação
	VI.4 Instrumentos econômicos de incentivos credíticios e financeiros	VI.4.1 – Aplicação de instrumentos econômico relacionados às questões ambientais	Instrumentos econômicos ambientais
Política e ações governamentais socioambientais	VI.5 Acordos internacionais e regionais socioambientais	VI.5.1 – Normas técnicas ambientais relacionadas aos acordos internacionais e regionais sociambientais	Normas técnicas ambientais

Fonte: Autores.

Quadro 3 – Dimensão, variáveis dependentes, indicadores das variáveis e item do questionário

Dimensão	Variáveis dependentes	Indicadores das variáveis	Item do questionário
Desempenho econômico e socioambiental	VD.1 Marketing ambiental	VD.1.1 – Comercialização de produtos com a marca ecológica	Marketing ambiental
	VD.2 Desempenho econômico	VD.2.1 – Desempenho empresarial sob o prisma econômico e financeiro	Desempenho econômico
	VD.3 Desempenho ambiental	VD.3.1 – Uso dos recursos naturais e emissões de resíduos, efluentes e gases de efeito estufa	Desempenho ambiental
	VD.4 Desempenho social	VD.4.1 – Ações de responsabilidade social empresarial	Desempenho social

Fonte: Autores.

Quadro 4 – Dimensão, variáveis de controle, indicadores das variáveis e item do questionário

Dimensão	Variável de controle	Indicadores das variáveis	Item do questionário
Porte Empresarial	VC.1 Perfil demográfico	VC.1.1 – Classificação do tamanho da empresa	Número de empregados em 2008
		VD.1.2 – Receita bruta anual da empresa	Receita bruta anual em 2008
		VC.1.3 Percentual de exportação	Percentual de exportação em relação a receita bruta de 2008
		VD.3.3 – Estrutura orgânica socioambiental	Forma orgânica de tratar as questões socioambientais

Fonte: Autores.

A base do instrumento de pesquisa

A estrutura lógica do instrumento de coleta de dados é concebido a partir das dimensões de política e ações governamentais socioambientais e de desempenho econômico e socioambiental. A cada dimensão associam-se um conjunto de indicadores das variáveis, as quais são expressas por uma pergunta do questionário. O questionário é modelado como pesquisa de opinião em três blocos, a saber:

I) Perfil da Empresa – Faz a classificação das empresas pesquisadas em relação ao tamanho, ao faturamento bruto, ao volume de exportação e a forma de estrutura orgânica socioambiental da firma.

II) Políticas Públicas Ambientais – Este bloco é dividido em duas seções. Na primeira busca-se conhecer o posicionamento das empresas pesquisadas sobre as questões relacionadas à legislação socioambiental, aos instrumentos institucionais de regulação direta no mercado e aos aspectos circunscritos à responsabilidade por danos ambientais. Na segunda seção são abordadas as questões ligadas aos instrumentos econômicos de incentivos creditícios e financeiros e aos acordos internacionais e regionais socioambientais.

III) Desempenho Empresarial Econômico e Socioambiental – busca-se identificar o grau de resultados econômico e socioambiental das firmas pesquisadas. São avaliadas as ações empresariais: marketing ambiental, desempenho econômico, ambiental e social.

O instrumento de coleta de dados deve ser elaborado em uma escala do tipo Likert, com valor de pontuação de 1 a 5. A escala Likert é de característica somatória e que permite a ordenação de atitude de favorabilidade ou desfavorabilidade em relação a um determinado objeto, porém não mensura quanto essa atitude é mais ou menos favorável (Selltiz et al., 1967). Segundo Gill (1999), os resultados obtidos via manifestação de atitude e/ou opinião a cerca de um problema estudado, mediante a aplicação instrumento de coleta de dados construído com base na escala do tipo Likert, podem ser anali-

sados utilizando-se os testes de correlação. Todavia, cabe ressaltar que há uma discussão entre pesquisadores sobre o emprego da estatistica paramétrica e não paramétrica na análise dos dados obtidos por intermédio da escala Likert. Jamieson (2004) enfatiza que a estatistica não paramétrica deve ser aplicada a dados ordinais. Entretanto, Allen e Seaman (2007) salientam que a análise de dados ordinais (escala Likert) como intervalo de dados basea-se na afirmação de que teste estatísticos paramétricos são mais poderosos do que as alternativas não paramétricas. Carefio e Perla (2007) sinalizam para o uso da correlação de Pearson, a regressão múltipla, a análise de variança e teste F como instrumentos estatísticos paramétricos possíveis para a análise de dados da escala Likert. Mas segundo Kislenko e Grevholm (2008), não há um consenso entre os pesquisadores sobre quais métodos são adequados para utilização da escala Likert.

Conclusão

O foco central do modelo de investigação científica socioambiental surge da indagação: as políticas públicas e as ações governamentais relacionadas às questões socioambientais guardam alguma associação com o desempenho econômico e socioambiental das firmas? Partindo desta questão problema, desenhou-se o modelo conceitual (figura 2) política socioambiental e o desempenho econômico e socioambiental das firmas, organizado e operacionalizado mediante o conjunto de variáveis relacionadas políticas e ações governamentais socioambientais públicas (quadro 2), de desempenho econômico e socioambiental (quadro 3) e do perfil empresarial (quadro 4). O instrumento de investigação construido para pesquisa, alicerça-se nas variáveis do modelo conceitual e no conjunto de situações problemas, na visão do segmento empresarial, abrangendo questionamentos sobre a legislação ambiental, instrumentos institucionais de regulação direta no mercado; responsabilidade por danos ambientais; acordos internacionais e regionais socioambientais;

marketing ambiental, desempenho econômico, ambiental e social. Após a aplicação da pesquisa em determinado segmento de empresas, os dados recolhidos devem ser submetidos a procedimentos estatístico que lhes atestam sua validação e confiabilidade.

Por fim, recomenda-se que os dados da pesquisa empírica passem por uma análise da estatística descritiva e inferencial. A análise descritiva é feita mediante a interpretação da frequência relativa percentual e da análise de coeficiente de variação de Pearson. A análise indutiva ou inferencial é baseada na aplicação da técnica de Correlação de Pearson para determinar o grau de associação entre as variáveis estudadas. Para as hipóteses experimentais da pesquisa sugere-se à aplicação do teste de significância medido pela estatística F. Aplica-se, também, a correlação de Pearson e o alfa Cronbach para validação do instrumento de pesquisa aplicado, bem como mensurar o grau de confiabilidade interna dos dados coletados.

Referências

ALMEIDA, Francisco Alberto Severo de, (2010). **A influência das políticas públicas Ambientais no desempenho econômico e socioambiental**: um estudo do setor de leite e derivados de Goiás, Tese de doutorado, São Paulo, Universidade de São Paulo,

ALLEN, ELIANE A. E SEAMAN, CHRISTOPHER, (2007) **Likert Scales and Data Analyses,** disponível em http://www. asq. org/quality-progress/2007/07/statistics/likert-scales-and-data-analyses. html, acesso em 26.01.17.

ALIGLERI, Lilian; ALMEIDA, Francisco Alberto Severo de, Kruglianskas, Isak. (2007) As práticas sustentáveis dos plantadores de soja no Brasil. In: **X Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente**.19 a 21 de setembro 2007, Curitiba, Brasil.

BELLEN, Hans Michael van. (2004) Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. In: **Ambiente & Sociedade**. Vol. VII nº.1 jan. /jun.

BELLEN, Hans Michael van. (2005) **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV.

BLACK, Ken, (1997) **Business statistic, contemporary decision making**.2nd ed. United State of American: West Publishing Company.

BRUNI, Adriano Leal. (2009) **SPSS aplicado a pesquisa acadêmica**, São Paulo: Atlas,

CARIFIO, James e PERLA, Rocco J., (2007) Ten Common Misunderstandings, Misconceptions, Persistent Myths and Urban Legends about Likert Scales and Likert Response Formats and their Antidotes, **Journal of Social Sciences** 3 (3): 106-116,

DORIA FILHO, (1999) Ulisses. **Introdução à bioestatística, para simples mortais**. São Paulo: Nova Editora.

GAETANI, Francisco, VITOR Fazio; Garo Batmanian; Barbara Brakaratz, (2012). **O Brasil na Agenda Internacional para o Desenvolvimento Sustentável**, (Org), Brasília, Ministério do Meio Ambiente.

GILl, Antonio Carlos. (1999) Métodos e técnicas de pesquisa social.5ª ed. São Paulo: Atlas.

Goldember, José, Lucon, Osvaldo. (2007) **Energias renováveis**: um futuro sustentável. São Paulo: Revista USP, nº 72, p. 6-15, dezembro/ fevereiro 2006/2007.

Guimarães, Antonio Teodoro Ribeiro *et. al.*(2009) **O pensamento sistêmico**: uma forma de pensar a gestão da tecnologia da informação. In: 6th International Conference on Information Systems and Tecnology management. São Paulo: FEA_USP: CD-ROM, jun 03-05,

GUJARATI, Damador N. (2000) **Econometria básica**,3ª ed. São Paulo: Makron, .

Have, Steve; Wouter tem Have, Franz Stevens, Marcel van der Elst e FionaPol-Coyne. (2003). **Modelos de Gestão**: o que são e quando devem ser usados. São Paulo: Prentice Hall.

LEVIN, Jack. **Estatística aplicada a ciências humanas**.2ª ed. São Paulo: Harbra, 1987.

KISLENKO, kirsti e Grevholm, Barbro, **The likert scale used in research on affect – a short discussion of terminology and appropriate analysing methods**, disponível em http://tsg. icme11. org/document/get/415, acesso em 23.01.17.

Lago, André Aranha Correa do. (2007) Estolcomo, Rio, **Joanesburgo: Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas**. Brasília: Instituto Rio Branco: Fundação Alexandre Gusmão.

Larson, Ron e Betsy Faber. (2007) **Estatística aplicada**.2ª ed. São Paulo: Person Prentice Hall, .

MALHOTRA, Naresh K. **Investigación de Mercados**.5ª ed. México: Pearson Educación, 2008.

Marcovitch, Jacques. (2006) **Para mudar o futuro, mudanças climáticas, políticas públicas e estratégias empresariais**. São Paulo: EdUSP: Saraiva, .

_____. (2007) **Mudanças climáticas e Multiliteralismo**. Revista USP, nº 72, p. 16-27, dezembro/fevereiro 2006/2007.

Mattar, Fauze N. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 1996.

Martins, Gilberto A. (2005) **Falando sobre teoria e modelos na ciências contábeis**. Falando sobre Teorias e Modelos nas Ciências Contábeis BBR – Brazilian Business Review, vol.2, núm.2, julio-diciembre, 2005, pp.131-144 FUCAPE Business School Vitória, Brasil

Martins, Gilberto de Andrade e Theóphilo, Carlos Renato. (2009) **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas.

Monteiro Filho, Gercino. (2003) **Estatística prática geral**. Goiânia: Vieira, .

Nobre, Marcos, Carvalho, Mauricio de. (2002) **Amazonas, Desenvolvimento Sustentável**: Institucionalização de um conceito. Brasília: IBMA, .

Rapoport, Antanol. (1976) **Teoria de sistemas**. Rio de Janeiro: FGV, (Série Ciências Sociais).

Revista Exame. (2008) **Edição Especial**: Negócios e Sustentabilidade. Edição 914, ano 42, nº 05,26.03.2008, pp.80 a 84.

Rodrigues, Adriano, Paulo, Edílson. (2007) Introdução à análise multivariada. In: **Análise multivariada para os cursos de administração, contabilidade e economia**. São Paulo: Atlas.

Selltiz, Claire et al. (1967) **Métodos de pesquisa nas relações sociais**.2ª ed. São Paulo: Editora Herder.

Silva, Marina. (2006) Um jeito de tratar o meio ambiente. In: **Revista Meio Ambiente – As ações do ministério para cuidar da biodiversidade brasileira**, p. 4-5, abril de 2006.

Smuts, Jan Christian. (1999). **Holism and evolution, the original source of the holistic approach to life**. California: Sierra Published, .

Steveson, William J. (1981) **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Harba & How do Brasil.

Woodworth, Warner Peay. (1976) Prefácio. In: Ludwing von Bertalananffy, et alii, **Teoria de Sistemas**. Rio de Janeiro: FGV.

IX.

Influência de padrões de inovação tecnológica da política de regulamentação ambiental no desempenho econômico e socioambiental da indústria de laticínio em Goiás-Brasil[1]

O arcabouço regulador do Estado, mediante ação de controle e comando ou por intermédio de aplicação de instrumentos econômicos ou também em razão de acordos internacionais ou regionais, induz a uma sistemática intervenção no sistema de produtivo das Empresas, seja pela via de investimento em infraestrutura para atender às demandas dos órgãos do sistema ambiental ou pela necessidade em modernizar métodos e processos produtivos com vista a atender aos padrões ambientais para uso e conservação dos recursos naturais. Cada vez mais a sociedade e os governos e os mercados estabelecem tendências de consumo para novos produtos que atendam aos padrões ambientais (EXAME, 2008).

---

1 Artigo baseado na tese de doutoramento foi apresentado e publicado nos anais do XIV Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA, São Paulo. Também pubicado como capítulo da Coletânea Lusobrasileira, Volume IV – Gestão da Informação, Inovação e Logística. São co-autores Isak Kruglianskas e Carla Conti Freitas

Segundo Porter e Linde (1995), líderes de negócios e ambientalistas tem focado o impacto das regularmentações ambientais em custos estáticos e ignoram o mais importante que é o equilibrio dos beneficios da produtividade com inovação. Por isso, a importância e a necessidade de investimento em ciência e tecnologia para buscar a inovação de produtos, métodos e processos industriais que sejam menos impactantes ao meio ambiente. Daí o destaque para empresas do porte da *General Eletric* e da *Wal-Mart* com estratégias para portfólio de produtos verdes, e também, empresas como a Super-Bac, especializada em biotecnologia para tratamento de resíduos ou a Floresta, fabricante de cosméticos orgânicos, que adotam e desenvolvem práticas de gestão relacionadas às suas atividades empresariais em respeito aos princípios do desenvolvimento sustentável (Exame, 2008). Para Nath e Hristozova (2005), a ciência e tecnologia trazem imensos benefícios, embora ainda estejamos pagando um alto preço pela degradação do ambiente e este preço é intensificado e frustante pelo modesto grau de desenvolvimento sustentável global. Segundo Almeida, Kruglianskas e Guimarães (2008), as empresas que adotam como estratégia a produção sustentável estão preparadas para a nova realidade e prontas para atender às exigências do mercado.

Todavia, políticas públicas ambientais e ações governamentais são elementos que, direta ou indiretamente, podem exercer influência no desempenho empresarial econômico e socioambiental das firmas. Não obstante, as firmas buscam estabelecer uma relação de interação com o ambiente sob o prisma da sustentabilidade. Por outro lado, a aplicação da legislação ambiental por parte das empresas traz no seu bojo uma série de investimentos ligados ao ciclo de vida dos produtos, podendo impactar os orçamentos das firmas. Entretanto, associado a esses investimentos, há também melhoria de produtividade pelas práticas de gestão e de métodos e processos de produção, via inovação tecnológica, que elevam a qualidade dos produtos. Tais fatores podem, também, de forma direta ou indireta, influir na competitividade das firmas. Neste contexto, pretende-se buscar resposta para a seguinte

questão: padrões de inovação tecnológica da polÍtica de regulamentação ambiental guardam alguma associação com o desempenho econômico e socioambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados no Estado de Goiás?

Neste artigo, apresenta-se o resultado de uma pesquisa que buscou, mediante aplicação de pesquisa empírica no segmento de lacticínio, abrir novas fronteiras de conhecimento em relação à compreensão das questões ambientais, em especial, se padrões de inovação tecnológica expressas em políticas públicas ambientais e as ações do poder público, fundamentadas no marco regulatório e normativo do Estado, exercem influências no desempenho econômico e socioambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de produtos lácteos e seus derivados no Estado de Goiás – Brasil.

Política socioambiental e os padrões de inovação tecnológica da política de regulação ambiental

O fenômeno da sustentabilidade, o equilíbrio dos ecossistemas naturais em harmonia com os seres vivos tem seus arquétipos estudados em vários ramos das ciências naturais e sociais aplicadas e pelas suas respectivas áreas de especializações. São temas de fronteira do conhecimento científico agregados às teorias das ciências exatas, biológicas e humanas que advém de estudos pioneiros e contemporâneos sobre a ação antrópica do homem na natureza. Entre os inúmeros estudos pretéritos de fronteira relacionados à sustentabilidade pontuam-se: a questão do crescimento demográfico da teoria de Thomas Malthus (NOBRE e AMAZONAS, 2002); a preocupação com a degradação ambiental e de caráter irreversível provocada pela ação do homem retratada por George Perkins Marsh, em 1864, no livro *Man and Nature*, (CORRÊA, 1998); o pioneirismo de Svante Arrhenius, em 1896, ao sustentar a hipótese de correlação entre a emissão de CO2 e a temperatura da Terra (MARCOVITCH, 2007). Há, também, as questões relacionadas ao avanço tecnológico a partir da revolução industrial e a seus

aprimoramentos durante o século XX, quando o homem aprimora a máquina a vapor e amplia as suas capacidades na indústria e no transporte (GOLDEMBERG e LUCON, 2007).

Todavia, é a partir da década de 90 do século passado que esse fenômeno avança a passos largos quando se colocam as questões ambientais como fatos inexoráveis que tanto a sociedade, governo e o mercado deverão inseri-las como elementos essenciais para definição de suas ações de políticas sociais, governamentais e empresariais. Neste argumento, observa-se que as políticas governamentais, as pressões sociais e a conscientização dos consumidores sobre a importância de haver crescimento econômico e social, preservando o meio ambiente, impõem determinadas condicionantes que podem afetar o desempenho das empresas, seja devido a morosidade do processo burocrático para obtenção de licença ambiental ou a indução de novos padrões tecnológicos para o sistema de produção industrial. Além disso, identificam-se indícios de padrões ambientais normativos que, de certa forma, geram condicionantes que podem influir no desempenho empresarial, como os investimentos destinados a elevar a eficiência do controle ambiental exigidos para se obter a licença ambiental para exercer a atividade econômica.

Pesquisa realizada pela revista Análise Gestão Ambiental identificou que o segmento da agroindústria (18,6%) investe entre 5% e 15% em ações de meio ambiente quando da instalação de um novo empreendimento (Análise Gestão Ambiental, 2008). Há, também, sob a égide dos acordos internacionais, o estabelecimento de normas técnicas ambientais que impõem restrições à comercialização de produtos em nível internacional e regional (MDIC, 2002; BURNQUIST *et al.,* 2007). Tais exigências podem gerar investimentos em padrões de gerenciamento, inserção de tecnologias e inovações em produtos que podem impactar no resultado das Firmas. Segundo Feijó e Azevedo (2006) são incipientes, no Brasil, estudos sobre os impactos ambientais decorrentes de acordo internacionais. Outro ponto refere-se aos instrumentos institucionais de regulação direta no mercado que o Estado pode vir a adotar como forma de uma

política ambiental para determinados segmentos de atividade econômica, são exemplos: compensações financeiras pela exploração de recursos naturais; impostos sobre emissões e o imposto verde sobre produtos. Por isso, é importante estar atento ao cenário das mudanças sinalizadas pelo ambiente, principalmente aquelas oriundas da ação do Estado como agente econômico, tomando decisões políticas associadas à produção, à circulação e ao consumo de riquezas sob ideias intervencionistas ou não intervencionistas, cujas políticas públicas ambientais, baseadas em estilos diferentes de desenvolvimento produzem impactos diferenciados no desempenho empresarial.

A gestão ambiental, pelo seu processo normativo e regulador, exige mudanças em estrutura, cultura e o emprego de novas tecnologias o que pode redundar, em determinados momentos, uma ameaça ao negócio para algumas empresas. Por outro lado, apresenta-se como uma oportunidade. A *General Eletric* é um exemplo, ao instituir o selo *Ecoimagination* para certificação de produtos líderes de mercado. Criada como uma unidade de negócios em 2005, a Divisão de Ecologia desenvolve inovações tecnológicas para os produtos sob o conceito de sustentabilidade e abrange hoje um portfólio de 45 produtos verdes, desde turbinas de aviões e locomotivas a lâmpadas, e que renderam o faturamento de US$10 bilhões em 2006. O Quadro 1, a seguir, mostra a estratégia e os resultados obtidos pela companhia.

Quadro 1 – Estratégia Ecoimaination da General Eletri

Estratégias	Resultados obtidos
Desenvolver portfólio de produtos ecologicamente corretos para comercializá-lo sob o selo ecoimagination	• O portfólio de 45 produtos verdes da companhia rende US$ 10 bilhões • Produtos com selo ecoimagination: turbinas de avião; locomotivas; tecnologia de dessalinização de água; lâmpadas fluorescentes
Ser líder mundial em suas categorias, em tê-los de performance ambiental e econômica, para os produtos ganharem o selo ecoimagination	• A turbina GE 90-115, que equipa o Boeing 777 é a mais potente e mais silenciosa do mercado; é 22% mais eficiente em relação ao consumo de combustível e emite menos “”6% de óxido de nitrogênio • Previsão de lançamento de 15 novos produtos com o selo ecoimagination até o final de 2007 • Em 2005, a nova estratégia trouxe uma economia de us$ 70 milhões para GE em energia

Fonte: ALMEIDA, Francisco Alberto Severo, KRUGLIANSKAS, Isak e GUIMARÃES, Antônio Teodoro Ribeiro. *Estratégia Empresarial e Sustentabilidade*: uma Visão Prospectiva sobre o Econegócio. In: **XXI Congreso Internacional de la Sociedad Latino Americana de Estratégia**. Universidad Diego Portales. Faculdad de Economia y Empresa: Meio eletrônico, 2008.

Portanto, sob a gênese da legalidade e legitimidade, o poder público nortea suas políticas públicas e as ações governamentais de cunho ambiental a um conjunto de diretrizes de caracter normativo e de regulação do uso, conservação e/ou preservação dos recursos naturais pelo homem em prol da sociedade. Entretanto, o imperativo da norma ambiental prescreve mudanças tecnológicas que obrigam as empresas fazerem investimentos contínuos no sistema produtivo, com vista a implementar novos padrões tecnológicos de produção, redução de poluentes, métodos e processo de produção, cotas limites para emissões de substâncias poluidoras e controle de qualidade de uso dos recursos naturais. Vários autores denominam esse processo de sistema de comando e controle (GU, 2000; ANDRADE, MARINHO e KIPERSTOK, 2001; POLIZELLI, PETRONI e KRUGLIANSKAS, 2003). São também intrínsecos, ao contexto de formulação das políticas públicas ambientais, os instrumentos institucionais de regulação direta no mercado, prescritos pela ação do Estado no

ditamento de regras e padrões técnicos para os sistemas de produção e comercialização de bens, produtos e serviços, destinados ao mercado (CORREA, 1998). Desta forma, o Estado estabelece um arcabouço regulador que induz uma sistemática intervenção no sistema produtivos das empresas, seja por ações de comando e controle ou via aplicação de instrumentos econômicos.

Metodologia da pesquisa

A pesquisa foi organizada com o objetivo de verificar se o fenômeno política socioambiental, baseado em instrumentos institucionais de regulação direta no mercado, guarda alguma associação com o desempenho econômico e socioambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados no Estado de Goiás – Brasil.

Aplicou-se um questionário estruturado elaborado em uma escala do tipo Likert, com valor de pontuação de 1 a 5, em 118 empresas registradas no Serviço de Inspeção Federal, da Superintendência Federal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no Estado de Goiás – Brasil, nas categorias de fábrica de laticínios, usina de beneficiamento e posto de refrigeração. Estas empresas de produtos lácteos se enquadram na Resolução nº 237/97, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, como empresas que necessitam de licenciamento ambiental para exercerem suas atividades econômicas. Do universo das empresas pesquisadas obteve-se o retorno de 92 questionários.

Portanto, a amostra compõe-se de 77,97% do universo das empresas do segmento da indústria de lacticínio em Goiás, inscritas no Sistema de Inspeção Federal – SIF, o que nos permite inferir que ela é representativa para o referido segmento. O grupo não respondente é homogêneo ao grupo respondente, considerando os critérios estabelecidos para definição da amostra, ou seja, empresas fiscalizadas pelo Sistema de Inspeção Federal – SIF e sujeitas à aplicação da resolução nº 237/97, do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Desta forma, o

resultado amostral atende aos requisitos estatísticos para definição da amostra por população conhecida ao nível de confiança de $P \leq 0,05$.

Os resultados da pesquisa empírica foram analisados mediante a aplicação da técnica de Correlação de Pearson para determinar o grau de associação entre as variáveis estudadas e do uso da estatística F para se obter o teste de significância das hipóteses. Aplica-se, também, a correlação de Pearson e o alfa Cronbach para validação do instrumento de pesquisa utilizado, bem como mensurar o grau de confiabilidade interna dos dados coletados. Os dados da pesquisa foram tratados mediante o uso do software estatístico Sphinx e da planilha eletrônica Excel.

Estabeleceu-se, também, o conjunto de hipótese com objetivo de verificar se os padrões de inovação tecnológicos expressos via política de regulação ambiental guardam alguma associação com o desempenho econômico e socioambiental das firmas pesquisadas. São as seguintes hipóteses levantadas:

H_1 – Há associação entre a variável independente, denominada instrumentos institucionais de regulação direta no mercado e a variável dependente, denominada marketing ambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás;

H_2 – Há associação entre a variável independente, denominada instrumentos institucionais de regulação direta no mercado e a variável dependente, denominada desempenho econômico das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás;

H_3 – Há associação entre a variável independente, denominada instrumentos institucionais de regulação direta no mercado e a variável dependente, denominada desempenho ambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás;

H_4 – Há associação entre a variável independente, denominada instrumentos institucionais de regulação direta no mercado e a variável dependente, denominada desempenho social das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás.

Resultado da Pesquisa

O teste de validação do questionário, medido por intermédio do Alfa Cronbach, obteve uma classificação de grau de consistência entre bom e excelente. Por outro lado, o grau de associação, mensurado pelo coeficiente de Pearson, entre os componentes agrupados de cada questão, foram classificados como positiva muito forte. Esses resultados confirmaram a validação e confiabilidade do instrumento de coleta de dados. O teste de significância das hipóteses medido pelo emprego da estatística F confirma a aceitação das hipóteses experimentais.

Teste de consistência do instrumento de coleta de dados

Variável independente instrumentos ambientais de regulação direta no mercado

Os itens da questão sobre instrumentos ambientais de regulação apresentam o grau de associação, medido pelo coeficiente de correlação de Pearson, classificado com positivo muito forte, com uma variação entre 0,84 a 0,95. O Alfa Cronbach tem grau de densidade interno determinado como excelente. Portanto, pode-se aferir como consistente o conjunto de dados referentes aos itens do instrumento de coleta de dados sobre regulação, conforme a Tabela 1:

Tabela 1 – Matriz de validação da dimensão instrumentos institucionais de regulação direta no mercado

Item do Questionário	Itens da questão	Coeficiente de correlação de Person	Grau de associação	Alfa Cronbach	Grau de Consis-tência
Instrumentos ambientais de regulação	Padrões tecnológicos de produção para redução de poluentes	0,91	Positiva muito forte		
	Padrões tecnológicos para métodos e processo de produção	0,95	Positiva muito forte		
	Quotas ou limites de emissão de substâncias poluidoras	0,90	Positiva muito forte	0,92	Excelente
	Padrões de controle da qualidade ambiental a serem observados em relação ao uso de recursos naturais:terra, água e ar	0,84	Positiva muito forte		

Fonte: Autores.

Variável dependente marketing ambiental (VD 1)

Os itens que compõem a questão marketing ambiental apresentam o grau de associação, medidos pelo coeficiente de correlação de Pearson, classificado com positivo muito forte. O Alfa Cronbach tem grau de densidade interno determinado como bom. Portanto, pode-se aferir como consistente os dados relacionados aos itens da questão sobre marketing ambiental, conforme a Tabela 2:

Tabela 2 – Matriz de validação da dimensão marketing ambiental

Item do Questionário	Itens da questão	Coeficiente de correlação de Person	Grau de associação	Alfa Cronbach	Grau de Consis-tência
Marketing ambiental	Comercialização de produtos com a marca ecológica no mercado interno	0,91	Positiva muito forte	0,80	Bom
	Comercialização de produtos com a marca ecológica no mercado internacional	0,91	Positiva muito forte		

Fonte: Autores.

Variável dependente desempenho econômico (VD 2)

O grau de associação, medido pelo coeficiente de correlação de Pearson, para os itens da questão desempenho econômico é classificado com positivo muito forte, com uma variação entre 0,82 a 0,97. O Alfa Cronbach tem grau de densidade interno determinado como excelente. Portanto, pode-se aferir como consistente os dados referentes aos itens da questão sobre desempenho econômico, conforme Tabela 3:

Tabela 3 – Matriz de validação da dimensão desempenho econômico

Item do Questionário	Itens da questão	Coeficiente de correlação de Person	Grau de associação	Alfa Cronbach	Grau de Consis-tência
Desempenho econômico	Receita operacional bruta	0,89	Positiva muito forte	0,94	Excelente
	A margem de lucro operacional	0,92	Positiva muito forte		
	O fluxo de caixa operacional no conceito EDBITA	0,97	Positiva muito forte		
	A taxa de retorno sobre o investimento	0,92	Positiva muito forte		
	Provisão para atender contingências ambientais	0,82	Positiva muito forte		

Fonte: Autores.

Variável dependente desempenho ambiental (VD 3)

Os itens que compõem a questão desempenho ambiental têm o grau de associação, medido pelo coeficiente de correlação de Pearson, classificado com positivo muito forte, com uma variação entre 0,72 a 0,91. O Alfa Cronbach tem grau de densidade interno determinado como bom. Portanto, pode-se aferir como consistente os dados referentes aos itens da questão sobre desempenho ambiental como na Tabela 4:

Tabela 4 – Matriz de validação da dimensão desempenho ambiental

Item do Questionário	Itens da questão	Coeficiente de correlação de Person	Grau de associação	Alfa Cronbach	Grau de Consis-tência
Desempenho ambiental	Residuos de matéria prima	0,85	Positiva muito forte	0,90	Bom
	Consumo de energia	0,84	Positiva muito forte		
	Consumo de água	0,91	Positiva muito forte		
	Emissão de resíduos e efluentes	0,92	Positiva muito forte		
	Emissão de Gases de Efeito Estufa	0,72	Positiva muito forte		

Fonte: Autores.

Variável dependente desempenho social (VD 4)

Os itens que compõem a questão desempenho social têm o grau de associação, medido pelo coeficiente de correlação de Pearson, classificado com positivo muito forte, com uma variação entre 0,81 a 0,86. O Alfa Cronbach tem grau de densidade interno determinado como bom. Portanto, pode-se aferir como consistente os dados referentes aos itens da questão sobre desempenho social conforme Tabela 5:

Tabela 5 – Matriz de validação da dimensão desempenho social

Item do Questionário	Itens da questão	Coeficiente de correlação de Person	Grau de associação	Alfa Cronbach	Grau de Consis-tência
Desempenho social	Campanhas de educação ambiental dirigidas aos públicos interno e externo	0,81	Positiva muito forte	0,81	Bom
	Realização de projetos sociais com investimentos definidos no orçamento da Empresa	0,87	Positiva muito forte		
	Definição de indicadores de desempenho relacionados às condições de trabalho, saúde e segurança com a participação dos empregados	0,86	Positiva muito forte		

Fonte: Autores.

Teste de significância das hipóteses

Todos os coeficientes Fo calculados das hipóteses que compõem a dimensão associação entre instrumentos institucionais de regulação direta no mercado e desempenho econômico socioambiental foram maiores do que os Fc críticos. Por isso, em nível de significância de $P \leq 0,05$, pode-se rejeitar as hipóteses nula H_0: $b = 0$ e aceitar as hipóteses experimentais de H_1: $b \neq 0$. Portanto, pode-se inferir que há evidências de associação entre a variável explicativa, VI. (instrumentos institucionais de regulação direta no mercado) e as variáveis explicadas, VD.1 (marketing ambiental); VD.2 (desempenho econômico); VD.3 (desempenho ambiental) e VD.4 (desempenho social) das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás, conforme Tabela 6:

Tabela 6 – Teste de hipótese

Grupo de Hipótese	Hipótese	Coeficiente F			Decisão
		Calculado Fo	Crítico Fc	Significância	
GRUPO III – Associação entre os instrumentos institucionais de regulação direta no mercado e o desempenho econômico e socioambiental	H_1 – Há associação entre a variável independente, denominada instrumentos institucionais de regulação direta no mercado e a variável dependente, denominada marketing ambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás	12,86	2,48	Fo ≥ Fc	Aceitar a hipótese experimental: H1≠ 0
	H_2 – Há associação entre a variável independente, denominada instrumentos institucionais de regulação direta no mercado e a variável dependente, denominada desempenho econômico das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás	10,00	2,48	Fo ≥ Fc	Aceitar a hipótese experimental: H1≠ 0
	H_3 – Há associação entre a variável independente, denominada instrumentos institucionais de regulação direta no mercado e a variável dependente, denominada desempenho ambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás	12,86	2,48	Fo ≥ Fc	Aceitar a hipótese experimental: H1≠ 0
	H_4 – Há associação entre a variável explicativa, denominada instrumentos institucionais de regulação direta no mercado e a variável explicada, denominada desempenho social das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás	27,60	2,48	Fo ≥ Fc	Aceitar a hipótese experimental: H1≠ 0

Fonte: Autor

Nivel de sigficância de P ≤ 0,05

Análise das correlações entre as variáveis

Nesta seção, buscou-se inferir o grau de associação entre a variável explicativa de instrumentos de regulação direta no mercado (VI) e as variáveis explicadas de desempenho econômico e socioambiental das empresas (VD) mediante a análise de correlação múltipla, cujos resultados são mostrados a seguir.

As correlações são todas significativas para $p \leq 0,05$, embora com intensidade diferenciada entre elas. Portanto, infere-se que há associação entre a variável independente instrumentos institucionais de regulação direta no mercado e as variáveis dependentes de marketing ambiental, desempenho econômico, desempenho ambiental e desempenho social. Baseado nesta evidência de associação pode-se ainda inferir:

- Considerando a influência positiva dos indicadores de VI sobre VD 1; VD 2; VD 3 e VD 4 e, também, considerando que a formulação de política e ações governamentais socioambientais regulatórias e normativas alicerça-se na premissa de comando e controle, pode-se inferir que há uma influência positiva dos instrumentos institucionais de regulação no mercado no sistema produtivo das empresas de beneficiamento de leite e derivados em Goiás, contribuindo, de forma de direta ou indireta, para a melhoria das suas ações de marketing ambiental e também em relação ao desempenho econômico, ambiental e social das firmas pesquisadas, conforme Tabela 7, a seguir:

Tabela 7 – Matriz de Correlação múltipla das variáveis dependentes, com seus componentes agrupados, de desempenho econômico e socioambiental para a variável independente instrumentos institucionais de regulação direta no mercado, em nível de significância de 5%

Variável dependente			Desempenho econômico e socioambiental							
			VD 1.1 Marketing ambiental		VD 2.1 Desempenho Econômico		VD 3.1 Desempenho ambiental		VD 4.1 Desempenho social	
Variável independente			Correlação	Nível de significância	Correlação	Nível de significância	Correlação	Nível de significância	Correlação	Nível de significância
Instrumentos institucionais de regulação direta no mercado	VI 2.1	Redução de poluentes	Positiva fraca	0,006538	Positiva baixa	0,006538	Positiva baixa	0,006538	Positiva baixa	0,006538
		Métodos e processo de produção	Positiva fraca	0,007061	Positiva baixa	0,007061	Positiva baixa	0,007061	Positiva fraca	0,007061
		Emissão de substâncias poluidoras	Positiva fraca	0,007780	Positiva baixa	0,007780	Positiva baixa	0,007780	Positiva baixa	0,007780
		Uso de recursos naturais	Positiva moderada	0,006865	Positiva baixa	0,006865	Positiva baixa	0,006865	Positiva moderada	0,006865

Fonte: Autores

Conclusões do estudo

É elevado o grau de indução dos instrumentos de regulação ambientais no sistema de produção das empresas pesquisadas, no que se refere a necessidade de implementar padrões tecnológicos. As evidências em relação a influência dos instrumentos regulatórios no sistema de produção centram-se, segundo a ótica das empresas, nos padrões de controle de qualidade ambiental a serem observados em relação ao uso dos recursos naturais: terra, água e ar e, também, nos padrões tecnológicos de produção para redução de poluentes

Desta forma, na medida em que o marco regulatório ambiental vem a interferir, direta ou indiretamente, na dinâmica da atividade econômica e de gestão empresarial, essas decisões e ações de políticas ambientais tornam-se objetos de conflito entre os órgãos reguladores e o segmento empresarial. De um lado o Estado, impondo as regras ambientais, do outro lado, as empresas questionando, ora sua aplicação, ora a burocracia impostas pelos órgãos ambientais para as empresas implementá-las. Neste sentido, surgem, então, várias situações que, na visão do segmento empresarial, interferem nos resultados das firmas, no que se refere à aplicação das normas ambientais pelas empresas.

Todavia, observa-se, nesta investigação, que os instrumentos institucionais de regulação direta no mercado tem um grau de associação positiva com relação ao desempenho econômico; desempenho ambiental e desempenho social. A possível influência positiva dos padrões tecnológicos de redução de poluentes, métodos e processos, emissão de substâncias poluidoras e controle de qualidade sobre o uso de recursos naturais mostra evidências da contribuição direta desses componentes para o resultado do desempenho econômico e financeiro, ambiental e social das empresas das pesquisadas.

Finalmente, após as análises efetuadas, a partir da pesquisa empírica, é mister responder a questão da pesquisa: padrões de inovação tecnológica da política de regulamentação ambiental guardam alguma associação com o desempenho econômico e socioambiental das

empresas beneficiamento e industrialização de leite e derivados no Estado de Goiás? À luz das evidências apresentadas, embasado nos resultados da pesquisa empírica, pode-se concluir que os padrões de inovação tecnológica relacionados a política de regulamentação ambiental guardam, sim, uma associação com o resultado de desempenho empresarial econômico e sociambiental das empresas do setor lácteo de Goiás. Portanto, pode-se inferir que padrões de inovação tecnológica fundados na política de regulamentação ambiental exercem influência positiva no desempenho econômico e socioambiental das empresas de beneficiamento de leite e derivados em Goiás.

Referências

ALMEIDA, Francisco Alberto Severo, KRUGLIANSKAS, Isak e GUIMARÃES, Antônio Teodoro Ribeiro. *Estratégia Empresarial e Sustentabilidade*: uma Visão Prospectiva sobre o Econegócio. In: **XXI Congreso Internacional de la Sociedad Latino Americana de Estratégia**. Universidad Diego Portales. Faculdad de Economia y Empresa: Meio eletrônico, 2008.

ANDRADE, José Célio Silveira, *et al.* **Uma política nacional do meio ambiente focada na produção limpa**: elementos para discussão. Bahia Análise & Dados Salvador-BA. SEI v.10 n.4 p.326-332, Março 2001.

ANÁLISE GESTÃO AMBIENTAL. **Práticas ambientais das Empresas**. Análise Editora, p. 96, Anuário, 2008.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Barreiras Técnicas**: conceitos e informações de como superá-las, MDIC, AEB, CNI. Brasília: 2002.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 237**, 19.12.97, Publicação DOU nº 247, de 22/12/1997, págs.30.841-30.843. Disponível em: <http: //www. meioambiente. gov. br/port/conama/legiano1. cfm?codlegitipo=3&ano=1997>. Acesso em: 10.07.09.

BURNQUIST, Heloisa Lee *et al.* Análise de evidências sobre a importância de barreiras técnicas à exportação de empresas brasileiras. In: **Economia Aplicada**. São Paulo, v.11, n.2, p. 209-229, abril-junho 2007.

CORRÊA, Leonilda Beatriz Campos Alves. **Comércio e Meio Ambiente**: A atuação diplomática Brasileira em relação ao selo verde. Brasília: Instituto Rio Branco: Fundação Alexandre Gusmão, 1998.

FEIJÓ, Flávio Tosi; AZEVEDO, André Felipe Zago de. Comércio e meio ambiente: políticas ambientais e competitividade no âmbito da ALCA. In: **Economia Aplicada**. São Paulo, v.10, nº 4, p. 561-587, out-dez.2006.

GOLDEMBER, José; LUCON, Osvaldo. **Energias renováveis**: um futuro sustentável. São Paulo: Revista USP, nº 72, p. 6-15, dezembro/ fevereiro 2006/2007.

GU, Lixin. **Environment Management in different origins of industries**. The World Bank Environment Departament, 2000.

MARCOVITCH, Jacques. **Mudanças climáticas e Multiliteralismo**. Revista USP, nº 72, p. 16-27, dezembro/fevereiro 2006/2007.

NATH, Bhaskar; HRISTOZOVA, Krassimira Kazashka. ***Quo vadis*** global environment sustainanbility? A proposal for the environment education of enginneering students, In: **J. Environment and Pollution**, Vol.23, nº 1, 2005.

NOBRE, Marcos; CARVALHO, Mauricio de. **Amazonas, Desenvolvimento Sustentável**: Institucionalização de um conceito. Brasília: IBMA, 2002.

POLIZELLI, Luiz Demerval *et al*. Influências da gestão ambiental sobre empresas líderes do setor de telecomunicações. In: **Revista Centifica Ciência de Administração**. Fortaleza, v.9, n.2, p. 181-188, dez.2003.

PORTER, Michael E.; LINDE, Claas van der. **Green and Competitive**: ending the stalemate. Harvard Business Review, September-october, 1995.

REVISTA EXAME. **A Economia Verde**. Edição Especial: Negócios e Sustentabilidade. Edição 895, ano 41, nº 11, 20.06.2007.

X.

Influência da política de regulação ambiental no desempenho econômico e socioambiental da indústria de lacticínio em Goiás – Brasil[1]

As questões relacionadas ao meio ambiente são objeto de discussão a respeito das suas influências, direta ou indireta, no desempenho das firmas, tanto no meio empresarial quanto acadêmico (MARCOVICTH, 2009; FIEG, 2009; EPELBAUM, 2004). Há correntes pragmáticas e ideológicas com relação ao trato das questões socioambientais. A comunidade com forte influência ideológica apregoa uma ação mais efetiva do Estado para combater os problemas gerados pela atividade econômica no meio ambiente. Já a corrente pragmática posiciona-se como conciliadora, entre os defensores do emprego dos recursos naturais pelas firmas e a atenção às reinvindicações da comunidade ambientalista. Couto (2009), em artigo publicado no Correio Brasiliense sobre as alterações no Código Florestal (Lei nº 4771/65), referenciando-se ao embate entre ruralista e ambientalista,

1 Artigo baseado na tese de doutoramento foi apresentado e publicado nos anais do XIII Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA, São Paulo. Também publicado como capítulo da Coletânea Lusobrasileira, Volume III – Gestão da Informação, Educação e Sustentabilidade. São co-autores Isak Kruglianskas, Antonio Teodoro Ribeiro Guimarães e Felipe Martins Severo de Almeida

pontua a divergência de opiniões entre os dois segmentos sobre as mudanças propostas na referida legislação, embora reconhecendo que os atores da discussão têm o consenso sobre a necessidade de aliar desenvolvimento à preservação da natureza. Entretanto, sob uma égide ideológica ou pragmática, o Estado se manisfesta como interlocutor da sociedade, mediante a elaboração e implementação de políticas públicas ambientais, seja introduzindo marco regulatório, seja no desenvolvimento de programas e projetos socioambientais focados nos principios do desenvolvimento sustentável ou mediante a ação de poder descricionário na aplicação da legislação ambiental, por intermédio dos órgãos dos sistema nacional e subnacionais de meio ambiente.

Porém, políticas públicas ambientais e ações do poder público são instrumentos de governo para atender as demandas da sociedade e são operacionalizados mediante aplicação dos atos normativos e reguladores que impõem certas condicionantes para o ecossistema empresarial. Assim, tais regulações são agentes que interferem na dinâmica do ecossistema empresarial, podendo influenciar, de forma direta ou indireta, nos resultados dos subsistemas empresariais que compõem determinados segmentos da atividade econômica, em virtude de suas fronteiras espaciais ou geográficas. Não obstante, poderá vir a influenciar os resultados do desempenho empresarial, portanto, de forma explícita ou implícita, políticas públicas ambientais e ações do poder público, podem, via regulação dos órgãos do sistema ambiental, interferir no desempenho econômico e socioambiental das empresas.

Segundo Marcovitch (2006), há diferenças significativas entre o tempo da lógica política e da lógica empresarial. Razão pela qual, faz-se necessário buscar respostas para alguns questionamentos: 1) As políticas públicas ambientais afetam o desempenho econômico e socioambiental das empresas? 2) A legislação ambiental influência o desempenho econômico e socioambiental das empresas? 3) As ações do poder público, relacionadas às questões ambientais influenciam o desempenho econômico e socioambiental das empresas? As respostas a essas perguntas são de grande valia para se conhecer até que ponto as

políticas públicas ambientais podem influenciar no desempenho econômico e socioambiental das empresas.

Portanto, neste artigo, apresenta-se o resultado de uma investigação que buscou, mediante aplicação de pesquisa empírica no segmento de lacticínio, abrir novas fronteiras de conhecimento em relação à compreensão das questões ambientais, em especial, se as políticas públicas ambientais e as ações do poder público, fundamentadas no marco regulatório e normativo do Estado, exercem influências no desempenho econômico e socioambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de produtos lácteos e seus derivados no Estado de Goiás-Brasil.

Política Pública e ações governamentais sob o enfoque ambiental

O estado da arte para compreensão dos fenômenos ligados ao desenvolvimento empresarial econômico e socioambiental, dimensionados a partir de política pública ambiental e ações governamentais, fundamenta-se no complexo sistema da legislação ambiental e de decisões do Poder Público, emanados pelos órgãos nacional e subnacionais do sistema de Meio Ambiente. Segundo Sanches (1997), as políticas públicas norteiam as ações dos agentes de governo, enquanto que, para os agentes privados sinalizam os seus investimentos e os seus processos de produção e comercialização. Para Keohane, Revesz e Stavins (1998) uma política ambiental deve ser estabelecida a partir de duas questões centrais: qual o nível de proteção ambiental desejado e qual instrumento político deverá ser aplicado para realizar tal proteção, portanto, sob a gênese da legalidade e da legitimidade, o Poder Público norteia suas políticas públicas e as ações governamentais de cunho ambiental a um conjunto de diretrizes de carácter normativo e de regulação do uso, conservação e/ou preservação dos recursos naturais pelo homem em prol da sociedade. Vários autores denominam esse processo de sistema de comando e controle (GU, 2000; ANDRADE, MARINHO E KIPERSTOK, 2001; POLIZELLI, PETRONI E KRUGLIANSKAS,

2003). São também intrínsecos ao contexto de formulação das Políticas Públicas Ambientais os instrumentos institucionais de regulação direta no mercado prescritos pela ação do Estado no ditamento de regras e padrões técnicos para os sistemas de produção e comercialização de bens, produtos e serviços destinados ao mercado (CORREA, 1998; COUTINHO, NOYA E NOBREGA, 2002). Associa-se, também, às questões de Políticas Públicas Ambientais o conjunto de normas de sansões administrativas e penais aplicadas sob o enfoque da prática de condutada e de atividade lesiva ao Meio Ambiente (Lei Federal nº 9.605/98). Nesse sentido, a não observação ou a transgressão das normas ambientais por parte da gestão empresarial ser-lhe-á imputada responsabilidade por danos ambientais, mediante aplicação de sansões administrativas em compensações financeiras por danos ambientais, multas por infrações ambientais; embargo de obras por danos ambientais e até a suspensão de venda e/ou da atividade de produção por infração ambiental (SANTILI, 2007; PHILIPPI, 2002).

A governança institucional do sistema de Meio Ambiente é descrita na Lei 6938/81 de criação do PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente, a qual instituiu o Sistema Nacional de Meio Ambiente, estabelecendo as competências dos órgãos nacionais e subnacionais para atuarem com as questões ambientais em nível Federal, Estadual e Municipal. Segundo Azevedo, Pasquis, Burzstyn (2007), a lei de Política Nacional do Meio Ambiente definiu os cenários de atuação dos entes federativos em referência às ações relativas à formulação de política e execução de Políticas Públicas Ambientais e da ação judiciária. Os autores, no Quadro 1 a seguir, descrevem os entes e as suas competências.

Quadro 1 – Entes federativos e suas competências

Entes Federativos e suas competências	Esfera Federal	Esfera Estadual	Esfera Municipal
Elaboração de políticas	Ministério do Meio Ambiente – MMA	Secretarias Estaduais do Meio Ambiente – SEMA	Secretarias Municipais do Meio Ambiente
Participação da sociedade	Conselho Nacional do Meio Ambiental – CONAMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente – COSEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente – COSEMA
Execução de políticas públicas	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA	Orgão Estadual de Meio Ambiente – OEMA	Agências Municipais de Meio Ambiente
Ação judiciária	Procuradoria Geral da República e o Ministério Público Federal	Procuradoria Geral do Estado e o Ministério Público Estadual	Juizado Volante Ambiental e o Ministério Público Estadual

Fonte: Adaptado de Azevedo *et. al.*apu Burzstyn e Burzstyn, 2007.

Alicerçam, ainda, esse cabedal de normatização e regulação ambiental as ações do Poder Público com instrumentos econômicos de intervenção direta no mercado por meio de incentivos creditícios e financeiros, para favorecer ou descriminar produtos ou processos produtivos, sob um enfoque de promover a redução do uso e a demanda por recursos naturais. Instrumentos econômicos são classificados em taxas e impostos, autorizações de comercializáveis ou subsídios para produtos (CORRÊA 1998, COUTINHO, NOYA E NOBREGA, 2002). A geração da Lei nº 11.284, de criação das Flonas, denominada – Lei de Gestão de Florestas, é um exemplo de ação do Poder Público, instituindo um instrumento econômico composto de taxas, *royalties* e imposto sobre lucro, com vistas a promover a exploração dos recursos naturais das florestas nacionais de forma sustentável (POSTALI e NISHIJIMA, 2008; MARCOVITCH, 2006).

Inserem-se, também, ao contexto das ações do Poder Público, os acordos internacionais e regionais, relacionados às questões ambientais. Estes atos normativos e/ou reguladores, implementados via acordos

multilaterais ou bilaterais de comércio internacional, estabelecem padrões governamentais ou voluntários para produtos, processos produtivos e na comercialização de bens e serviços. Os padrões oriundos dos acordos internacionais socioambientais transformam-se em instrumentos de barreiras técnicas que impactam o desempenho empresarial. Apresentam-se sob a forma de exigências em aplicação de certificação ISO 14000, certificado de conformidade de análise de ecoeficiência, rotulagem ambiental para produtos e de barreiras técnicas ambientais do selo verde. Segundo Burnquist *et al.* (2007), as empresas brasileiras exportadoras percebem as exigências técnicas como um fator altamente restritivo para o desenvolvimento de uma política comercial mais do que as barreiras tarifárias.

Políticas Públicas Ambientais e Ações Governamentais são elementos que, direta ou indiretamente, podem exercer influência no desempenho empresarial econômico e socioambiental das firmas. O arcabouço regulador do Estado, mediante ação de controle e comando ou por intermédio de aplicação de instrumentos econômicos ou também em razão de acordos internacionais ou regionais, induz a uma sistemática intervenção no sistema de produtivo das Empresas, seja pela via de investimento em infraestrutura para atender às demandas dos órgãos do sistema ambiental ou pela necessidade em modernizar métodos e processos produtivos com vista a atender aos padrões ambientais para uso e conservação dos recursos naturais. Todavia, as firmas buscam estabelecer uma relação de interação com o ambiente sob o prisma da sustentabilidade. Os princípios da sustentabilidade estão baseados em três dimensões: a econômica, a ambiental e a social.

Não obstante, o binômio: atividade empresarial e sustentabilidade – apresenta-se como um fator relevante para as definições do portfólio de produtos das empresas. O alinhamento das decisões estratégicas corporativas ou genéricas das firmas, com foco em gestão ambiental, torna-se essencial para atender às demandas do mercado por produtos designados ecologicamente corretos. Segundo Epelbaum (2004), o investimento em Meio Ambiente contribui para elevar a

competitividade empresarial com resultados tangíveis e intangíveis. Por outro lado, a aplicação da legislação ambiental por parte das empresas traz no seu bojo uma série de investimentos ligados ao ciclo de vida dos produtos, podendo impactar os orçamentos das firmas. Entretanto, associado a esses investimentos, há também melhoria de produtividade pelas práticas de gestão e de métodos e processos de produção, via inovação tecnológica, que elevam a qualidade dos produtos. Tais fatores podem, de forma direta ou indireta, elevar a competitividade das firmas. Para Almeida, Kruglianskas e Guimarães (2008), as empresas, que adotam como estratégia a produção sustentável estão preparadas para a nova realidade e prontas para atender às exigências do mercado. Também são organizadas para atender aos requisitos de auditoria de gestão ambiental.

Destacam-se, também, os aspectos sociais relacionados à questão da sustentabilidade sob a ótica da Responsabilidade Social Empresarial que se alicerçam nas crenças e valores éticos que norteiam as relações da Empresa com as partes interessadas da sociedade (*stakeholders*), de forma participativa e transparente. A responsabilidade social das empresas é, essencialmente, um conceito segundo o qual as empresas decidem, numa base voluntária, contribuir para uma sociedade mais justa e para um ambiente mais limpo (COMISSÃO DA COMUNIDADE EUROPÉIA, 2001). Já a Confederação Nacional das Indústrias – CNI assim define a responsabilidade social empresarial:

> A Responsabilidade Social Empresarial consiste num conjunto de iniciativas por meio das quais as empresas buscam – voluntariamente – integrar considerações de natureza ética, social e ambiental às suas interações com clientes, colaboradores, fornecedores, concorrentes, acionistas, governos e comunidades – as chamadas partes interessadas – visando ao desenvolvimento de negócios sustentáveis.

Metodologia da pesquisa

A pesquisa foi organizada com o objetivo de verificar se o fenômeno política de regulação ambiental baseado na legislação socioambiental guarda alguma associação com o desempenho econômico e socioambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados no Estado de Goiás-Brasil.

Aplicou-se um questionário estruturado elaborado em uma escala do tipo Likert, com valor de pontuação de 1 a 5, em 118 empresas registradas no Serviço de Inspeção Federal, da Superintendência Federal da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no Estado de Goiás-Brasil, nas categorias de fábrica de laticínios, usina de beneficiamento e posto de refrigeração. Estas empresas de produtos lácteos se enquadram na Resolução nº 237/97, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, como empresas que necessitam de licenciamento ambiental para exercerem suas atividades econômicas. Do universo das empresas pesquisadas obteve-se o retorno de 92 questionários.

Portanto, a amostra compõe-se de 77,97% do universo das empresas do segmento da indústria de lacticínio em Goiás, inscritas no Sistema de Inspeção Federal –SIF, o que nos permite inferir que ela é representativa para o referido segmento. O grupo não respondente é homogêneo ao grupo respondente, considerando os critérios estabelecidos para definição da amostra, ou seja, empresas fiscalizadas pelo Sistema de Inspeção Federal – SIF e sujeitas a aplicação da resolução nº 237/97, do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Desta forma, o resultado amostral atende aos requisitos estatísticos para definição da amostra por população conhecida ao nível de confiança de $P \leq 0,05$. Os resultados da pesquisa empírica foram analisados mediante a utilização da estatística inferencial. A análise indutiva ou inferencial é baseada na aplicação da técnica de Correlação de Pearson para determinar o grau de associação entre as variáveis estudadas.e do uso da estatística F para se obter o teste de significância das hipóteses. Aplica-se, também, a correlação de Pearson e o alfa Cronbach para validação

do instrumento de pesquisa utilizado, bem como mensurar o grau de confiabilidade interna dos dados coletados. Os dados da pesquisa foram tratados mediante o uso do software estatístico Sphinx e da planilha eletrônica Excel.

Estabeleceu-se, também, o conjunto de hipótese com objetivo de verificar se a polÍtica de regulação ambiental expressa via a legislação ambiental guardam alguma associação com o desempenho econômico e socioambiental das firmas pesquisadas. São as seguintes hipótese levantadas:

H_1 – Há associação entre a variável independente, denominada legislação socioambiental e a variável dependente, denominada marketing ambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás

H_2 – Há associação entre a variável independente, denominada legislação socioambiental e a variável dependente, denominada desempenho econômico das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás

H_3 – H3 Há associação entre a variável independente, denominada legislação socioambiental e a variável dependente, denominada desempenho ambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás.

H_4 – Há associação entre a variável independente, denominada legislação socioambiental e a variável dependente, denominada desempenho social das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás.

Teste de consistência do instrumento de coleta de dados

Variável independente legislação ambiental

Os itens da questão sobre legislação ambiental apresentam o grau de associação, medido pelo coeficiente de correlação de Pearson, classificado com positivo muito forte, com uma variação entre 0,85 a 0,96. O Alfa Cronbach tem grau de densidade interno determinado como bom e excelente. Portanto, pode-se aferir como consistente o conjunto de dados referentes aos itens do instrumento de coleta de dados sobre legislação ambiental.

Tabela 1 – Matriz de validação da dimensão Legislação socioambiental

Item do Questionário	Itens da questão	Coeficiente de correlação de Person	Grau de associação	Alfa Cronbach	Grau de Consis-tência
Critérios técnicos para licenciamento	Licença prévia	0,85	Positiva muito forte	0,88	Bom
	Licença de instalação	0,95	Positiva muito forte		
	Licença de operação	0,90	Positiva muito forte		
Tempo da liberação da licença ambiental	Licença prévia	0,96	Positiva muito forte	0,96	Excelente
	Licença de instalação	0,96	Positiva muito forte		
	Licença de operação	0,95	Positiva muito forte		

Item do Questionário	Itens da questão	Coeficiente de correlação de Person	Grau de associação	Alfa Cronbach	Grau de Consis-tência
Intensidade de dispêndio	Estudos técnicos de Impacto Ambiental relacionados ao empreendimento	0,94	Positiva muito forte	0,95	Excelente
	Relatório de Impacto Ambiental relacionado ao empreendimento	0,94	Positiva muito forte		
	Investimento em controle ambiental relacionado ao empreendimento	0,91	Positiva muito forte		
	Investimentos sociais relacionados ao empreendimento	0,87	Positiva muito forte		
	Investimento em medidas mitigadoras e/ou de compensações ambientais relacionados ao empreendimento	0,87	Positiva muito forte		

Fonte: Autores.

Variável dependente marketing ambiental (VD 1)

Os itens que compõem a questão marketing ambiental apresentam o grau de associação, medidos pelo coeficiente de correlação de Pearson, classificado com positivo muito forte. O Alfa Cronbach tem grau de densidade interno determinado como bom. Portanto, pode-se aferir como consistente os dados relacionados aos itens da questão sobre marketing ambiental.

Tabela 2 – Matriz de validação da dimensão marketing ambiental

Item do Questionário	Itens da questão	Coeficiente de correlação de Person	Grau de associação	Alfa Cronbach	Grau de Consis-tência
Marketing ambiental	Comercialização de produtos com a marca ecológica no mercado interno	0,91	Positiva muito forte	0,80	Bom
	Comercialização de produtos com a marca ecológica no mercado internacional	0,91	Positiva muito forte		

Fonte: Autores.

Variável dependente desempenho econômico (VD 2)

O grau de associação, medido pelo coeficiente de correlação de Pearson, para os itens da questão desempenho econômico é classificado com positivo muito forte, com uma variação entre 0,82 a 0,97. O Alfa Cronbach tem grau de densidade interno determinado como excelente. Portanto, pode-se aferir como consistente os dados referentes aos itens da questão sobre desempenho econômico.

Tabela 3 – Matriz de validação da dimensão desempenho econômico

Item do Questionário	Itens da questão	Coeficiente de correlação de Person	Grau de associação	Alfa Cronbach	Grau de Consis-tência
Desempenho econômico	Receita operacional bruta	0,89	Positiva muito forte	0,94	Excelente
	A margem de lucro operacional	0,92	Positiva muito forte		
	O fluxo de caixa operacional no conceito EDBITA	0,97	Positiva muito forte		
	A taxa de retorno sobre o investimento	0,92	Positiva muito forte		
	Provisão para atender contingências ambientais	0,82	Positiva muito forte		

Fonte: Autores.

Variável dependente desempenho ambiental (VD 3)

Os itens que compõem a questão desempenho ambiental têm o grau de associação, medido pelo coeficiente de correlação de Pearson, classificado com positivo muito forte, com uma variação entre 0,72 a 0,91. O Alfa Cronbach tem grau de densidade interno determinado como bom. Portanto, pode-se aferir como consistente os dados referentes aos itens da questão sobre desempenho ambiental.

Tabela 4 – Matriz de validação da dimensão desempenho ambiental

Item do Questionário	Itens da questão	Coeficiente de correlação de Person	Grau de associação	Alfa Cronbach	Grau de Consis-tência
Desempenho ambiental	Residuos de matéria prima	0,85	Positiva muito forte	0,90	Bom
	Consumo de energia	0,84	Positiva muito forte		
	Consumo de água	0,91	Positiva muito forte		
	Emissão de resíduos e efluentes	0,92	Positiva muito forte		
	Emissão de Gases de Efeito Estufa	0,72	Positiva muito forte		

Fonte: Autores.

Variável dependente desempenho social (VD 4)

Os itens que compõem a questão desempenho social têm o grau de associação, medido pelo coeficiente de correlação de Pearson, classificado com positivo muito forte, com uma variação entre 0,81 a 0,86. O Alfa Cronbach tem grau de densidade interno determinado como bom. Portanto, pode-se aferir como consistente os dados referentes aos itens da questão sobre desempenho social.

Tabela 5 – Matriz de validação da dimensão desempenho social

Item do Questionário	Itens da questão	Coeficiente de correlação de Person	Grau de associação	Alfa Cronbach	Grau de Consis-tência
Desempenho social	Campanhas de educação ambiental dirigidas aos públicos interno e externo	0,81	Positiva muito forte	0,81	Bom
	Realização de projetos sociais com investimentos definidos no orçamento da Empresa	0,87	Positiva muito forte		
	Definição de indicadores de desempenho relacionados às condições de trabalho, saúde e segurança com a participação dos empregados	0,86	Positiva muito forte		

Fonte: Autores.

Teste de significância das hipóteses

Tabela 6 – Teste de hipótese do Grupo I

Grupo de Hipótese	Hipótese	Coeficiente F			Decisão
		Calculado Fo	Crítico Fc	Significância	
Grupo I – Associação entre legislação socioambiental e desempenho econômico socioambiental	H_1 – Há associação entre a variável independente, denominada legislação socioambiental e a variável dependente, denominada marketing ambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás	16,25	1,91	Fo ≥ Fc	Aceitar a hipótese experimental: H1≠ 0
	H_2 – Há associação entre a variável independente, denominada legislação socioambiental e a variável dependente, denominada desempenho econômico das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás	16,25	1,91	Fo ≥ Fc	Aceitar a hipótese experimental: H1≠ 0
	H_3 Há associação entre a variável independente, denominada legislação socioambiental e a variável dependente, denominada desempenho ambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás	11,00	1,91	Fo ≥ Fc	Aceitar a hipótese experimental: H1≠ 0
	H_4 – Há associação entre a variável independente, denominada legislação socioambiental e a variável dependente, denominada desempenho social das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás	15,00	1,91	Fo ≥ Fc	Aceitar a hipótese experimental: H1≠ 0

Fonte: Autores.
Nível de significância de $p < 0,05$.

Todos os coeficientes Fo calculados das hipóteses que compõem o grupo I foram maior do que os Fc críticos. Por isso, em nível de significância de $P \leq 0,05$, pode-se rejeitar as hipóteses nula H_0: b2 = b3 =. ..... bk = 0 e aceitar as hipóteses experimentais de H_1: b2 = b3 = ... bk ≠ 0. Portanto, pode-se inferir que há evidências de associação entre a variável explicativa, VI.1 (Legislação Socioambiental) e as variáveis explicadas, VD.1 (marketing ambiental); VD.2 (desempenho econômico); VD.3 (desempenho ambiental); VD.4 (desempenho social) das empresas de beneficiamento e industrialização de leite e derivados do Estado de Goiás.

Análise das correlações entre as variáveis

Nesta seção, buscou-se inferir o grau de associação entre a variável explicativa de legislação socioambiental (VI) e as variáveis explicadas de desempenho econômico e socioambiental das empresas (VD) mediante a análise de correlação múltipla, cujos resultados são mostrados a seguir.

As correlações são todas significativas para $p \leq 0,05$, embora com intensidade diferenciada entre elas. Portanto, infere-se que há associação entre a variável independente legislação socioambiental e as variáveis dependentes de marketing ambiental, desempenho econômico, desempenho ambiental e desempenho social. Baseado nesta evidência de associação pode-se ainda inferir:

- Sob o contexto de uma política ambiental de comando e controle, observa-se a eficácia da Legislação Socioambiental (indicadores VI.1.1; VI 1.2 e VI 1.3), mediante a influência sobre as ações de marketing ambiental (VD1) das empresas de beneficiamento e industrialização de leite em Goiás. Por outro lado, como há influência positiva, deduz-se que as firmas pesquisadas vêem as questões relativas ao licenciamento ambiental não como fatores que possam afetar diretamente o desempenho mercadológico, mas sim como

contributo para a comercialização de produtos com a marca ecológica, o que denota a internalização da normativa por parte das empresas do setor.

- O indicador da variável intensidade dos dispêndios para atender a Legislação Socioambiental (VI.1.3) exerce influência, positiva e diretamente proporcional, no desempenho econômico das empresas pesquisadas. Portanto, infere-se que a aplicação da Legislação Socioambiental, no que se refere aos estudos e ao relatório de impacto ambiental, investimentos em controle ambiental e social e nas compensações ambientais, produz resultados positivos no desempenho econômico das empresas.
- Os indicadores das VI 1.2 e VI 1.1 tem uma associação negativa com o indicador da VD.2 – desempenho econômico. Correlação negativa pressupõe uma inversão proporcional entre a variável explicada e a variável explicativa. Assim, considerando, por exemplo, os elementos que compõem o indicador da variável VI 1.2 com correlação negativa: tempo de liberação para licença prévia, tempo de liberação da licença de instalação e tempo de liberação de licença de operação, à medida que há uma elevação do tempo de liberação dessas licenças, tal fato induz em redução da atividade produtiva da empresa. Desta forma, infere-se que, sob tais circunstâncias, há probabilidade de afetar o resultado de desempenho econômico das firmas. Portanto, baseado nesses dados, pode-se inferir que os indicadores VI 1.1 e VI 1.2 influenciam, sobremaneira, para a redução do resultado do desempenho econômico das empresas de beneficiamento e industrialização de leite em Goiás.
- Com relação à VD 3 observa-se a influência positiva da dos indicadores da VI 1.3 no desempenho ambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de leite em Goiás, exercida pelos seguintes elementos: estudo de impacto ambiental, relatório de impacto ambiental, investimento em controle ambiental e compensações financeiras. Todavia, há

evidências de correlação negativa para alguns dos indicadores VI 1.1 e VI 1.2. Por isso, considerando que há correlação negativa, pode-se inferir que decisões e ações do órgão do sistema ambiental que estabelecem condições de exigências técnicas e temporal para liberação da licença prévia; licença de instalação, bem como a ampliação do tempo de liberação da licença de operação, influenciam tanto na redução quanto no aumento do desempenho ambiental das empresas de beneficiamento e industrialização de leite em Goiás. Portanto, maior rigor da legislação na liberação das licenças ambientais pressupõe redução do desempenho ambiental das firmas.

- Pelas evidências dos dados correlacionais é possível deduzir que os indicadores de VI 1.2 e VI 1.3 exercem uma influência positiva no desempenho social (VD 4) das empresas de beneficiamento e industrialização de leite em Goiás. Todavia, cabe destacar as correlações negativas de dois elementos da VI 1.1: licença prévia e licença de instalação. Assim, pode-se inferir que o grau de exigências técnicas / legais do órgão do sistema ambiental tem uma relação inversa com o desempenho social das firmas. Portanto, no caso elevação do grau de exigência técnica/ legal para obtenção da licença ambiental induz-se que haverá uma provável redução nas ações de responsabilidade social empresarial. Por outro lado, caso haja flexibilização aumentam-se as probabilidades dessas ações por parte das empresas.

Tabela 7 – Matriz de correlação múltipla das variáveis dependentes, com seus componentes agrupados, de desempenho econômico e socioambiental para os indicadares da variável independente legislação socioambiental, em nivel de significância de 5%

Variável independente		Variável dependente	Desempenho econômico e socioambiental							
			VD 1.1 Marketing ambiental		VD 2.1 Desempenho Econômico		VD 3.1 Desempenho ambiental		VD 4.1 Desempenho social	
			Correlação	Nível de significância	Correlação	Nível de significância	Correlação	Nível de significância	Correlação	Nível de significância
Instrumentos institucionais de regulação direta no mercado	VI 1.1	Licença prévia	Positiva fraca	0,006080	Negativa baixa	0,006080	Negativa baixa	0,006080	Negativa baixa	0,006080
		Licença de instalação	Positiva baixa	0,007911	Negativa fraca	0,007911	Negativa baixa	0,007911	Negativa baixa	0,007911
		Licença de operação	Positiva baixa	0,006211	Negativa fraca	0,006211	Positiva baixa	0,006211	Positiva baixa	0,006211
	VI 1.2	Tempo de liberação da licença prévia	Positiva baixa	0,006995	Negativa baixa	0,006995	Positiva baixa	0,006995	Positiva baixa	0,006995
		Tempo de liberação da licença de instalação	Positiva baixa	0,008172	Negativa baixa	0,008172	Negativa baixa	0,008172	Positiva baixa	0,008172

Variável independente		Variável dependente	Desempenho econômico e socioambiental							
			VD 1.1 Marketing ambiental		VD 2.1 Desempenho Econômico		VD 3.1 Desempenho ambiental		VD 4.1 Desempenho social	
			Correlação	Nível de significância	Correlação	Nível de significância	Correlação	Nível de significância	Correlação	Nível de significância
Instrumentos institucionais de regulação direta no mercado	VI 1.3	Tempo de liberação da licença de operação	Positiva fraca	0,009087	Negativa fraca	0,009087	Positiva baixa	0,009087	Positiva fraca	0,009087
		Estudo de impacto ambiental	Positiva fraca	0,007322	Positiva baixa	0,007322	Positiva baixa	0,007322	Positiva baixa	0,007322
		Relatório de impacto ambiental	Positiva baixa	0,007780	Positiva baixa	0,007780	Positiva baixa	0,007780	Positiva baixa	0,007780
		Investimento em controle ambiental	Positiva fraca	0,008041	Positiva fraca	0,008041	Positiva baixa	0,008041	Positiva baixa	0,008041
		Investimento sociais	Positiva baixa	0,008237	Positiva baixa	0,008237	Negativa baixa	0,008237	Positiva baixa	0,008237
		Compensações ambientais	Positiva fraca	0,007453	Positiva baixa	0,007453	Positiva baixa	0,007453	Positiva baixa	0,007453

Fonte: Autores

Conclusão

À luz das evidências apresentadas, embasado nos resultados da pesquisa empírica, verifica-se que Políticas Públicas e Ações Governamentais relacionadas as questões de legislação socioambientais guardam, sim, uma associação com o resultado de desempenho empresarial econômico e socioambiental das empresas do setor lácteo de Goiás. Portanto, pode-se inferir que as políticas ambientais exercem influência no desempenho econômico e socioambiental das empresas de beneficiamento de leite e derivados em Goiás. Por isso, pode-se concluir em relação as firmas pesquisadas:

- Estudo de impacto ambiental, relatório de impacto ambiental, investimento em controle ambiental e investimentos em compensações ambientais são instrumentos de grande valia para gestão ambiental e empresarial. Pois, pode-se inferir que a intensidade dos dispêndios realizados pelas empresas para atender a Legislação Socioambiental não se constitui em um fator relevante que possa afetar de forma negativa o desempenho econômico e socioambiental. Mas sim, atributo para elevar a eficiência econômica e socioambiental da empresa.
- O desempenho econômico das empresas pesquisadas sofre a influência negativa da Legislação Socioambiental no que se refere as dificuldade em atender exigências técnicas do órgão ambiental e o tempo de análise e expedição da licença ambiental. Portanto, pode-se inferir que os padrões técnicos e/ ou burocráticos relacionados a Legislação Socioambiental, no que se refere a obtenção da licença ambiental, contribui de forma negativa para o resultado econômico das empresas pesquisadas, com a probabilidade de gerar perdas de receitas operacionais ou influir na margem operacional e demais indicadores econômicos;
- O desempenho ambiental tem influência positiva do indicador de legislação ambiental. O indicador intensidade de dispêndio para ampliação atividade e/ou na implantação de

novo empreendimento sinaliza para a evidência que quanto maior for o nível de dispêndio efetuado, quanto maior será o resultado do desempenho ambiental focado na redução de consumo de matéria-prima, energia, água, emissões de efluentes e gases de efeito estufa. Por outro lado, há também uma associação negativa em relação ao licenciamento ambiental, o que denota quanto maior a demora em liberar o licenciamento, maior a probabilidade de afetar o desempenho ambiental das empresas;

- O tempo de liberação do licenciamento ambiental, componente de Legislação Socioambiental, tem associação positiva no desempenho social. A relação de associação diretamente proporcional entre Legislação Socioambiental e desempenho social denota o quanto a legislação ambiental tem um papel significante para fomentar as ações de responsabilidade social empresarial;

Referências

ALMEIDA, Francisco Alberto Severo de *et al*. *Estratégia Empresarial e Sustentabilidade*: uma Visão Prospectiva sobre o Econegócio. In: **XXI Congreso Internacional de la Sociedad Latino Americana de Estratégia**. Universidad Diego

ANDRADE, José Célio Silveira, *e tal*. **Uma política nacional do Meio Ambiente focada na produção limpa**: elementos para discussão. Bahia Análise & Dados Salvador-BA SEI v.10 n.4 p.326-332, Março 2001.

BRASIL.. **Conselho Nacional do Meio Ambiente**-CONAMA, RESOLUÇÃO CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549.

_____. **Ministério do Meio Ambiente**. Resolução Conama nº 237, 19.12.97, Publicação DOU nº 247, de 22/12/1997, págs.30.841-30.843. Disponível em: <http://www. meioambiente. gov. br/port/conama/legiano1. cfm?codlegitipo=3&ano=1997>. Acesso em: 23.05.2009

BURNQUIST, Heloisa Lee *et al*. Análise de evidências sobre a importância de barreiras técnicas à exportação de empresas brasileiras. In: **Economia Aplicada**. São Paulo, v.11, n.2, p. 209-229, abril-junho 2007.

COMISSÃO DA COMUNIDADE EUROPÉIA. **Livro Verde**. Promover um quadro europeu para a responsabilidade social das empresas. Bruxelas, 2001.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Responsabilidade social empresarial**. CNI. Brasília: CNI, 2006.

CORRÊA, Leonilda Beatriz Campos Alves. **Comércio e Meio Ambiente**: A atuação diplomática Brasileira em relação ao selo verde. Brasília: Instituto Rio Branco: Fundação Alexandre Gusmão, 1998.

COUTINHO, João Hélio de Farias Moraeset al. **Instumentos jurídico-econômico e conservação do Meio Ambiente**: um enfoque no icms ambiental. In: Revista de Informação Legislativa. Brasília a.39, nº 154, abr/jun, 2002, p. 189-211.

COUTO, Rodrigo. **Meio Ambiente produção sem estrago**. Brasília, sexta feira,17de julho de 2009, p. 09.

EPELBAUM, Michael, A influência da gestão ambiental na competitividade empresarial. **Dissertação de Mestrado** – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

FEDERAÇÃO DAS INSDUSTRIAS DE GOIÁS-FIEG, Empresariado e Poder Público debatem o impacto da legislação ambiental na produção, FIEG Noticias. **Informativo do Sistema Federação das Indústrias do Estado de Goiás**. Ano 9, nº 1.217, Goiânia,30.04.09.

GU, Lixin. Environment Management in different origins of industries. The World Bank Environment Departament, 2000.

KEOHANE, Nathaneil O. at al The choise of regulatory instruments environment policy. **Harvard Environmente Law Review**, v.22, p. 313-367, 1998. pdf.

MARCOVITCH, Jacques. (org). **Mitigação dos gases de efeito estufa**: a experiência setorial e regional no Brasil. São Paulo: FEA/USP, 2009.

MARCOVITCH, Jacques. **Para mudar o futuro, mudanças climáticas, políticas públicas e estratégias empresariais**. São Paulo: EdUSP: Saraiva, 2006.

PHILIPPI, Tatiana Catanduva. Responsabilidade penal da pessoa jurídica nos crimes ambientais. In: **XXVIII Congreso Interamericano de Ingeneiria Sanitária y Ambiental**. Cancun, México,27 al 31 de octubre, 2002. Disponível em: <http://www. bvsde. paho. org/ bvsaidis/ mexico26/xi-006. pdf>. Acesso em 18.07.2009.

POLIZELLI, Luiz Demerval *et al*. Influências da gestão ambiental sobre empresas líderes do setor de telecomunicações. In: **Revista Centifica Ciência de Administração**. Fortaleza, v.9, n.2, p. 181-188, dez.2003.

POSTALI, Fernando Antônio Slaibe; NISHIJIMA, Marislei. A Lei de Gestão de Florestas Públicas no Brasil e os Incentivos das Modalidades de Preço Florestal Sobre a Extração Madeireira. In: **XXXII Encontro Nacional da ANPAD**. Rio de Janeiro,6 a 10 setembro de 2008 – CD-ROM.

SANCHES, Osvaldo Maldonado. **Dicionário de orçamento, planejamento e áreas afins**. Brasilia: Prisma, 1997.

SANTILLI, Juliana. Responsabilidade por danos socioambientais. In: **Almanaque Brasil socioambiental**. Uma nova perspectiva para entender a situação do Brasil e a nossa contribuição para crise planetária. Instituto Socioambiental. São Paulo, 2007.

XI.

The influence of environmental and social sustainability practices on firms' performance[1]

The report on Environmental Perspectives for 2030 (OECD, 2008) presented an analysis of economic and social tendencies for the next three decades and highlighted the need for governments to implement new policies to face the main challenges related to the environment. In addition, the Global Environment Outlook-GEO 3 report refers to the importance of the relationship between policies and the environment, faced with the perspective of increasing human vulnerability to growing environmental changes and their impact on people. Thus, it is important to highlight the discussion on the topic of the environment in international forums. From the perspective of sustainable development by developed and developing countries, multilateral actions of the Stockholm, Rio de Janeiro and Johannesburg Conferences were carried out (Radlbeck *et al.*, 2005; Lago, 2007; Marcovitch, 2006).

In this connection, various studies have been also developed by international organizations on environmental questions and their

1 Trata-se de ensaio científico produzido a partir da tese de doutorado e publicado no International Journal of Sustainable Development, Vol.17, No.4, 2014, no qual aqui optamos apresentar o texto original na língua inglesa. São co-autores Isak Kruglianskas e Mário José Batista Franco

social, economic, polÍtical and cultural impact (Porter and Linde, 1995; A´Hearn, 1996). In these circumstances, it can be observed that government policies, social pressure and conserving the environment impose certain conditions that can, directly or indirectly, affect firms' performance. As noted by Kolk and Mauser (2002), with increasing complexity and diversity in practice, academics and practitioners have attempted to improve understanding of environmental management by classifying companies' environmental behaviour and evaluating their performance.

Several researchers (e.g., de Burgos Jiménez and Céspedes Lorente, 2001; Pullman *et al.,* 2009) argue that sustainability performance should be added as another dimension to operation strategies. However, whilst environmental management and performance are closely linked, there is both practical and theoretical justification for considering them as different sets of (related) indicators (Kolk and Mauser, 2002).

In addition, several studies show a lack of clarity in the concept and field of environmental performance (Kolk and Mauser, 2000). There is a lack of agreement on what, how and where to measure. Ilinitch *et al.* (1998) also noted that no single approach addresses common dimensions of environmental performance in a formal theoretical or systematic empirical way.

In these circumstances, as noted by Jenkins (2001), there is no doubt that these environmental issues have moved up the policy agenda in Brazil. It is also clear that environmental regulation has been one of the key factors driving firms to improve their performance. Besides firms being forced to deal with environmental problems, the increased pressure appears to be associated with the large group of stakeholders perceived as important in influencing their environmental strategic decisions. However, according to Feijó and Azevedo (2006), there are few studies in Brazil of the environmental impacts on firms' performance outcomes. Although a number of empirical studies have looked

at the connection between certain sustainability issues and performance outcomes (Pullman *et al.,* 2009; Pullman *et al.*, 2010), most neglect to link the adoption of social and environmental practices to performance in the Brazilian context. Thus, this study is an attempt to fill this gap in the literature, addressing the following research question: *Do environmental and social sustainability practices influence firms' economic and socio-environmental performance?*

Our research focuses on implementation of social and environmental practices and entrepreneurial performance. More specifically, the main objective of this study is to add to knowledge about the relationship between government socio-environmental policies and the economic and socio-environmental performance of firms in the dairy product industry in the State of Goiás, Brazil. In this way, the study contributes to advancing knowledge of administration and presents suggestions for improving public management practices in the sector under analysis.

The remainder of the paper is structured as follows: the next section explores the main sustainability policies (literature review) and hypotheses about environmental and social practices. Section 3 presents the methodological aspects of this study. Section 4 describes and discusses the main results of environmental and social sustainability practices in Brazilian firms. Finally, the last section highlights some conclusions and discusses the research implications of this paper.

Literature Review and Hypotheses

Since the mid-1980s, countries in Latin America have opened up their markets to international trade and investment. They have also taken steps to stabilize their economies through curbing inflation substantially, controlling budget deficits, privatizing many state enterprises and revaluing their currencies (Dominguez and Brenes, 1997). Following the external debt crisis of 1982, the Brazilian economy

entered a period of profound macroeconomic instability, in spite of successive economic plans and policies aimed at stabilization. In fact, due to the structural evolution of the Brazilian industrial sector, enterprises have been profoundly influenced by rapid sequential changes in the environmental and social context.

From the 1990s, a new development strategy, named competitive integration, has started to emerge. Changes can be seen as composed of three main blocks: market focus, industrial structure and a regime of incentives and regulations (FERRAZ *et al.,* 1999).

In this context, the state-of-the-art in understanding phenomena linked to economic and socio-environmental business development, dimensioned from governments' environmental policy and action, is based on the complex system of environmental legislation and government decisions, originating in national and sub-national bodies of environmental affairs. According to Sanches (1997), public policies guide the actions of government agents, while for private agents they direct their investment and production and commercialization processes.

In Brazil, institutional governance of environmental issues is described in Law 6938/81 from creation of the NEP – National Environmental Policy. This norm instituted the National Environment System, establishing the competences of national and sub-national organs for action on environmental matters at a Federal, State and Municipal level. According to Azevedo *et al.* (2007), the NEP law defined the operating scenarios of federal bodies relating to action on formulation and execution of public environmental policies and judicial action.

This environmental normalization and regulation also formed the basis for public authority action with economic instruments for direct market intervention through borrowing and financial incentives to favour or differentiate products or production processes, focusing on reduction of the use of, and demand for, natural resources. These economic instruments are classified through duty and taxes, commer-

cialization authorizations or subsidies for products (Corrêa, 1998; Coutinho *et al.*, 2002). The creation of Law nº 11.284, named Forest Management Law, is an example of public authority action, establishing an economic instrument composed of duties, royalties and profit tax, aiming to promote sustainable exploitation of the natural resources of national forests (Postali and Nishijima, 2008; Marcovitch, 2006).

Public authority actions also include international and regional agreements related to environmental issues. These normative and/or regulatory acts, implemented through multilateral or bilateral agreements for international trade, establish governmental or voluntary standards for products, productive processes and the commercialization of goods and services (Burnquist *et al.,* 2007). Standards arising from international socio-environmental agreements become technical barriers with an impact on business performance. They appear in the form of requirements in applying ISO 14000 (a voluntary international standard to certify environmental processes developed by the International Organization for Standardization), certification of conforming to eco-efficiency, environmental labelling for products and technical environmental restrictions associated with the green seal. As noted by Watson *et al.* (2004), due to agreements on global warming, an increase in the number of environmentally aware consumers and the advent of ISO 14000, firms are increasingly interested in capturing benefits associated with environmental sustainability and stewardship.

In this context, according to Burnquist *et al.* (2007), Brazilian exporting firms perceive the technical demands as a highly restrictive factor in developing a commercial policy, even more so than tariff barriers. Management aspects such as environmental strategies, policies, communication and commitment are frequently considered as part of environmental performance, and are therefore incorporated as defining criteria in environmental management models.

The State's regulating structure, through controlling action, application of economic instruments or because of international or

regional agreements, instigates systematic intervention in firms' production systems, either through investment in infrastructure to meet the requirements of the environmental system organs or through the need to modernize production methods and processes in order to meet environmental standards for the use and preservation of natural resources. In this way, firms seek to establish a relationship of interaction with the environment from a perspective of sustainability. This sustainability is based on three dimensions: economic, environmental and social.

However, the binomial: business activity and sustainability – is presented as a relevant factor for definition of firms' product portfolio. Aligning firms' business or generic strategic decisions, with a focus on environmental management, becomes essential in dealing with market demand for ecologically correct products. According to Epelbaum (2004), investment in the environment contributes to raising business competitiveness with tangible and intangible results. In addition, application of environmental legislation by Brazilian firms implies a series of investments linked to products' life-cycle and may impact on firms' budgets. Associated with those investments, there is also the improved productivity through management practices and production methods and processes, via technological innovation, which raise the quality of products. For Almeida *et al.* (2009), firms that adopt sustainable production as a strategy are equipped for the new situation and ready to meet market demands. These firms are also prepared to meet the audit requirements of environmental management.

As referred to above, questions related to the environment are subject to discussion as to their direct or indirect influence on firm performance (Bennett and James, 1999; Marcovicth, 2009; Epelbaum, 2004). Generally, empirical researchers have found positive relationships between a firm's environmental activities and its economic and environmental performance (e.g., Russo and Fouts, 1997; Zhu and Sarkis, 2004; Rao and Holt, 2005). Pil and Rothenberg (2003) found strong relationships between improved environmental practices and

subsequent improvements in product and process quality. Melnyk *et al.* (2003) also determined that firms with formal environmental management systems significantly improved product quality while firms with certified programs fared better than those without.

Research on social aspects of sustainability has been neglected in comparison with long-term economic and environmental sustainability (Dillard *et al.,* 2009). In the dairy product industry in particular, many social sustainability practices could affect performance, and research has found positive influences of such social practices on financial performance (Waddock and Graves, 1997) and of enhanced worker safety programs on economic performance (Brown, 1996; Brown *et al.,* 2000).

Summarizing, in this study, firms' economic and socio-environmental performance will be measured through four dimensions: environmental marketing, economic performance, environmental performance and social performance. According to these dimensions and based on the main sustainability policies in Brazil, the following hypotheses for investigation are formulated:

> Hypothesis Ha: Environmental and social sustainability practices influence firms' environmental marketing positively.
> Hypothesis Hb: Environmental and social sustainability practices influence firms' economic performance positively.
> Hypothesis Hc: Environmental and social sustainability practices influence firms' environmental performance positively.
> Hypothesis Hd: Environmental and social sustainability practices influence firms' social performance positively.

Methodology

Sample and data collection

Firms in the dairy product sector in the State of Goiás in Brazil were selected as the research population due to the great importance of this sector in the national and regional economy. Today, the State of Goiás is the third biggest Brazilian milk producer, representing 10.42% of the national production of 27.5 billion litres of milk (BDE-SEPLAN-GO/SEPIN-Socio-econonomic Statistics Office) – see Table 1.

Table 1 – Main milk producers in Brazil, by State, in 2008 (thousand litres)

State	Production	Proportion (%)
Minas Gerais	7.657.305	27.76
Rio Grande do Sul	3.314.573	12.02
Goiás	2.873.541	10.42
Oaraná	2.827.931	10.25
Santa Catarina	2.115.856	7.67
São Paulo	1.579.742	5.73
Bahia	952.414	3.45
Other States	6.258.021	22.69
Total	27.579.383	100

According to data presented by Hott *et al.* (2009) in their study analyzing inter-regional milk production in Brazil, the regions of south and central Goiás increased production by 22.02% in the period 1996 to 2000. Classified as Brazil's fourth largest cattle producer, between 2005 and 2008 the State of Goiás became the second largest milk producer in the country. Thus, the State of Goiás was considered a suitable laboratory

for testing the hypotheses of our research on environmental policies and economic and socio-environmental business performance.

In the mid 90s, with market deregulation and stabilization of the economy, as well as the spread of new technologies introduced by the government's expansion activities in the dairy product sector, this sector's productivity increased (Silva, 2008; Figueiredo Neto., 2007). According to the legislation in force, firms in this sector, registered with the Agricultural Product Inspection Service – SIPAG, are allowed to sell their products at home and abroad. These dairy product firms come under Resolution nº 237/97, of the National Environment Council – CONAMA, as enterprises that need an environmental license to carry out their economic activities.

On this basis, firms in the dairy product sector in the State of Goiás were a good ground to test the influence of environmental policies on entrepreneurial performance, the central aim of our research. As a first practical step, we obtained data from 118 firms registered with the Federal Inspection Service (SIF) of the Federal Authority for Agriculture and Supply in the State of Goiás, in the categories of dairy product production, factory production and refrigeration (Table 2). Indeed, distribution of these firms over eight regions guarantees that firms are represented in the sample with their own diverse characteristics.

A questionnaire was administered to this initial sample of 118 firms during the period October to December 2008. The response rate was 77.97%, corresponding to 92 firms, which lets us conclude it is representative of the segment in question. Survey respondents were generally the CEO, president, owner or most appropriate manager associated with environmental issues.

Table 2 – Number of firms registered with SIF-Go, by Region

Region	Firm Typology			Total Firms
	Dairy Product Production	Production Factory	Refrigeration Centre	
West Goiânia	14	2	4	20
East Goiânia	6	4	2	12
Itumbaria	8	2	4	14
S. Luis dos Montes Belos	16	3	3	22
Riálma	12	3	3	18
Anápolis	7	1	1	9
Catalão	6	4	2	12
Rio Verde	7	4	-	11
Total	**76**	**23**	**19**	118

In order to evaluate the non-response bias, we compared the characteristics of the entire population against those of the final sample. The responses of the 92 participants did not differ in any systematic way from non-participants (Armstrong and Overton, 1977; Blumberg *et al.*, 2005). According to the Dillman (2000) procedure, no significant differences were found for the criteria established in defining the sample, i.e., firms registered with the Federal Inspection System (SIF) and subject to application of Resolution nº 237/97 of the National Environment Council. A t-test was also used to compare early and late responses for each of these research variables.

Variables and measurement

The logical structure of the questionnaire was conceived from the dimensions of environmental and social sustainability practices and economic and socio-environmental performance. To quantify the set of dependent and independent variables, and according to the infor-

mation available on the dataset, we considered some variables within the various dimensions/constructs that integrate our conceptual model (Table 3). An extensive literature review helped supplement the list of performance outcomes.

Table 3 – Variables and measurement

Construct	Independent Variables	Measures	Cronbach Alpha
Socio-environmental legislation	1) Difficulty in dealing with the technical critera to obtain environmental licence 2) Time taken for answer to analysis and issue of environmental licence 3) Expenses for the firm in dealing with environmental legislation	1 – No difficulty, … 5 – Great difficulty	0.94
Environmental regulation instruments	1) Technological production standards to reduce pollution 2) Technological standards for production methods and processes 3) Quotas or limits for release of polluting substances 4) Environmental quality control standards	1 – No influence, … 5 – Great influence	0.92
Responsibility for environmental damage	1) Financial punishment for environmental damage 2) Fines for environmental offences 3) Work stoppage because of environmental non-conformity Suspension of sales and/or production activity due to environmental offences	1 – Not significant, … 5 – Extremely significant	0.88
Economic instruments of borrowing and financial incentives	1) Granting of credit and financing from public banking institutions 2) Granting of tax benefits for ecological products 3) Administrative charges for licencing, registration, certification and control of production, importation, distribution and consumption	1 – Of no relevance, … 5 – Extremely relevant	0.90
Socio-environmental international and regional agreements	1) Certified as environmental management system according to ISO 14000 2) Standard of environmental labeling of products 3) Certified as conforming to product life-cycle analysis	1 – Of no relevance, … 5 – Extremely relevant	0.93

Construct	Dependent Variables	Measures	Cronbach Alpha
Environmental Marketing	1) Selling products with an ecological certificate on the internal market 2) Selling products with an ecological certificate on the international market	1 – Not significant in terms of sales, … 5 – Extremely significant as regards sales	0.80
Economic Performance	1) Gross operational income 2) Operational profit margin 3) Operational cashflow in the EDBITA concept 4) Rate of return on investment 5) Provision to deal with environmental contingencies	1 – Greatly reduced, … 5 – Greatly increased	0.94
Environmental Performance	1) Raw material waste 2) Energy consumption 3) Water consumption 4) Release of waste and effluent 5) Release of greenhouse gases	1 – Greatly reduced, … 5 – Greatly increased	0.90
Social Performance	Environmental education campaigns Fulfilment of social projects Definition of performance indicators related to working conditions, and health and safety	1 – No action carried out, … 5 Great increase in actions carried out	0.81

It can be seen that the variables are *Likert* scales between 1 and 5. A "Likert scale" is defined as "a measure for scaling attitudes ranging from very negative to very positive, allowing respondents to indicate their level of disagreement or agreement in relation to carefully-constructed statements referring to the attitudinal object" (Selltiz *et al.*, 1967, Zigmund 1994: 301).

The results were examined for reliability. To determine the consistency of the variables we used Cronbach's alpha from the original scales. All dimensions show high reliability (see Table 3), well above the generally agreed lower limit of 0.70 (Nunnally, 1978). Bearing in mind

that the scales had not been used before, the alpha values were within the limits of tolerance suggested in the literature. Thus, based on this guideline which suggests 0.70 as a benchmark, the model revealed adequate internal consistency for the dimensions which have measures of internal consistency.

Data analysis

Several statistical analyses were applied to the data obtained to fulfil the research objective and to empirically validate the hypotheses. Firstly, a descriptive analysis was made through interpretation of mean value and the standard deviation. Secondly, the Pearson Correlation technique (Gill, 1999; Levin, 1987) was used to determine the degree of association between the variables studied. Finally, to test the hypotheses, multiple regressions were performed by selecting the stepwise method and by making use of all the discrete variables available in the dataset. The estimation process is based on Ordinary Least Squares (OLS), and a stepwise procedure is used to guarantee identification of the significant parameters. Results for collinearity statistics, heteroscedasticity and autocorrelation tests were also produced, although the likelihood and the significance of the estimators are already guaranteed by using the stepwise method. Finally, the research data were treated using SPSS 20.0 version.

Results and Discussion

Sample characterization

As referred to above, the final sample is composed of 92 firms. The profile of firms in the dairy product sector in the State of Goiás, based on the sample researched, with classification based on the number of employees (cf. European Commission Recommendation 2003/361/EC), is that more than half of the respondents (58.7%) are

small firms, followed by micro-firms (19.6%). The segments of medium-sized and large firms represent 13% and 8.7%, respectively. Considering the BNDES classification system, the gross operational income of small companies represents 44.6%, followed by micro-firms with 26.1%. The segments of medium-sized and large firms are 22.8% and 6.5%, respectively.

Exports of dairy products, related to firms' gross income, are only representative for 7.6% of the firms studied in the sample. From the results obtained, we see that the dairy product sector is not very internationally oriented. However, according to socio-environmental legislation, firms have adopted some sustainability measures. For example, 19.6% of the firms have an organic structure with a socio-environmental commission or management with specific attributes to deal with socio-environmental issues. In addition,80.4% of these firms seek resolution of environmental matters through internal nominations or through specific consultants.

Environmental and social sustainability practices

In our study, we considerate five main environmental and social sustainability practices: (1) environmental marketing, (2) economic performance, (3) environmental performance and (4) social performance, focused on businesses' social responsibility actions The analysis of these sustainability practices is based on their mean relevance/significance, as shown in Table 4.

Table 4 – Environmental sustainability practices

Socio-environmental legislation	Mean	Standard Deviation
Difficulty in dealing with technical critera to obtain environmental licence	2.54	0.93
Time taken for answer to analysis and issue of environmental licence	2.26	1.08
Expenses for the firm in dealing with environmental legislation	2.67	1.13
Environmental regulation instruments		
Technological production standards to reduce pollution	2.30	1.00
Technological standards for production methods and processes	2.46	1.08
Quotas or limits for release of polluting substances	2.50	1.20
Environmental quality control standards	2.85	1.06
Responsibility for environmental damage		
Financial punishment for environmental damage	2.74	1.41
Fines for environmental offences	2.85	1.47
Work stoppage because of environmental non-conformity	2.48	1.55
Suspension of sales and/or production activity due to environmental offences	2.50	1.59
Economic instruments of borrowing and financial incentives		
Granting of credit and finance from public banking institutions	2.46	1.27
Granting of tax benefits for ecological products	2.02	1.27
Administrative charges for licencing, registration, certification and control of production, importation, distribution and consumption	2.19	1.07
Socio-environmental international and regional agreements		
Certificate of environmental management system according to ISO 14000 standard	2.15	1.29
Standard of environmental labelling for products	2.22	1.24
Certificate of conformity of the product's life-cycle analysis	2.36	1.25

According to the results obtained, 'environmental quality control standards (regulatory instrument) and fines for environmental offences (environmental damage) were the practices with highest mean values (both with 2.85). However, we find that for a significant number of firms, application of environmental technical norms is not relevant. This empirical evidence is obtained from the mean value obtained for certification of the environmental management system according to the ISO 14000 standard (2.15), standard of environmental labelling for products (2.22) and the certificate of conformity of the product life-cycle analysis (2.36).On the other hand, in general, we can conclude that the environmental and social sustainability practices have a relatively small effect on the dairy product sector in Goiás. Analysis of the mean values of the answers, which range from 2.02 to 2.85, shows that the sustainability practices implemented by the firms are generally little encouraging.

Economic and socio-environmental performance

In this section, we evaluate the economic and socio-environmental performance of firms in the dairy product sector in Goiás, according to the following dimensions: (1) environmental marketing, (2) economic performance, (3) environmental performance and (4) social performance, focused on businesses' social responsibility actions. The following analysis shows which variables/indicators contributed most to the firms' performance. These indicators were evaluated according to the mean of significance, as can be observed in the descriptive statistics (Table 5).

Based on the results, economic performance was relevant. As for the indicator of business performance from the economic viewpoint, gross operational income was found to diminish in firms in 2008 (mean=2.94), which also influenced the reduced operational profit margin (2.50), cash flow in the EDBITA concept (2.53), rate of return on investment (2.54) and provision to deal with environmental contingencies (2.76).

Table 5 – Economic and socio-environmental performance

Environmental Marketing	Mean	Standard Deviation
Commercialization of products with the ecological seal on the internal market	1.63	0.99
Commercialization of products with the ecological seal on the international market	1.52	0.96
Economic Performance		
Gross operational income	2.94	1.16
Operational profit margin	2.50	1.20
Operational cashflow in the EDBITA concept	2.53	1.03
Rate of return on investment	2.54	1.16
Provision to deal with environmental contingencies	2.76	1.09
Environmental Performance		
Raw material waste	2.55	0.99
Energy consumption	2.86	1.08
Release of waste and effluent	2.82	1.07
Emission of greenhouse gases	2.58	0.96
Social Performance		
Environmental education campaigns directed at internal and external publics	2.53	1.31
Fulfilment of social projects with investment defined in the firm's budget	2.05	1.24
Definition of performance indicators related to working conditions, health and safety with employee participation	2.74	1.27

Concerning the indicator of use of natural resources, emission of waste, effluent and greenhouse gases, in this dimension firms' environmental, the data show that a significant proportion of firms in the dairy product sector in Goiás achieved good environmental performance in 2008, through reduced raw material waste (2.55); energy consumption (2.86); release of waste and effluent (2.86) and emission of greenhouse gases (2.58).

On the other hand, environmental marketing was less relevant. In the majority of the firms studied, commercialization of products

with the green seal was not found to be significant in terms of sales to the internal market (1.63) and to the international market (1.52).

Environmental and social practices on economic and socio-environmental performance

The research question of this study is to investigate the potential influence of environmental and social practices on entrepreneurial performance, and consequently on firms' socio-environmental performance. Hence, as stated, the dependent variable in our empirical analysis is socio-environmental performance, obtained from 'environmental marketing', 'environmental performance', 'economic performance' and 'social performance'. Therefore, taking into consideration the insights on environmental and social practices, we performed first a correlation test and afterwards multiple regression analyses for each of the five practices identified. The estimation processes are based on the maximum likelihood procedure.

Initially, Table 6 reports Pearson correlation coefficients for the multi-item scales. It is important to note that, in general, there is a strong relationship between all variables, especially between sustainability practices and socio-environmental performance. The coefficients indicate, for example, that all the environmental and social practices have a significant and positive correlation with all the performance indicators considered in our study.

It can therefore be concluded there is an association between the independent variable (environmental and social practices) and the dependent variable (indicators of environmental marketing, economic performance, environmental performance and social performance). Based on this evidence of association, we can also conclude that environmental and social practices influence the economic and socio-environmental performance of firms in the dairy product sector in Goiás.

The following tables present the results of four multiple linear regression models to test our hypotheses. Each model includes the values of the independent variable coefficients and an indication of their significance levels. The findings are also presented according to the significant estimators obtained through use of the stepwise method.

With regard to our first dimension of performance: 'environmental marketing', the analysis shows a positive and significant relationship with environmental and social practices such as 'economic instruments' and 'environmental technical norms'. In fact, the latter practice is overwhelmingly judged to be a driving force for environmental and social policies. In accordance with international agreements, technical environmental norms have been established imposing restrictions on the international and regional commercialization of products (Burnquist *et al.,* 2007). Such demands can generate investment in management standards, the introduction of technologies and innovations in products that can have an impact on firms' performance.

Nevertheless, when verifying our Hypothesis Ha, there is no support from the total number of variables/practices, i.e., this hypothesis can therefore only be confirmed partially. Table 7 shows the results of the regression analysis.

Table 6 – Pearson correlations

Constructs/Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Socio-environmental legislation	1								
2. Environmental regulation instruments	0.505**	1							
3. Responsibility for environmental damage	0.594**	0.678**	1						
4. Economic instruments of borrowing and financial incentives	0.555**	0.478**	0.767**	1					
5. Socio-environmental international and regional agreements	0.350**	0.548**	0.491**	0.543**	1				
6. Environmental Marketing	0.338**	0.473**	0.449**	0.575**	0.517**	1			
7. Economic Performance	-0.065	0.243*	-0.059	0.081	0.215*	0.072	1		
8. Environmental Performance	0.007	0.198	0.438**	0.337**	0.183	0.200	0.384**	1	
9. Social Performance	0.191	0.349**	0.348**	0.344**	0.274**	0.407**	0.155	0.366**	1

Notes: N=92; *p<0.05; **p<0.01

Table 7 – Multiple linear regression models: Stepwise Method[a]

Independent Variables	Model 1	Model 2
Intercept	1.095**	0.684*
Economic instruments	0.575***	0.416***
Environmental technical norms		0.291**
F	44.343***	28.441***
Adjusted R Square	0.330	0.323

N = 92; [a] Dependent variable: Environmental marketing.
* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

When economic performance is considered as a dimension of perceived entrepreneurial performance, we found that practices such as 'regulatory environmental instruments', 'sanctions for environmental damage' and 'economic instruments' are significantly influential. According to Azevedo *et al.* (2007), the Brazilian Law on Environmental Policy defines scenarios for action by federate bodies referring to those on policy formation and carrying out public environmental policies and legal action. This environmental normalization and regulation of public policy action as economic instruments for direct market intervention through borrowing and financial incentives, was created to favour or single out products or production processes focussing on promoting reduced use of, and demand for, natural resources. However, as only some practices are dominant in this dimension of economic performance, there is only partial support for our Hypothesis Hb. The respective results are shown in Table 8.

Table 8 – Multiple linear regression models: Stepwise Method[b]

Independent Variables	Model 1	Model 2	Model 3
Intercept	10.039***	10.275***	8.975***
Environmental regulation instruments	0.243*	0.524***	0.552***
Sanctions for environmental damage		-0.414**	-0.712***
Economic instruments			0.362*
F	5.633*	7.949**	7.577***
Adjusted R Square	0.059	0.152	0.205

N = 92; [b] Dependent variable: Economic Performance.
* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

With regard to our third performance dimension (environmental performance), analysis shows a positive and significant relationship with 'sanctions for environmental damage' and 'environmental performance', but a negative and significant relationship between 'socio-environmental legislation' and this type of performance. Environmental performance refers to indexes expressed in physical terms. According to Azzone and Noci (1996), physical indexes are measures that can be expressed on a quantitative scale, but do not refer to any economically based parameter. Air emissions, solid waste, energy and material consumption and waste-water generation can be considered within this category. Nevertheless, when verifying our Hypothesis Hc, there is no support from the total number of variables/practices, i.e., this hypothesis can therefore only be confirmed partially. Table 9 shows the results of the regression analysis.

Table 9 – Multiple linear regression models: Stepwise Method[c]

Independent Variables	Model 1	Model 2
Intercept	10.334***	13.716***
Sanctions for environmental damage	0.438***	0.671***
Socio-environmental legislation		-0.391***
F	21.402***	18.291***
Adjusted R Square	0.192	0.291

N = 92; [c] Dependent variable: Environmental Performance.
* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

The last non-economic performance – social responsibility – is significantly influenced by the environmental practice of 'economic instruments'. This practice and 'regulatory environmental instruments' show its great importance in social performance. Indeed, social aspects related to the matter of sustainability from the viewpoint of Firms' Social Responsibility are based on ethical values guiding firms' relationships with stakeholders, through participation and transparency. Firms' social responsibility is essentially a concept whereby firms decide voluntarily to contribute to a fairer society and a cleaner environment (European Community Commission, 2001). As a result, some practices matter when it comes to evaluating firms' perceived social responsibility. Nonetheless, as this influence was not found in the majority of practices, our Hypothesis Hd is also only partially confirmed. Table 10 illustrates the results of the regression analysis.

Table 10 – Multiple linear regression models: Stepwise Method[d]

Independent Variables	Model 1	Model 2
Intercept	4.416***	3.835***
Environmental regulation instruments	0.349***	0.239*
Economic instruments		0.229*1***
F	12.448***	8.611***
Adjusted R Square	0.122	0.162

N = 92; [d] Dependent variable: Social Performance.
* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Conclusions and Implications

Improving sustainability practices has come to the forefront for many companies around the world. In particular, the dairy product sector has significant environmental and social impacts and is attempting to improve practices in the light of increased consumer attention to sustainability aspects. As a subset of the food industry, dairy producers have been active in responding to environmental problems either due to their own proactiveness or local regulations.

Sustainability practices in the dairy product sector have received some attention in the existing literature as they relate to environmental practices, yet social practices have received little attention. Thus, the purpose of this paper was to provide an explorative study of the adoption of environmental and social sustainability practices and the influence on firms' performance outcomes. The dairy product industry was chosen for its broad and unique set of sustainability issues on the social and environmental fronts in the Brazilian context.

Our findings imply a number of contributions, not just in academic terms as an under-researched topic, but also in policy terms,

i.e. to assist firms in their environmental and social sustainability practices. In spite of a considerable body of literature on this topic, the importance and explanation of these practices in firm's performance process still remains vague. Our paper represents one attempt to better understand this process, in particular by exploring the influence of the sustainability practices on firms' performance.

As our research hypotheses were partially supported, the results recognize that firms' performance outcomes are associated only with some sustainability practices in the Brazilian dairy sector. Such results highlight the performance influences of environmental and social practices and encourage future discussion and ongoing research on sustainability practices in the dairy industry.

Based on our empirical evidences, various situations emerged which interfere with firms' results, regarding the application of environmental practices, namely: (1) economic instruments and those of environmental regulation; (2) sanctions for environmental damage, (3) environmental technical norms; and (4) socio-environmental legislation. However, parameters for environmental technical norms arising from international and regional socio-environmental agreements are not very representative. It was therefore inferred that the effects of environmental technical norms are relatively small in the dairy product sector in Goiás – Brazil.

Overall, our research illustrates the complexity of sustainability practices and subsequent influences on firms' performance outcomes. Since the sustainable dairy sector remains at a relatively early stage of development, we expect continued changes in sustainability practices in this particular sector. In fact, firms must also address environmental and social sustainability practices to be considered "sustainable".

Furthermore, the contributions and implications of this study may be the basis for reflection, both in the environmental and business segment aspects, regarding how public environmental policy can be formed in order to lead firms' economic development in harmony with respect for the environment.

From a theoretical perspective, this study deals with a pioneering topic, since it allows contextualization of environmental issues with a focus on firms' economic and socio-environmental performance, through application of scientific knowledge and epistemological foundations for sustaining approaches of natural sciences (Ecology) and those of applied social sciences (Law, Economics and Administration).

From the practical point of view, government socio-environmental policies and action based on command and control and economic instruments are efficient as tools of the environmental management process to direct the actions of public agents, as they establish guidelines for the private sector concerning investment and production and commercialization processes. In this context, the influence of socio -environmental policies on firms' economic and socio-environmental performance is seen as positive in the view of government, and restrictive in that of business.

Much remains to be understood about the question of how different sustainability practices contribute specifically to a firm's performance. Nevertheless, this study confirmed that the parties involved understand the need for agreement on environmental issues. It is still necessary, therefore, to research some more aspects of the subject dealt with, to contribute to balancing out the divergences between the environmental and business sectors. Our suggestions are therefore:

- Firms need to promote change in the way they manage questions related to the environment. Reactive operational practices to deal with environmental issues should be replaced by proactive actions focused on corporate strategy aiming for sustainable business performance. This is the contribution society requires from firms: using current resources with a commitment to considering future generations.
- Additional research into sustainability is needed to provide industry with better guidance and expectations, helping firms to understand where to expect performance results from

sustainability initiatives and how best to align sustainability, quality and cost programs to achieve those results.

- An implication of the survey is that businesses' greater engagement in sustainability practices requires ongoing efforts in conjunction with government and society. Governments should strengthen regulation enforcement but also provide appropriate infrastructure, training and incentives that support joint environmental goals. Stakeholder engagement and partnerships with civil society are still limited. Collaborative efforts, including increasing public awareness and facilitating activities that enable information and knowledge sharing, can encourage advances in the sustainability agenda.

From our study, we identified other opportunities for further research. First, our analysis is specific to the dairy product industry, which faces a relatively unique set of social and environmental sustainability challenges as well as a rapidly growing consumer base for sustainable products. Primary environmental and social sustainability issues and subsequent impacts on performance in other industries are likely to be different.

Further research could also compare sustainability-certified versus non-certified companies (Melnyk *et al.,* 2003), though this is difficult to accomplish in industries like dairy produce with multiple and inconsistent sustainability standards.

Finally, our study aggregated environmental and social sustainability elements into a few factors. Future research could therefore analyse a more extensive list of social and environmental elements. Such aspects would significantly improve guidance for the practical implementation of sustainability initiatives and help managers maximize the benefits of sustainability.

In spite of some limitations, our study sheds light on the multifaceted aspects of environmental strategy in Brazilian firms, which has an extraordinary social, cultural and ecological diversity.

References

A´Hearn, T., **Environment mangement and industry competitiveness**, Environment. Economics Seminar Series. Department of the Environment, Sport and Territories, 1996.

ALMEIDA, F., I. Kruglianskas, and A. Guimarães (2009), Estratégia Empresarial e Sustentabilidade: uma visão prospectiva sobre o econegócio, In: Almeida, F., A. Guimarães, M. Franco, and J. Leitão. (Orgs.), **Governança Estratégica, Redes de Negócios e Meio Ambiente: Fundamentos e Aplicações**. Anápolis: Editora da Universidade Estadual de Goiás, 2009, pp.21-34.

ARMSTRONG, S.J. and T.S. Overton (1977, 'Estimating non– response in mailed surveys', **Journal of Marketing Research**,1**8**: 263-264.

Azevedo, A., Pasquis, R. and Burzstyn, M. (2007), A Reforma do Estado, a emergência da descentralização e as políticas ambientais, **Revista do Serviço Público**,58 (1): 37-55.

Azzone, G. and G. Noci (1996), 'Defi ning environmental performance indicators: an integrated framework', **Business Strategy and the Environment**,5: 69–80.

Bennett, M. and P. James (1999), **Sustainable Measures. Evaluation and Reporting of Environmental and Social Performance**, Greenleaf: Sheffield.

Blumberg, B., D.R. Cooper, and P.S. Schindler (2005), **Business Research Methods**,1st Ed., MacGraw Hill: Berkshire.

Brown, K. (1996), 'Workplace safety: a call for research', **Journal of Operations Management**,14 (2): 157–171.

Brown, K., p. Willis, and G. Prussia (2000), 'Predicting safe employee behavior in the steel industry: development and test of a sociotechnical model', **Journal of Operations Management**,18 (4): 445–465.

Burnquist**,** H.L., M.J. Souza, M.R. Bacchi, and R.N. Faria (2007), 'Análise de evidências sobre a importância de barreiras técnicas à exportação de empresas brasileiras', **Economia Aplicada**,11 (2): 209-229.

de Burgos Jiménez, J. and, J. Céspedes Lorente (2001), 'Environmental performance as an operations objective', **International Journal of Operations and Production Management**,2**1** (12): 1553-1572.

Comissão da Comunidade Europeia (2001), **Livro Verde. Promover um quadro europeu para a responsabilidade social das empresas**, Bruxelas.

Corrêa, L. B. (1998), **Comércio e Meio Ambiente: A actuação diplomática brasileira em relação ao selo verde**, Fundação Alexandre Gusmão, Brasília: Instituto Rio Branco.

Coutinho, J.H., A.C. Noya, and T. Nóbrega (2002), 'Instrumentos jurídico-económico e conservação do meio ambiente: um enfoque no ICMS ambiental', **Revista de Informação Legislativa**,3**9** (154): 189-211.

Dillard, J., V. Dujon, and M. King (2009), **Understanding the social dimension of sustainability**, Routledge, London.

Dillman, D. (2000), **Mail and telephone surveys**: the tailored design method, Wiley & Sons, New York.

Dominguez, L.V. and E. Brenes (1997), 'The internationalization of Latin America enterprises and market liberalization in the Americas: a vital linkage', **Journal of Business Research**,3**8**: 3–16.

Epelbaum, M. (20049, A influência da gestão ambiental na competitividade empresarial, **Dissertação de Mestrado** – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo.

Feijó, F.T. and A.F. Azevedo (2006), **Comércio e meio ambiente**: políticas ambientais e competitividade no âmbito da ALCA, Economia Aplicada,1**0** (4): 561-587.

Ferraz, J.C., D. Kupfer, and F. Serrano (1999), 'Macro/micro interactions: economic and institutional uncertainties and structural change in the Brazilian industry', **Oxford Development Studies**,*27* (3): 1–22.

Figuereido Neto, L.F. (2007), Agronegócio do Leite: uma dimensão da cadeia produtiva do setor lácteo em Mato Grosso do Sul. **XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia**: Administração e Sociologia Rural. Londrina,22 a 25 de Julho de 2007.

Gill, A.C. (1999), **Métodos e técnicas de pesquisa social**,5ª ed. São Paulo: Atlas.

Hott, M.C, R.C. Souza, and R. Zoccal (2009), 'Análise mesorregional da produção de leite no Brasil na última década', **Panorama do Leite** – online,3 (30), Maio, Brazil.

Ilinitch, Y.A., N.S. Soderstrom, and T.E. Thomas (1998), 'Measuring corporate environmental bperformance', **Journal of Accouting and Public Policy**,17: 383-408.

Jenkins R. (2001), **Industry and environment in Latin American**, Routledge Research Global Environmental Changes Series. Routledge: London.

Kolk, A. and A. Mauser (2002), 'The evolution of environmental management: from stage models to performance evaluation', **Business Strategy and the Environment**,11 (1): 14-31.

Lago, A.A. (2007), **Estolcomo, Rio, Joanesburgo**: Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas, Brasília: Instituto Rio Branco: Fundação Alexandre Gusmão.

Levin, J. (1987), **Estatística aplicada em ciências humanas**,2ª ed. São Paulo: Harbra.

Marcovitch, J. (2006), **Para mudar o futuro, mudanças climáticas, políticas públicas e estratégias empresariais**, São Paulo: Ed. USP: Saraiva.

Melnyk, S., R. Sroufe, and R. Calantone (2003), 'Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance', **Journal of Operations Management**,21 (3): 329-351.

Nunnally, J. (1978), **Psychometric theory**, MacGraw-Hill, New York, NY.

OECD – Organisation for Economic Co-cooperation and Development (2008), **OECD Environmental Outlook to 2030**. In http://213.253.134.43/oecd/pdfs/browseit/9708011E5. PDF>. Acessed in: 25.10.08.

Pil, F. and S. Rothenberg (2003), 'Environmental performance as a driver of superior quality', **Production and Operations Management**,12 (3): 404-415.

Porter, M.E. and C.V. Linde (1995), 'Green and Competitive: ending the stalemate', **Harvard Business Review**,73 (5): 120-134.

Postali, F. A. and M. Nishijima (2008), A Lei de Gestão de Florestas Públicas no Brasil e os Incentivos das Modalidades de Preço Florestal sobre a Extração Madeireira, **XXXII Encontro Nacional da ANPAD**,6 a 10 Setembro, Rio de Janeiro, Brazil.

Pullman, M.E., M.J. Maloni, and C.R. Carter (2009), 'Food for thought: Social versus environmental sustainability practices and performance outcomes', **Journal of Supply Chain Management**,45 (4): 38-54.

Pullman, M.E., M.J. Maloni, and J. Dillard (2010), 'Sustainability practices in food supply chains: How is wine different?', **Journal of Wine Research**,21 (1): 35-56

Radlbeck, C., E. Dienes, and D. Kosteas (2005), 'Sustainable competitiveness of aluminium building products', **Structural Survey**,23 (2): 131-137.

Rao, p. and D. Holt (2005), 'Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?', ***International Journal of Operations and Production Management***,25 (9): 898-916.

Russo, M. and P. Fouts (1997), 'A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability', **Academy of Management Review**,40 (3): 534-559.

Sanches, O.M. (1997), **Dicionário de orçamento, planejamento e áreas afins**, Brasilia: Prisma.

Selltiz, C., M. Jahoda, M. Deutsch, and S. Cooke (1967), **Métodos de pesquisa nas relações sociais**.2ª ed. São Paulo: Editora Herder, 1967.

Silva, M.R. (2008), **Pecuária leiteira***: Piracanjuba/Goiás 2000-2006,* Goiânia: UCG.

Waddock, S. and S. Graves (1997), 'The corporate social performance-financial performance Link', **Strategic Management Journal**,18 (4): 303–319.

Watson, K., B. Klingenberg, T. Polito, and T.G. Geurts (2004), 'Impact of environmental management system implementation on financial performance – A comparison of two corporate strategies', **Management of Environmental Quality: An International Journal**,15 (6): 622-628.

Zhu, Q. and J. Sarkis (2004), 'Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises', **Journal of Operations Management**,22: 265-289.

Zigmund, W. (1994), **Business Research Methods**, Dryden Press, Fourth Edition, USA.

XII.

Technological innovation in brazil: an evaluation of regulatory framework advancements[1]

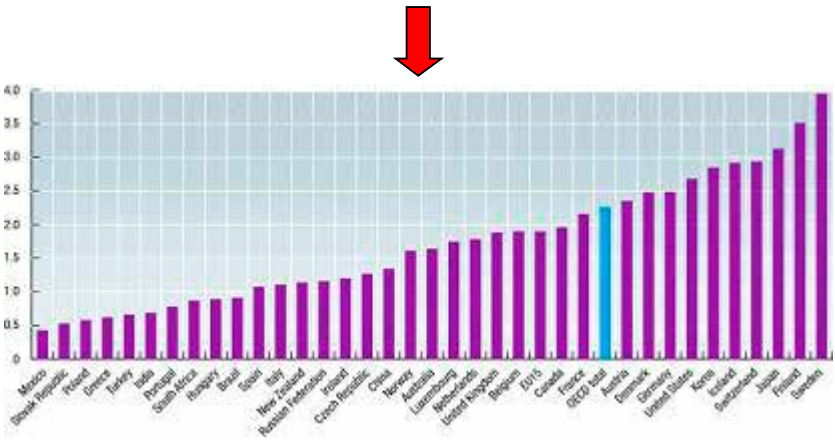
The *Oslo Manual* defines technological innovation as "[comprising] implemented technologically new products and processes and significant technological improvements in products and processes" (OECD and Eurostat, 2005). Technological innovation has been identified by several authors worldwide as the driving force behind the so-called New Economy. Accordingly, several studies have compared countries' innovative performance, such as a recent (2007) OECD study that ranked developed and developing nations according to domestic expenditure on research and development (R&D) as a percentage of gross domestic product (GDP).

Brazil features prominently in this ranking (Graph 1), especially when one considers it is led only by developed countries, except for China; the Asian giant is the exception in nearly all performance indicators due to its significant growth over the past ten years. Brazil's position in the OECD ranking means the country invests nearly 1% of its GDP on research and development. Comparatively, the average R&D

1 Este texto apresentado e publicado nos anais do VI Globelics Conference, September 22-24 2008, Mexico City. São os autores Natali V. A.; Moreira, Marcelo F. M. Cota e Roberto Sbrágia.

expenditure of OECD member states, all of which are developed nations, is 2.25% (lighter column in Graph 1).

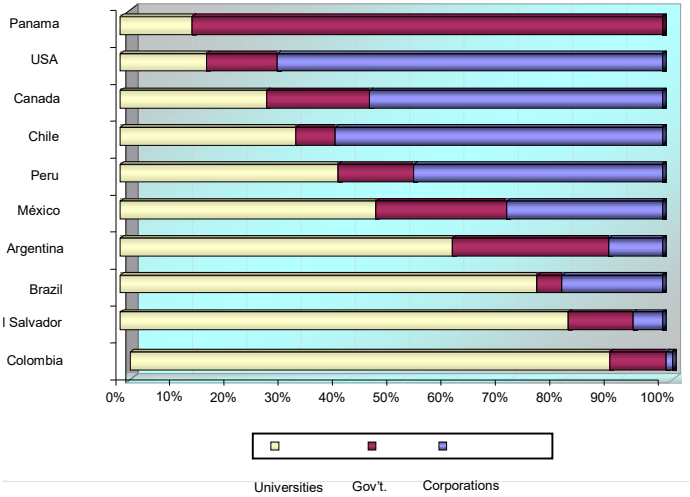
Graph 1 – Gross domestic expenditure on R&D as a percentage of GDP, 2005 or latest available year



Source: OECD (2007).

On the other hand, when one analyzes the distribution of researchers across institutional sectors (Graph 2), it becomes clear that researchers do not make the transitions from universities to the corporate world. Alongside other indicators, this shows that interaction between these two agents of the national innovation system is weak, which places the country in a rather paradoxical situation. Brazil has a fair number of scientific researchers, backed by a reasonable or good scientific infrastructure, but these researchers are disconnected from the corporate world and, consequently, from technological innovation.

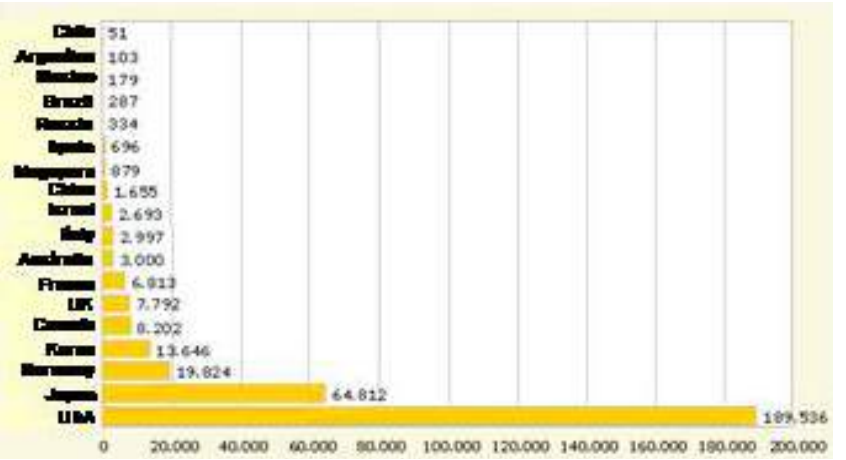
Graph 2 – Researcher distribution across institutional sectors (2004)



Source: Indicadores de Ciencia y Tecnologia, RICYT, 2004.

A similar situation is found when patent requests filed at the USPTO are analyzed (Graph 3). Once again, Brazil lags far behind developed countries in number of patent requests, but, on the other hand, has a comfortable lead over other South American countries. From this information, one may conclude that much knowledge is created in the country, but little of it is turned into technology.

Graph 3 – Patent requests filed at the U.S. Patent and Trademark Office (2004), broken down by country



Source: Brazilian Ministry of Science and Technology (2004).

A common feature of comparative analyzes such as the OECD study mentioned is the discussion of how federal governments perform in promoting and regulating innovation. The Constitution of Brazil, through Articles 218 and 219, emphasizes the role of the government as a promoter of science and technology (Brazil, 1988):

> Art.218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.
>
> Art.219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.
>
> (Article 218. The State shall promote and foster scientific development, research and technological expertise.[2]

2 Paragraphs 1 through 5 of Article 218 were omitted for clarity.

> Article 219. The domestic market is part of the national patrimony and shall be supported with a view to permitting cultural and socio-economic development, the well-being of the population and the technological autonomy of the country, as set forth in federal law.) [3]

The *Oslo Manual* – a key reference work in the technological innovation field, providing guidelines for data collection and interpretation – maintains that the role of government extends beyond that of promoting and regulating innovation into its execution and funding, and states: "The government is a major player in R&D execution and funding, mainly owing to a low level of resources devoted to R&D by businesses" (OECD, 2005:156). Besides government, particularly at the federal and state level, the *Manual* notes two other fundamental actors of technological innovation: a) firms and trade associations; and b) universities and scientific institutions. These three players constitute the pillars of innovation: government, firms, and academia.

The contributions and responsibilities of the federal government to technological innovation processes in Brazil are sometimes poorly understood by stakeholders. The time has come for a study of technological innovation that focuses on how the government promotes, regulates, and fosters it, in order to clarify the role of governments in the innovative process. Previous studies have shown that "[legal] instruments are scattered throughout the structure of the Brazilian government, making their identification in each case exceedingly complex, particularly when one considers the separation of public power into three spheres. The statutory basis for the provision of funding and incentives in Brazil is scattered over a myriad of instruments and has yet to be properly systematized." (Sbragia, Andreassi, Campanário and Stal, 2006).

---

3 English text of the Constitution adapted from *Brazil: Constitution, 1998 with 1996 reforms, Title VIII.* Retrieved March 5,5008, from Georgetown University, Center for Latin American Studies, PolÍtical Database of the Americas website: http://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Brazil/brtitle8.html.

The international context and the dynamics of the Brazilian legal framework lead to a need to understand the various instruments provided by several public entities. This article therefore seeks to discuss the role of the government in the technological innovation process in Braazil, with a particular focus on the impact of the Innovation Act and the so-called "Good Act" (Chapter III) – two recent statutory advances in the governmental promotion and regulation of science and technology in the country.

Our methods were initially based on an observed reality: the finding by Sbragia, Andreassi, Campanário and Stal (2006) that a full understanding of the role played by the government in innovation is still lacking, as the institutionalization of a regulatory framework for science and technology in Brazil has only recently advanced. Bearing this problem in mind, we chose to highlight the history and evolution of the role of the government in innovation and of the new legislation underpinning recent advances in the regulatory framework of science and technology in Brazil. We then proceeded to collect secondary data on perceptions of the Innovation Act and Good Act and their impacts, by interviewing representatives of the three stakeholders most involved in innovation: the government, the corporate sphere, and academia. We chose the Ministry of Science and Technology's General Coordinator for Technology Services to represent the government. To represent universities and scientific institutions, we chose Inova, the State University of Campinas Innovation Agency, and, to represent companies, the State of São Paulo Industry Federation (FIESP) Department of Competitiveness and Technology and the National Association for R, D&E of Innovative Companies (ANPEI), a trade group representing innovative Brazilian companies. By combining the perceptions of these three players, one may analyze advances made in the innovation framework. Finally, through our conclusions, we seek to contribute to a better understanding of these players' respective roles, and highlight the need for integration among them.

The regulatory framework: history and evolution

Government actions during the past two administrations

Analysis of federal government actions during the past two administrations – that is, from 1999 to 2002 (second term of Fernando Henrique Cardoso) and from 2003 to 2006 (first term of Luiz Inácio Lula da Silva) – shows that both administrations played a key role in promoting, regulating, and funding science and technology in Brazil, as summarized below. Highlights of the second Cardoso administration (1999–2002), as enumerated in a government publication known as the *Livro Branco* (Brazil, 2002), include:

- institutionalization of the Industrial Survey of Technological Innovation (*Pesquisa Industrial da Inovação Tecnológica*, Pintec), commissioned by the Ministry of Science and Technology to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE);
- realization of several editions of the National Conference for Science, Technology and Innovation, an important forum for discussion and science and technology policy management;
- publication of the *Livro Branco* ("White Book"), outlining a long-term policy or "[a] consensus agenda to provide direction", initially scheduled to take place from 2002 through 2012;
- consolidation of the role of the MCT as "the agent responsible for formulating science and technology policy and, in conjunction with its funding agencies, regulatory bodies, companies, and research institutes, a realizer and provider of funding for activities seeking the country's social and economic development";
- actions toward broadening the Ministry's scope of activity and rationalizing its structure, notably:
  - amalgamation of the Brazilian Space Agency (AEB) and the National Nuclear Energy Commission (CNEN);

- creation of the Center for Strategic Studies and Management (CGEE);
- structural reform of the CNPq and Finep;
- launching of new instruments to foster innovation, such as Inovar, Progex, and the Finep Award for Technological Innovation;
- making the activities of the National Fund for Scientific and Technological Development (FNDCT) permanent;
- strengthening of research and innovation funding through the establishment of 14 *Fundos Setoriais* (sector-specific funds);
- drafting of the New Innovation Act;
- designation of 2002 as the Year of Innovation;
- establishment of a ten-year goal for innovation funding: investing no less than 2% of GDP toward R&D activities by 2012, considering an annual GDP growth of 4%.

In 2007, five years after implementation of these measures, their importance to the creation of a true sci-tech infrastructure in Brazil is clear. Nevertheless, Brazil is still far from reaching its goal of investing 2% of GDP towards research and development within ten years of implementing the above measures (that is, in 2012).

One highlight of the first administration of President Luiz Inácio Lula da Silva (2003–2006), as noted in the *Relatório de Gestão do MCT* ("MCT Management Report") (Brazil, 2007) was greater closeness in relations between the Executive and Congress, leading to the creation of the *Frente Plurissetorial em Defesa da Ciência e Tecnologia*, [4] which

4 A Congressional member organization, also including representatives from academia and business, dedicated to pursuing the advancement of science and technology. *Frentes Parlamentares*, which do not include members of the public, are analogous to U.S. Congressional caucuses.

contributed decisively to the enactment of several bills and *Medidas Provisórias*[5] that broke new ground for science in Brazil, namely:

- The *Lei de Inovação* (Innovation Act, Law nº 10.973 of 12 December 2004) (Brazil, 2007e): fosters research and development of novel processes and products in private enterprise, through integration of efforts made by universities, research institutions, and technology-based companies. Such integration used to be quite difficult due to the lack of statutory regulation. The Act also provides incentives so that companies may hire researchers more often;
- *Lei de Informática* (Information Technology Act, Law nº.11.077 of 30 December 2004): a sweeping fiscal reform passed by the Congress of Brazil in 2004 included provisions to extend tax benefits for the IT sector until 2019, bringing an advantage to R&D investment in IT companies. The September 2006 decree that brought the Act into force provides that companies entitled up to a 95% exemption from the IPI (*Imposto sobre Produtos Industrializados*, a federal tax levied on manufactured products) must invest an amount equivalent to 5% of domestic earnings after tax obtained from sale or manufacturing of IT products subject to the Act's benefits. The Act also regulates the payment of prior R&D debts and elaborates on the exclusivity of Brazilian companies taking part in restricted federal biddings for IT purchases;
- *Lei do Bem* ("Good Act", Law nº.11.196 of 21 November 2005) (Brazil, 2007f): encourages innovation in private companies by, among other measures, providing a 50% IPI exemption on imported equipment purchased for R&D activities;

5 A *Medida Provisória*, or Provisional Measure, is a presidential decree, having force of law, which is enacted without legislative intervention and later submitted to Congress for appreciation, becoming a law if approved or losing its force otherwise. Provisional Measures are meant to address pressing legal needs, when waiting for legislative approval or consideration would be impractical.

- *Lei de Biossegurança* (Biosafety Law, Law nº.11.105 of 24 March 2005): regulated the establishment and operation of the National Biosafety Council (*Conselho Nacional de Biossegurança*), making way for broad scientific and technological research in this key field, including embryonic stem cell research, which was previously illegal in Brazil;
- *Lei de Regulamentação do FNDCT* (Law Regulating the National Fund for Scientific and Technological Development, Law nº.8.172 of 18 January 1991): the Law establishes that the FNDCT – the main instrument for scientific research funding in Brazil – will be run by a board of directors and follow a schedule to release blocked funding; the scientific community had long pushed for both advances. The bill was submitted to Congress in late 2006.

Lei do MEC (Ministry of Education and Culture Law, Law nº 11.487 of 15 June 2007): regulates corporate funding of research projects conducted by scientific and technological institutions (*Instituições Científicas e Tecnológicas*, ICTs). The *MEC Law* amended Law nº 11.196 of 21 November 2005 to provide for new incentives to technological innovation and change federal rules for accelerated cost recovery of R&D investments.

The Industrial, Technological and Foreign Trade Policy (*Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior*, PITCE) was launched by the Lula administration in 2004. A simple and straightforward document, it features a conceptual characterization of industrial policy, its basic characteristics, programs and activities. According to Toni (2006), the PITCE provides guidance to increase the innovative capacity of companies, particularly those in export-geared production chains and industrial sectors. Its main points are:

(1) fostering competitiveness with a view to foreign markets and maintaining trade surplus;

(2) selective targeting of technology-intensive production chains and industrial sectors;

(3) providing specific industrial sectors with a combination of tax incentives, regulatory measures, provisions to ensure the security of contracts, and business environment improvements;

(4) contributing to regional development.

History and impact of regulatory framework models

According to Toni (2006), some studies classify the evolution of technological innovation into three periods:

- *Operational:* surfaced in the 1950s, relating company characteristics to those of its industrial sector, as a result of the permanent search for solutions for R&D problems. In this paradigm, technological innovation is viewed as a linear process, almost solely derived from scientific discovery (that is, invention). Innovation is still exogenous companies do nothing more than improve upon adaptive, passive forms.
- *Structure-behavior-performance*: focuses mostly on the storehouse of capabilities a company should have so that it may be successful in its technological strategy, rather than the dynamic capabilities required to provide support for this strategy. Studies now show that innovation does not originate solely on the shop floor, but may also come from more complex environments as a result of interactions between manufacturers, suppliers, and users or customers.
- *Resource-based*: Characterized by a combination of technological resources seeking maximization of the innovative process. Business strategy and innovation strategy are no longer considered separately, and technological innovation is considered the company's main asset in most cases. A company's competitiveness is based on its capacity to mobilize resources to create information and turn these resources into knowledge, which is applied to new products and processes with market value.

According to a 2006 ANPEI study, the first legal instruments directed at fostering innovation in Brazil were implemented in 1993 through Law nº.8661, which, among other measures, provided for the income tax deduction of R&D expenses, IPI exemption on equipment purchased for R&D activities, and the possibility of accelerated depreciation for such equipment. In order to qualify for benefits, companies had to submit a development agenda known as a "Program for the Development of Industrial Technology" (PDTI) (or in the agribusiness sector, a "Program for the Development of Agriculture Technology", PDTA) to the Ministry of Science and Technology for appreciation. Companies whose programs were approved became eligible for the tax benefits provided by Law nº 8661.

Data from a 2006 MCT report show that, to date, only 127 companies have taken part in the tax incentive programs provided for in Law 8661/93 – a practically negligible number when one considers how many businesses operate in Brazil. According to ANPEI (2006), these incentives indeed had little effect, particularly after a series of tax restrictions implemented in 1997 compounded the difficulty companies had already been facing to qualify for and benefit from incentives.

In 2002, tax benefits provided for in income tax legislation were broadened by Law nº.10.637, which allowed businesses to deduct technological research– and innovation development-related expenses from net profits. Between 1999 and 2002, further measures would be implemented, including the creation of sector funds, new funding instruments such as *subvenção econômica* (a particular type of government grant), interest equalization, and mechanisms to provide liquidity to investments made in sci-tech funds. According to ANPEI (2006), the impact of these instruments decreased markedly during the brief period since they came into effect. Furthermore, they have been somewhat "isolated" in the greater picture of economic policy and due to the absence of broader strategies for industrial development.

In 2004, the Luiz Inácio Lula da Silva administration launched the Industrial, Technological and Foreign Trade Policy, which encompasses 57 measures divided into 11 distinct policy programs (Sbragia *et al.*, 2006). Its shortcomings notwithstanding, this proposed change in government policy for industry and technology may be considered an advance on the institutional level and in the broader context of innovation-fostering policy (Gomes *et al.*, 2006). Two key instruments enacted as part of this policy – the Innovation Act and Law 11.196/06, informally known as the "Good Act" or "Good Bill" – will be discussed below.

In short, the current regulatory framework seeks to create an environment conducive to corporate involvement in technological innovation processes by fostering tripartite partnerships in order to optimize the use of knowledge accumulated by scientific and technological institutions and existing infrastructure. It also ensures researchers' rights to revenues obtained from developed technology and provides government researchers the opportunity to take leave from their positions and start their own businesses, as long as their activities are innovation-related (Filho, 2005).

Innovation Act (Law 10.973/2004)

The Innovation Act is considered a cornerstone of the Industrial, Technological and Foreign Trade Policy (PITCE), which has, as its main objective, to increase the economic efficiency and boost development and diffusion of technologies with greater potential for inducing increased activity and improved competitiveness in international trade (Brazil, 2003).

Law 10.973, known as the "Innovation Act", was sanctioned on 2 December 2004 and enacted on 11 October 2005 through Decree 5.563 (Brazil, 2007c) in order to foster cooperation between universities and companies and create technological innovation capable of boosting national competitiveness. The Act is organized into three pillars: 1.

Creating an environment conducive to strategic partnerships between universities, technological institutions, and companies; 2. Encouraging the participation of scientific and technological institutions in the innovation process; 3. Fostering in-house innovation.

The Act reflects the country's need for effective legal instruments that contribute to building a scenario conducive to scientific and technological development and to fostering innovation. A comparative analysis of the Act shows it was inspired by the French Law on innovation and research (Law n°.99-587 of 12 July 1999), which set a framework for public-private partnerships and implemented mechanisms to foster technological innovation at the university level. According to Kruglianskas and Matias-Pereira (2005), "The similarity between the content of France's Law on innovation and research and and that of the national [Brazilian] bill is quite evident".[6] Part of the Innovation Act was also inspired by the Bayh-Dole Act (Patent and Trademarks Amendment Act), which gave U.S. non-profit organizations and universities the choice to retain title in inventions made possible by federal funding (Sbragia *et al*., 2006).

The regulatory framework that provides for *subvenção econômica*, a particular case of grant funding, is codified in the Innovation Act and in Law 11.196/05, which will be discussed in detail in the next section. Research and Projects Financing (*Financiadora de Estudos e Projetos*, FINEP), an agency of the Ministry of Science and Technology, is in charge of operationalizing grants and funding provision.

In the forthcoming sections, we will discuss tax incentives. According to ANPEI, the Innovation Act was supposed to be submitted for Congressional approval within 120 days of its introduction, but it was not; new tax incentives were included in Law 11.196/05.

---

6 "A similitude entre o teor da Lei de Inovação e Pesquisa da França e o texto do projeto de lei nacional é bastante evidente" (Kruglianskas e Matias-Pereira, 2005:10).

Good Act, Chapter III (Law 11.196/2005)

The past few years have seen the introduction of several new tax incentive programs and the amendment of existing ones, mostly seeking to make them more generous and more specifically directed at certain classes of beneficiaries, such as small and medium enterprises or certain industrial sectors. At the time of writing,18 OECD member countries had legislation providing for R&D tax incentives, up from 12 in 1996. Special tax treatment afforded R&D spending includes immediate deduction of current R&D expenditure (available in all countries) and several types of tax reductions, such as tax credits (available in 12 countries in 2004) or reduction in taxable income (six countries). Although many existing incentive programs reward incremental increases in R&D spending (with benefits calculated through a variety of formulae), newer incentives are based on current-year R&D investment. In 2004, Spain, Mexico, and Portugal implemented major subsidies for small enterprises and major corporations alike. Canada, the Netherlands, and, particularly, Italy are significantly more generous in providing benefits to small businesses than to larger companies. Austria, Finland, Germany, and the Netherlands also structured and consolidated their innovation support programs in order to make their use simpler and friendlier (OECD, 2005).

Over the past ten years, the state of R&D incentives in Brazil has changed, and varied, markedly. This instability was also due to the limitations of the Brazilian taxation system and shows that R&D and innovation support mechanisms in the country are highly inconstant. Up until 2005, legislation meant to foster corporate R&D activities was based on Law nº 8.661/93, which codified the Program for the Development of Industrial Technology instrument and its agribusiness counterpart, the Program for the Development of Agriculture Technology (PDTI and PDTA respectively) (CNI, 2005).

Law nº.11.196 of 21 November 2005, known until its Congressional approval as the *MP do Bem* (the "Good Provisional Measure"; Provi-

sional Measures 252/2005 and 255/2005) and thereafter as the "Good Act", was implemented by Decree nº.5.798 of 7 June 2006. Articles 17 through 26 of the Act's third chapter consolidate a set of automatic tax incentives for companies that conduct technological research and develop techological innovation. Chapter III of the Good Act was provided for in the Innovation Act.

Benefits provided for in Chapter III of the Good Act are tax incentive-based, namely: income tax deduction of R&D expenses, even on payments made to research institutions, universities, or independent inventors; reduction of IPI levied on equipment purchased to conduct R&D activity; accelerated depreciation equipment purchased to conduct R&D activity; accelerated cost recovery for intangible asset purchases meant to support R&D activity; credits for recovering international withholding tax levied on money sent abroad to pay royalties on technical or scientific support or R&D services; and the elimination of withholding tax on overseas payments made to register or maintain trademarks and patents or to cover the costs of protecting cultivars.

Payments made to microenterprises and small businesses in exchange for R&D services may be deducted as operating expenses for corporate income tax and CSLL[7] purposes, as long as the services were requested by the payer rather than offered by the small business; such payments are also deductable for the provider.

As well as tax incentives, the federal government also provides subsidies for companies that hire graduate-level researchers to conduct technological R, D&I activities as defined by MCT Directive nº.557. The monetary value of these incentives and subsidies increased considerably as compared to those provided for in previous legislation, allowing a relevant reduction in the cost of corporate R, D&I projects.

7 The *Contribuição Social sobre o Lucro Líquido* (CSLL) is a corporate tax meant to provide funding for Social Security.

The Good Act defines technological innovation as the conception of a new product or manufacturing process, as well as the addition of new functionalities or characteristics to an existing product or process, as long as this addition constitutes incremental improvement leading to improved quality or productivity and, consequently, greater competitiveness. Simple modernization expenses, such as the acquisition of new industrial equipment or new technology, are therefore not eligible for the Act's benefits (Weisz, 2006).

In June 2006, the Good Act was amended by Law 11.487, known as the "MEC Law" (short for Ministry of Education and Culture), which expanded benefits for corporate projects carried out in partnership with scientific and technological institutions (ICTs). This change made it possible for companies to deduct 50% to 250% of investment made on research, technology, and innovation projects carried out by ICTs for tax purposes (specifically, for CSLL calculation).

Analysis of the results and impact of the new legal framework

Innovation Act (Law 10.973/2004)

After the Innovation Act was signed into law, the government began reformulating all R&D-fostering legislation. First, because of the consequent expansion in subsidizing and funding cost equalization mechanisms, which now receive resources from the National Fund for Scientific and Technological Development (FNDCT); second, because the federal government consolidated its tax incentive proposals into Provisional Measure 255/05, which was approved in October 2005, creating a specific chapter for technological innovation (CNI, 2005).

The Act provides a highly relevant mechanism to foster the innovation process in public research institutions – the possibility to transfer and license technology from universities and research institutions to the corporate sphere. In an amendment to Law nº.8.666/93, the act waives the need for tenders or bidding in the ICT technology transfer

and licensing process, thus allowing a process known as *encomenda tecnológica*, a sort of technology outsourcing whereby a private company is hired as a government contractor for a certain R&D project or to provide a solution for a certain R&D issue, in accordance with national priorities for economic development. The Act codifies two schemes through which this process may be conducted: one includes an exclusivity clause giving the contracted company exclusive rights to explore the developed technology, and the other, which lacks exclusivity provisions, entitles government research institutions to freely exploit the results of the partnership. The former (exclusivity clause-based) scheme requires a public call for proposals to ensure the most advantageous partnership (Grando, 2005).

The Act also sets rules so that researchers may develop applied research and technological increments. The main mechanisms provided for this purpose are: an innovation encouragement grant and a temporary bonus payment to researchers in public service, both funded by the research activity's revenues; participation in up to 1/3 of revenues obtained by the company as a result of intellectual property use, as set forth in the Intellectual Property Act (Law 9.279/96); and unpaid leave for government-employed researchers who wish to start their own business, as long as it is a technology-based enterprise (Kruglianskas and Matias-Pereira, 2005; Grando, 2005). These new rules allow up to three years' leave, with the possibility of a three-year extension, for government researchers who wish to set up innovation-related startups.

The Innovation Act also authorizes the direct provision of government funding to a specific corporate project, with mandatory offsets and evaluation of results. In addition, the Act provides for state participation in special purpose entities and investment funds (Kruglianskas and Matias-Pereira, 2005). Lastly, one of the greatest merits of the Act is its definition of mechanisms for the provision of government subsidies and grants to private businesses – a longstanding demand of the corporate sector. The provision of government funding as a means of

fostering corporate innovation is widely used in developed countries, in accordance with WTO rules.

According to a PITCE summary published in March 2007 by ABDI, the government released around R$ 209 million in funding to enact the provisions of the Innovation and Good Acts. The first call for proposals would provide a total of R$ 300 million in grants and subsidies, R$ 210 million of which would be assigned to designated priority areas, with the remaining R$ 90 million going to general PITCE themes. Despite a high demand in 2006 – 1.099 proposals were submitted for a total of R$ 1.9 billion requested –, proposals in priority areas were not sufficient to meet the investment goal. R$ 155 million remained and were reassigned to the second phase of the call for proposals, which funded general (non-priority) projects. The first phase of the call (priority projects) provided R$ 68.8 million in funding to microenterprises and small businesses, clearing the R$ 60 million minimum that had been proposed for SME funding.

The second call for proposals, providing R$ 150 million, received 85 proposals requesting a total of R$ 813 million. Thirty-one proposals, requesting R$ 362 million with a proposed offset R$ 182 million, qualified.

The third call for proposals, which concluded in early 2008, provided R$ 60 million to companies wishing to hire graduate-level researchers for in-house technological innovation activities. A total of 144 grants were approved during ten rounds of selection.

From the government's standpoint, according to our interviewee, the advances provided by the Innovation Act are clear when one compares two MCT/FINEP calls for proposals (01/2006 and 01/2007), which prioritize funding of innovation projects in Brazilian companies, and the influx of proposals in each year. In 2007, the number of proposals received amounted to R$ 4.9 billion, that is, a 233.36% increase compared to the previous year. Microenterprises and small businesses accounted for 59% of approved projects. Another important

data regards the increase of projects in the Northeast, North and Central-West regions, which rose to 30%, having grown 18% over the past year. It is important to emphasize, though, that even with an increase in funding provided in 2007, project acceptance has slumped significantly. Resources allocated to projects amounted to R$ 313.7 million, i.e.,69.71% of resources made available as officially published by the government. As the demand for projects increased significantly, we believe one of the issues may be the quality of proposed projects and the quality of the analysis process itself, which may be explained partly by the short time available for project assessment and pertly by the insufficiency of technical commissions appointed to make such assessments. The results of subsidies and grants provided are only one of countless items provided for in the Innovation Act, though. Since the Act is a recent advancement, public agencies responsible for following its results still do not have information on the number of strategic partnerships established or the amount of services provided by scientific and technological institutions (ICTs).

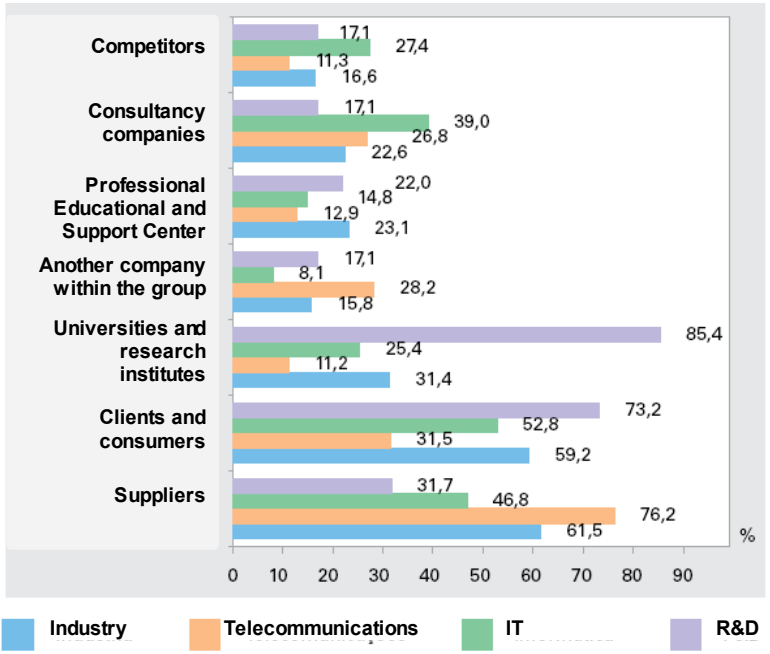
From the standpoint of academia, according to the representative interviewed, one of the main benefits afforded by the Innovation Act to the university-corporation relationship was the establishment of clearer rules for result appropriation. In this context, scientific and technological startups benefited most from the Act's provisions. The new regulatory framework encouraged and made possible the establishment of partnerships between research universities and private businesses, the sharing of lab facilities, and additional compensation for researchers, as well as regulating revenue participation and technology transfer in the public sphere.

One negative point is the fact that, when a proposed academic-corporate partnership involves an exclusivity clause, publication of a call for proposals is required by law in order to ascertain which companies will be interested in the partnership and which offers the best proposal from the university's standpoint. If, on the one hand, transparency is a core principle of public administration, the publica-

tion of calls for proposals has the potential to make university-corporation partnerships undesirable in that public calls will invariably disclose the corporate technology responsible for initiating the partnership, making it known to competitors. The thought of companies competing for university-produced technology is also highly unusual, since most technologies resulting from scholarly research are usually geared at the production of further basic research and are rarely mature enough for corporate implementation. There is no corporate culture of competing for scholarly research.

Greater interaction between businesses and the other players in the national innovation system is observed in survey results on innovation projects established in partnership with other companies or institutions. Results of the 2003 PINTEC (IBGE, 2005), conducted before the Innovation Act came into force, showed a relative growth of 16% in the importance of universities and research institutes as partners in corporate relationships. The results of the 2005 PINTEC were presented in a different manner (IBGE, 2007); they were broken down by sector (Graph 4). These results show that the importance of scientific and technological institutions as partners is greater in the R&D sector, followed by industry, IT, and telecommunications companies. Unfortunately, this change in the presentation of results made it impossible to compare the overall progression of indicators.

Graph 4 – Importance of partners in cooperative relationships, broken down by select activities in the industry and service sectors in Brazil, 2003–2005



Source: PINTEC 2005 (IBGE, 2007).

Information sources are considered a useful indicator for understanding innovative behavior, since at the core of any innovation project is an idea, which may have come from within the company or from an external source. The importance of universities and research institutions as sources of information, as measured by the 2005 PINTEC, increased relatively from 8.4% to 12.0% in comparison to the previous survey period (2001–2003).

The Innovation Act is a landmark in the conception of a new national reality. The possibility of a transparent and proactive relationship between government, academia, and the corporate sphere implies

unparalleled development and sophistication in public administration and its management instruments. The Act boldly broke away from public service paradigms concerning the capability and competence to innovate, particularly by giving government researchers the possibility to start their own technology-related businesses on the side. The effectiveness of the Innovation Act must be subject to permanent analysis and follow-up, especially concerning its provisions that delegate funding procurement procedures to scientific and technological institutions themselves (FILHO, 2005).

According to a study by Arruda *et al.* (2006), one must underscore that the Innovation Act cemented the strategic nature of innovation to the country's growth and explicitly provided for the direct provision of government funding to private enterprise, although such instruments were already employed in government subsidizing of R&D activity. Furthermore, the Act set certain ground principles concerning title rights to the results of research partnerships, private offsets to funding projects that do not provide for returns to the government, transparency in the application of public funds, and the possibility to outsource technology development.

Nevertheless, several culturan and bureaucratic barriers remain to be broken if the Act is to produce truly effective results. All involved parties must believe that partnerships and interactions between research institutions and private enterprise are both possible and beneficial. Campaigns directed at advertising and publicizing novel legal instruments have long been conducted by developed nations, such as Canada. According to Kruglianskas and Matias-Pereira (2005:15), "One can see that instruments are being made available, but greater involvement and commitment from involved parties is still necessary".[8] Knowledge of current legislation and the possibility of good results will

8 "Observa-se que os instrumentos estão sendo disponibilizados, mas é preciso um maior envolvimento e compromisso por parte dos atores envolvidos no assunto" (Kruglianskas and Matias-Pereira, 2005:15).

lead to systematic, continuous cooperation, making innovation a tradition within Brazilian businesses. Indeed, the Act has already increased awareness of the need for private-public partnerships in the National Science, Technology and Innovation System by imposing the creation of NITs (*Núcleos de Inovação Tecnológica*, Technological Innovation Nuclei). These areas established within universities have become the center of the academia–private enterprise interface.

The Ministry of Science and Technology has followed the evolution of Innovation Act enforcement through information provided by scientific and technological institutions. In 2006,54 Technological Innovation Nuclei were in the process of being implemented, up 284.21% from 19 in 2005. Royalties obtained from technology transfer or licensing rose from R$810 thousand in 2007 to R$4.53 million in 2008 – a 559.25% increase in a single year. Furthermore,830 patent protection requests were filed in Brazil and 83 abroad (132 and 10 of which were granted respectively). These data therefore show that the Innovation Act has indeed improved cooperation between agents in the national innovation system. A Follow-Up Committee has been set up by the MCT, the Ministry of Development, Industry and Foreign Trade, and the Ministry of Education to observe application of the Act's provisions and suggest measures to contribute to its enforcement.

Outside of the country's South and Southeast regions, however, NIT implementation is still being structured; universities in these two regions already implemented such areas before the Innovation Act came into force. The country's current favorable economic outlook is conducive to concrete partnerships between universities and private enterprise. It is therefore expected that the establishment of such partnerships will be intensified after this initial education and maturity-building stage. On the other hand, there is no deadline for the implementation of NITs in universities; it depends on management -heavy structuring efforts, and mechanisms to accomplish it are still precarious in most higher learning institutions. As the Act is very

recent, the impact of its results on innovation is still difficult to measure. Institutions are noticeably starting to improve their awareness of and openness to its provisions.

Good Act, Chapter III (Law 11.196/2005)

Law 11.196/05 revoked tax incentives provided for in Law nº.8.661/93. However, projects approved before 31 December 2005 remained subject to the latter, with the possibility of their being ported to the new system. Indeed, an MCT report shows a large number of project transition requests filed in 2006 to place projects under the provisions of Law 11.196/05. This process is expected to continue, and most companies whose PDTIs or PDTAs have been approved are expected to transition to the new system.

In one of its main advances, the Good Act revoked the requirement for submission of Programs for the Development of Industrial Technology (PDTIs) or Programs for the Development of Agricultural Technology (PDTAs) before companies could be eligible for certain benefits; tax deductions are now automatic, as long as companies choose to use them and comply with certain record-keeping requirements (Moreira and Queiroz, 2007). Technological development and innovation expenditures, as well as benefits received, must be disclosed by companies by 31 July of the year following benefit use, as set forth in Decree nº.5.798/06 (Brazil, 2007).

The main incentive provided by the Act is a net profit deduction, for actual profit and CSLL calculation purposes, of 60% of taxable R&D spending (or up to 80% depending on the number of researchers employed). It may also provide a 20% deduction on the expenses of developing any innovation that is later patented. Considering that R&D spending is usually deductible as operating expenses anyway, the Act's provisions may make companies eligible for tax deductions equal to twice their R&D expenditure.

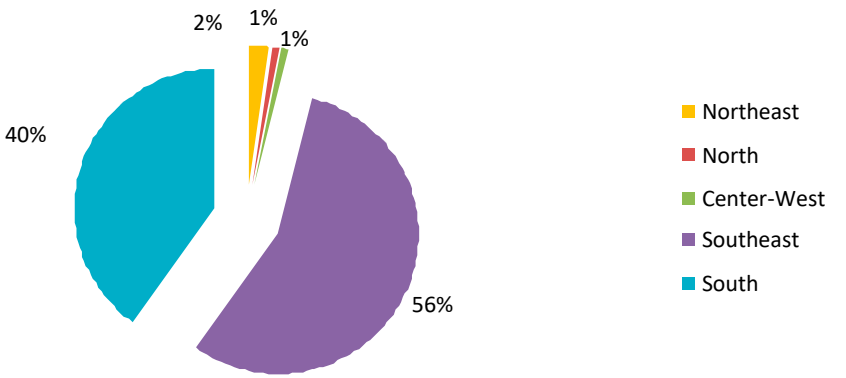
ANPEI (2006) believes this incentive will be the most important in terms of providing cost reductions for companies operating under the actual profit taxation scheme. These companies may be eligible for 20% to 34% rebates on taxable R&D expenditures when compared to non–innovation-related expenses. Unfortunately, very few companies (less than 8% of all businesses) choose the actual profit scheme, and most that do are often large corporations; this incentive will therefore have no significant impact on the status quo of technological competitiveness for most Brazilian manufacturers. Another grave limitation of this incentive is the fact that it can only be used in the year for which R&D spending is calculated. If an eligible company has no real profit in that particular year or if its profits are insufficient for deducting all R&D expenses, the then-nondeductible portion of expenses cannot be deducted from any tax in that year or any other. Furthermore, the 20% extra deduction on technologies leading to patents is only valid once the patent is issued (ANPEI, 2006).

ANPEI (2006) states that grants meant to subsidize hiring of graduate-level researchers should gradually increase the proportion of such highly skilled workers in major companies, and will also provide companies that already employ graduate-level researchers in an R&D capacity with immediate cost reductions. In small and medium enterprises, this impact will likely be small, except in SMEs dealing with intensive, state-of-the-art technology, since these businesses need highly skilled and specialized personnel to handle their projects.

From the government's point of view, according to our interviewee, the Good Act has come with several important advancements, such as Law nº 11.487 of 15 June 2007 (known as the "MEC Law"), which amends the Good Act with Article 19a, providing a distinct innovation incentive scheme for science and technology institutions (ICTs) funded by private enterprise; these companies are then free to choose the original Good Act incentive scheme or that codified in Article 19a as desired. The MEC Law provides for tax deductions varying from no less than half and no more than two and a half times

the value of funding provided, depending on the industrial and intellectual property rights resulting from the project. Companies that choose to receive these benefits must submit their projects to a tripartite commission composed of representatives from the Ministry of Education and Culture, the Ministry of Science and Technology, and the Ministry of Development, Industry and Foreign Trade.

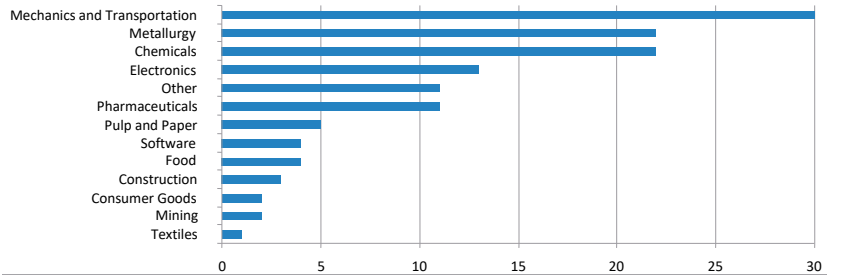
Graph 5 – Regional distribution of companies receiving fiscal incentives in 2006



Source: MCT (2007).

In 2005, while Law 8661/93 was still in effect, only 35 companies made use of tax benefits, for a total R$ 214.9 million in R&D investment. In 2006, after the Good Act came into effect,130 companies in various sectors made use of tax incentives, and invested R$ 2 billion in R&D (Graphs 5 and 6).

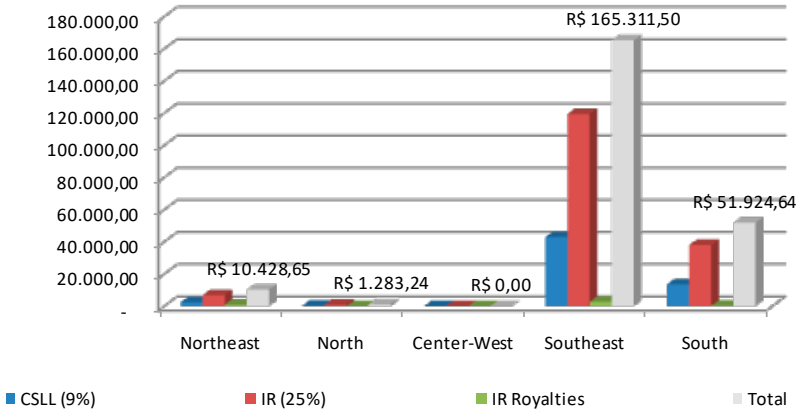
Graph 6 – Sectors utilizing fiscal incentives in 2006



Source: MCT (2007).

Around R$ 229 million in benefits were provided in 2006. The Southeast region received the most benefits, mostly because it accounted for 81% of total investments in technological innovation in 2006 (Graph 7).

Graph 7 – Regional breakdown of total real benefits (2006)



Source: MCT (2007)

Approval of the Good Act was meant to make the Brazilian economy a less inhospitable environment and minimize the effects of heavy taxation, *custo Brasil* (the notorious cost of doing business in the country), and a stronger local currency, among other obstacles.

Even so, only approximately 2% of companies (those operating under the "actual profit" taxation scheme) are eligible to receive the Act's benefits. As previously mentioned, only 35 companies made use of the benefits in 2006, and 130 (a 360% increase) used benefits in 2007. Despite this significant increase, the Act's provisions and benefits are still largely unknown.

However, advancements are still not enough and not backed by sufficiently adequate institutionality to assuage the uncertainties inherent to innovative activity. There is a consensus among innovation scholars that judicial uncertainty undermines building the trust of private investors in innovative activity and its expansion within a certain country. One example of judicial uncertainty in Brazil is the variety of ways in which the Federal Revenue Service may interpret recently implemented tax benefits. The very concept of innovation still bears elaboration and clarification (CGEE, 2006). Furthermore, recent regulatory advancements still do not adequately make up for an adverse macroeconomic environment that features a 38% tax burden (FIESP, 2006).

In the 2003 PINTEC (IBGE, 2005), only 0.7% of companies were found to make use of R&D tax incentives, which corresponds to roughly five thousand businesses. Relatively speaking, large corporations are the foremost beneficiaries of government programs. The results of the 2005 PINTEC (IBGE, 2007) confirmed this reality, showing that companies with over 500 employees (40.9% of businesses in the manufacturing sector,16.7% of telecom companies,25.1% of IT businesses, and 100% of those involved in R&D) benefit most from government programs. Machinery and equipment financing programs were those most widely used by innovative companies, and those provided for in R&D and technological innovation legislation were the least used.

As mentioned above, a change in the manner in which PINTEC results were presented in 2005 (IBGE, 2007) made it impossible to compare totals; results could only be compared between sectors.

Bearing that in mind, the government program most widely used by industries was found to be innovation funding, including funds for purchasing machinery and equipment. Eleven percent of innovative small businesses made use of such funding, as did 15.9% of medium-sized businesses and 29.3% of large industries. On the other hand, only 0.7% of innovative industries made use of tax incentives meant to foster R&D.

In October 2005, the State of São Paulo Industry Federation (FIESP), through its Department of Competitiveness and Technology (DECOMTEC), conducted a survey of businesses in the manufacturing sector in order to assess their true innovation needs. Among other information, the survey revealed that 90% of respondent companies knew little about innovation support agencies and mechanisms, and 64% did not have sufficient training in the use of existing incentives meant to foster innovation.

From the companies' point of view, according to interviewees, the Good Act is far too sophisticated to be used by companies that would actually benefit from its provisions. Even simpler incentives such as research grants are underused by companies due to a sheer lack of knowledge of their availability. The FIESP survey showed that even a few large corporations, as well as many medium-sized businesses, were unfamiliar with incentives codified in the Good Act. Not many companies made sense of the legislation and implemented internal efforts to know it and use its provisions. The few who did created specialized internal departments to address fiscal and legal issues (that is, they employed the services of accountants and legal counsel), initially sought the assistance of external consultants to structure these departments, and set up separate accounts for funding agency and tax auditing purposes. The weight of bureaucracy on using the law to one's advantage is clearly known and feared by companies.

Conclusions and recommendations

Our analysis of government milestones in regulatory framework improvement during the past two administrations shows relevant advancements in the regulation and funding of science and technology in Brazil. The country has taken firm steps towards fostering innovation since 1999; it has been following several R&D-encouraging practices espoused by OECD member states. Nonetheless, Brazil clearly operates at a different pace and with inferior resources than those available to OECD countries. The main advancements brought about by a shift in government have concerned the country's view of the private sector as a source of innovation. The government has let companies know they need to incorporate innovation into every step of their production processes. It has also sent a clear message that the Brazilian economy will be opened wider and wider, so to speak, and that protectionist measures restricting access to certain classes of products and services as a means of fostering domestic research are a thing of the past. These improvements notwithstanding, further actions must be intensified if Brazil is to improve its position in international rankings and leave the sidelines of technological innovation.

Our analysis of the **Innovation Act** allows us to conclude that significant advancements have been made with the implementation of explicit, formal instruments for interaction between universities and the corporate sphere. Before the Act, this relationship lingered in informality, undermining the possibility of long-term partnerships. Although instruments regulating the academia–private enterprise interaction are nothing new in other countries, the Innovation Act cemented the importance of technological innovation as a tool for the growth of Brazil. The academia–private enterprise interaction process has become more transparent and organized, although it is still not easy to understand and put into practice.

By enacting the Innovation Act, the Brazilian government has sowed the seeds of a new corporate outlook on partnering with research

institutions and developing technology. Major results may be observed in calls for proposals held for the assignment of government funding. Corporate participation has increased, and the government has forwarded significant amounts of funding to foster in-company technological innovation. Nevertheless, the number of companies taking part in these calls for proposals dwarfs in comparison to the vast number of businesses operating in Brazil; this issue is compounded by the fact that calls for proposals are not widely published and that the deadline for project submission is usually quite short. Most companies that are ultimately able to obtain funding are those that already had organized, documented in-house initiatives in the first place and were just waiting for a chance at development.

According to universities, companies still find it difficult to operationalize benefits provided by legislation, and the paradigm that universities and businesses operate in different worlds still holds considerable sway. If, on the one hand, recent legislation has created a more transparent and organized environment in which the academia–corporate sphere relationship may take place, the requirement that calls for proposals be made public if a proposed partnership includes an exclusivity clause hampers this interaction. Companies do not want competitors to know they are interested in certain research technologies, but they are simultaneously wary of investing on research if they have no guarantee of exclusivity in exploring its future benefits. The gap between these two universes must therefore be bridged, and each party needs to build a greater understanding of the other. Corporate culture is far more pragmatic than that of scholarly institutions; university–private enterprise interaction mechanisms must therefore become more dynamic and tax benefits must be extended to all businesses regardless of size.

Analysis of the **Good Act** showed advancements, but the number of companies reaping its benefits is still very small. Furthermore, most companies are unable to understand the Act and apply its provisions, and depend on external consultancy services to implement them.

According to the federal government, the Ministry of Science and Technology has detected that interested companies have trouble using the Good Act to their advantage and has made some efforts to improve awareness and understanding of its provisions. To the government, transition to this new legal scenario and its automaticity are already evidence of a significant improvement in the Brazilian regulatory framework. Current instruments provide leverage for corporate innovation and, consequently, greater competitiveness.

For companies, greater integration between all government bodies involved, including those tasked with inspecting and auditing use of incentives, is still necessary. Judicial insecurity is still a major concern, and government agencies must display signs of stability and continuity in the innovation fostering process. Benefits and incentives are still not widely publicized, and companies depend on specialized external consultancy services to use the provisions of new legislation to their advantage. Innovation fostering instruments are mostly scattered and disconnected, which leaves few companies able to actually use them.

It is important to raise awareness of the fact that most innovation occurs within businesses and not in learning or research institutions, which leads to internal R&D investment, and that innovation is not limited to large or multinational organizations, but may be used by all, even small businesses and microenterprises with no dedicated R&D function or dedicated resources. The groundwork for fostering innovation in Brazil has been laid, and the three players in the national innovation system – government, academia, and the corporate sphere – must now, so to speak, sit down and talk things through. In order to achieve this integration, we suggest that close attention be paid to the number of companies establishing partnerships with research universities and the number of companies that choose to use the provisions of recently enacted innovation fostering legislation. Brazil is still immature when it comes to implementing this sort of legislation as compared to Canada, the U.S., South Korea, and a few European nations. In Brazil,

emphasis is still mostly placed on science and technology for its own sake, and not on its actual translation into innovation that will meet the economic and social demands of the community.

The improvements found in the course of our research notwithstanding, many challenges still need to be overcome, and most certainly beyond the "acceptable minimum" level, in order for this transformation to occur. These challenges include:

From the government standpoint:

- governability – that is, a minimum capacity to manage the country effectively as a true nation headed for full development;
- greater awareness of technological issues from the Executive, Congress, and society as a whole;
- continued economic stability and liberalization of the Brazilian economy;
- establishment of public policies – for industry, technology, internationalization, and export promotion – that translate quickly from legislation to reality, and are sustainable for a reasonable amount of time so they can at least be put to effective use and properly assessed;
- definition of regional, sector, and dimensional priorities, with particular attention afforded to small businesses;
- provision of adequate financial conditions (generous access to capital, including risk capital, under advantageous conditions);
- maintenance of fiscal mechanisms (provision of attractive, bureaucracy-free tax incentives such as those recently implemented, although they have not yet achieved widespread use);

From the academic standpoint:

- university-level qualification adequate to the demands of Brazilian businesses, built upon a reality of incremental innovation and not necessarily on revolutionary technology;
- extensive basic and professional training, based on fostering vocational education and educating for entrepreneurship;
- a change in corporate culture, making it easier for universities to interact and establish partnerships with companies in all sectors of industry, and particularly with small businesses;

From the corporate standpoint:

- a change in corporate attitude through internalization of the technology variable as providing a competitive advantage, particularly to encourage exporting in the short-term and to make progressive internationalization and globalization possible in the future;
- insertion of highly skilled (graduate-level) researchers into the manufacturing sector, where they will help to create, maintain, and expand technological capacity compatible with the business world's competitiveness requirements.

Although corporate competitiveness will be increasingly tied to innovative capacity in the new millennium, many barriers still remain to be surmounted in the interaction between government, academia, and private enterprise if technological innovation is to take off once and for all in Brazil. Scholars and businesspeople alike frequently and insistently wonder how a country featuring the tenth most powerful economy in the world, the largest and most diverse industry in Latin America, a respectable sci-tech infrastructure, and a large number of well-trained scientists and engineers is unable to become a powerhouse of technology. If this question is to be answered, Brazil's future in terms

of technology and innovation must be tied to a corporate search for international competencies, through improved efficiency, higher quality, more flexibility, and greater innovativeness. Regulatory framework advancements are not only necessary but also utterly essential for such achievements.

References

ABDI. **Resumo da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior** (Março 2007). Available online at <http://www.abdi.com.br>. Retrieved 28 April 2007.

ANPEI. **Engenhar – O jornal da inovação**. São Paulo, n.3, 2006. Available online at <http://www.anpei.org.br>. Retrieved 20 April 2007.

ARRUDA, M.; HOLLANDA, S.; VELMULM, R. **Inovação Tecnológica no Brasil**: A indústria em busca da competitividade global. São Paulo: Anpei, 2006.

BRAZIL. Congresso Nacional. **Constituição Federal da República do Brasil**. Brasília, DF, 1988.

BRAZIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro Branco**. Brasília, DF, 2002.

BRAZIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Relatório Anual de Avaliação da Utilização dos Incentivos Fiscais ao Congresso Nacional**. Brasília, DF, 2006.

BRAZIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Relatório Anual de Avaliação da Utilização dos Incentivos Fiscais ao Congresso Nacional**. Brasília, DF, 2007.

BRAZIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Relatório de Gestão do MCT***: 2003-2006*. Brasília, DF, 2007a.

BRAZIL. Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior. **Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior**. Brasília, DF, 2003.

BRAZIL. Presidência da República. **Decreto nº.5.563, de 11 de outubro de 2005**. Available online at <http://www.mct.gov.br>. Retrieved 20 April 2007c.

BRAZIL. Presidência da República. **Decreto nº.5.798, de 07 de junho de 2006**. Available online at <http://www.mct.gov.br>. Retrieved 20 April 2007d.

BRAZIL. Presidência da República. ***Decreto nº.6.260, de 20 de novembro de 2007.*** Available online at <http://www.mct.gov.br>. Retrieved 20 April 2007d.

BRAZIL. Presidência da República. **Lei nº.10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Available online at <http://www.mct.gov.br>. Retrieved 20 April 2007e.

BRAZIL. Presidência da República. **Lei nº.11.196, de 21 de novembro de 2005**. Available online at <http://www.mct.gov.br>. Retrieved 20 April 2007f.

BRAZIL. Presidência da República. **Lei nº.11.487, de 15 de junho de 2007**. Available online at <http://www.mct.gov.br>. Retrieved 20 April 2007f.

CGEE. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Seminário Inovação, Tecnologia e Segurança Jurídica**: contribuições ao debate. São Paulo,13 December 2006. Brasília: CGEE, 2007.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI (Brasil). **Políticas públicas de inovação no Brasil: a agenda da indústria**. Brasília: CNI, 2005.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – FIESP. Departamento de Competitividade e Tecnologia. **Onde e como buscar apoio à inovação tecnológica para a sua empresa**. São Paulo: FIESP, 2006.

FILHO, J. Z. Eficácia, abrangência e aprimoramento dos marcos regulatórios em inovação. Seminários temáticos para a 3ª. Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Parcerias Estratégicas**, Brasília: CGEE, n.20, p. 1061, June 2005.

GRANDO, F. L. M. Inovação tecnológica – marco regulatório. Seminários temáticos para a 3ª. Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Parcerias Estratégicas**, Brasília: CGEE, n.20, p. 1061, June 2005.

GOMES, C. M.; KRUGLIANSKAS, I.; MARCELINO, G.; PEREIRA, J. M. Industrial and Technological Policy and Development. **Journal of Technology Management & Innovation**, v.1, n.3, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec 2003**. Rio de Janeiro, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec 2005**. Rio de Janeiro, 2007.

KRUGLIANSKAS, I.; MATIAS-PEREIRA, J. M. Gestão de Inovação: a Lei de Inovação Tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. **RAE Eletrônica**, v.4, n.2, Art.18, July/December 2005.

MOREIRA, D. A.; QUEIROZ, A. C. S. **Inovação organizacional e tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

OECD. (ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT). **Factbook** *2007*. DOI: 10.1787/083444666356. Retrieved 30 May 2007.

OECD. *OECD* **Science Technology and Industry Scoreboard**. Paris: OECD, 2005.

OECD; EUROSTAT. **Manual de Oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação.3rd ed. FINEP, 2005.

SBRAGIA, R., ANDREASSI, T.; CAMPANÁRIO, M. A.; STAL, E. **Inovação**: como vencer este desafio empresarial. São Paulo: Clio Editora, 2006.

TONI, J. De. **A Inovação Tecnológica, políticas públicas e o Futuro da Indústria no Brasil**. Centro de Ciências Econômicas, Jurídicas e Sociais, 2006, n.17. Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS.

WEISZ, J. **Mecanismos de apoio à inovação tecnológica**.2nd ed. Brasília: SENAI/DN, 2006.

SOBRE O LIVRO

Formato:	15,5X22cm
Tipologia:	Minion Pro
Papel de Miolo:	Off-Set 75g
Papel de Capa:	Cartão Supremo
Número de Páginas:	316
Tiragem:	E-book / Impresso
Impressão:	xxxx

O título escolhido para este livro que me cabe a honra de prefaciar, a convite de seu Autor, meu colega e amigo, tem um cariz de evocação ou de repositório evocativo de uma carreira de pesquisa e docência com foco na Administração, área científica que equivale no Brasil a três ou quatro áreas em uso na Europa e, sobretudo, em Portugal: Gestão, Economia e Ciência Politica/Direito. "Memória Científica" só pode significar que se pretende conservar ou recordar de um percurso científico longo e maduro um conjunto de contribuições para a área de especialização do Autor e interações com outras afins.

Armando Malheiro da Silva
Professor Catedrático da Universidade do Porto – Portugal
Diretor Adjunto do Programa de Doutoramento Informação e Comunicação
em Plataforma Digitais da Faculdade de Letras da Universidade do Porto

As contribuições teóricas e científicas desta obra retratam apenas uma temporalidade sabática importante para o desenvolvimento de estudos e pesquisas que, sem sombra de dúvidas, foram profícuos na construção de novos conhecimentos e para a minha formação acadêmica. Contudo, espero, também, que este livro suscite novas perspectivas de estudos e pesquisas a partir do conjunto de temáticas aqui abordadas nos ensaios científicos.

Francisco Alberto Severo de Almeida
Professor de Administração da Universidade Estadual de Goiás- Brasil
Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo – Brasil e
Pós doutor pela Universidade do Porto – Portugal

U.PORTO
Faculdade Anasps
EGESI
Grupo de Pesquisa e Estratégia em Gestão, Educação e Sistemas de Informação

ISBN: 978-989-54179-7-1

www. observatorioueg.com.br