



Gestão & Regionalidade

ISSN: 1808-5792

revista.adm@uscs.edu.br

Universidade Municipal de São Caetano do
Sul

Brasil

Maffini Gomes, Clandia; Kruglianskas, Isak; Hourneaux Júnior, Flávio; Luciane Scherer, Flávia
GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM
EMPRESAS INTERNACIONALIZADAS

Gestão & Regionalidade, vol. 25, núm. 73, enero-abril, 2009, pp. 35-47

Universidade Municipal de São Caetano do Sul

Sao Caetano do Sul, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133417372004>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM EMPRESAS INTERNACIONALIZADAS

MANAGEMENT OF THE TECHNOLOGICAL INNOVATION FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN INTERNATIONALIZED COMPANIES

Clandia Maffini Gomes

Departamento de Ciências Administrativas - Universidade Federal de Santa Maria

Recebido em: 08/11/2008

Aprovado em: 12/05/2009

Isak Kruglianskas

Departamento de Administração - Universidade de São Paulo

Flávio Hourneaux Júnior

Doutorando em Administração - Universidade de São Paulo

Flávia Luciane Scherer

Departamento de Ciências Administrativas - Universidade Federal de Santa Maria

RESUMO

O estudo propõe-se a compreender como as práticas de gestão da inovação tecnológica com responsabilidade socioambiental influenciam o processo de internacionalização de empresas brasileiras. Parte-se da premissa de que as variáveis socioambientais têm uma influência direta, tanto nos processos de inovação, com a adesão de práticas e ferramentas sustentáveis, quanto no processo de internacionalização, com a inserção em novos mercados nos quais a perspectiva sustentável se torna um diferencial competitivo. A pesquisa de natureza qualitativa e exploratória analisa o caso de uma empresa brasileira internacionalizada e que tem se destacado pela adoção de práticas voltadas à inovação e à sustentabilidade. A análise das características e das práticas de gestão da inovação para o desenvolvimento sustentável identificadas permitiu identificar que a questão socioambiental faz parte das definições globais e tecnológicas da empresa, levando em consideração os interesses institucionais e dos grupos de interesse envolvidos na ação empresarial.

Palavras-chave: gestão da inovação tecnológica, desenvolvimento sustentável, competitividade e internacionalização.

ABSTRACT

The study seeks to understand how the management practices of the technological innovation that take social and environmental responsibility into account influence the internationalization process of Brazilian companies. It breaks of the premise that the social and environmental variable have a direct influence, so much in the innovation processes, with the adhesion of practical and sustainable tools, as in the internationalization process, with the insertion in new markets in which the sustainable perspective becomes a competitive differential. The research of qualitative and exploratory nature analyzes the case of an internationalized Brazilian company and that has been highlighted for the adoption of practices focused on the innovation and the sustainability. The analysis of the characteristics and the practices of management of the innovation for the identified sustainable development allowed to identify that the social and environmental issue is part of the global and technological definitions of the company taking into consideration the institutional interests and of the involved groups of interest in the enterprise action.

Keywords: management of the technological innovation, sustainable development, competitiveness, internationalization.

Endereços dos autores:

Clandia Maffini Gomes

Floriano Peixoto, 1.184 - Santa Maria - RS, Brasil, CEP 97015700 - e-mail: claudia@smail.ufsm.br

Isak Kruglianskas

Luciano Gualberto, 908 - São Paulo - SP, Brasil, CEP 05508010 - e-mail: ikruglia@usp.br

Flávio Hourneaux Júnior

Luciano Gualberto 908 - São Paulo - SP, Brasil, CEP 05508010 - e-mail: flaviohjr@uol.com.br

Flávia Luciane Scherer

Floriano Peixoto, 1.184 - Santa Maria - RS, Brasil, CEP 97015700 - e-mail: fscherer@smail.ufsm.br

1. INTRODUÇÃO

O estímulo à inovação requer o entendimento da tecnologia, do processo de inovação e de como as políticas afetam o comportamento inovador da empresa. Um dos maiores desafios das empresas de países em desenvolvimento consiste em aumentar a velocidade do aprendizado organizacional e tecnológico, visando a facilitar a sua entrada e permanência em mercados globalizados, observaram Fleury & Fleury (1997). Na perspectiva dos países em desenvolvimento, o entendimento desses temas torna-se fundamental para a elaboração de estratégias empresariais que propiciem a competitividade local.

Os fatores condicionantes do mundo globalizado criam novas exigências e oportunidades em relação ao desenvolvimento de um modelo sustentável de indústria, o qual pressupõe investimentos substanciais em inovação tecnológica. O processo de inovação deve interagir com atores que buscam modificar ou desenvolver a regulação, no sentido de consolidar uma nova tecnologia. Os atores envolvidos devem organizar sistematicamente ações de *lobby* junto ao Poder Legislativo para acelerar a evolução da regulação. Essas ações constituem parte importante do processo de inovação e são decisivas para o sucesso das tecnologias relacionadas (DELAPLACE & KABOYA, 2001).

No que se refere às características da indústria brasileira, observa-se que o padrão de investimento baseado na atração de multinacionais caracterizou a indústria brasileira por uma forte presença de capital estrangeiro, mas extremamente fechada e com pouca inserção internacional. A abertura da economia brasileira, na década de 1990, trouxe impactos diretos e indiretos na atividade industrial brasileira. A partir da adoção de políticas públicas e de programas de qualidade, a indústria buscou racionalizar processos produtivos, colocando em segundo plano as atividades de pesquisa e desenvolvimento, atividades fundamentais para a inovação e a diferenciação do produto. Desse modo, a indústria brasileira carece de um significativo incremento nas suas atividades de inovação tecnológica e de inserção no comércio internacional (DE NEGRI, SALERNO & CASTRO, 2005). De modo geral, a indústria dos países desenvolvidos possui um alto índice de competitividade e de inserção no mercado internacional, marcado pela existência de um forte sistema regulatório que influencia e é influenciado por mudanças tecnológicas, visando

a atender a demandas cada vez maiores relacionadas ao desenvolvimento sustentável.

O presente estudo propõe-se a compreender como as práticas de gestão da inovação tecnológica com responsabilidade socioambiental influenciam o processo de internacionalização das empresas brasileiras. As conclusões obtidas visam a oferecer um referencial teórico-prático para o desenvolvimento de um processo de inovação tecnológica sustentável, bem como a elaboração de políticas para o aumento da competitividade e do grau de inserção das empresas brasileiras no mercado internacional.

2. A IMPORTÂNCIA DA INTERNACIONALIZAÇÃO PARA A COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS

O processo de internacionalização das empresas líderes de países desenvolvidos começou há bastante tempo. A novidade encontra-se no movimento das empresas de países recém-industrializados que passaram a competir no mercado global, com a instalação de unidades produtivas em distintos países.

Entende-se por empresa multinacional aquela (a) com entidades em dois ou mais países, (b) operando sob um sistema de tomada de decisão que permite políticas coerentes e uma estratégia comum, através de um ou mais centros de tomada de decisão, e (c) na qual as entidades estão relacionadas de tal maneira, seja por uma relação de propriedade, seja por outra forma, que uma ou mais delas podem ser capazes de exercer uma influência significativa sobre as atividades das demais e, em particular, compartilhar conhecimento, recursos e responsabilidades com os outros (BARTLETT & GHOSHAL, 1998).

No estudo de Bartlett & Ghoshal (1992) abrangendo empresas americanas, europeias e japonesas, aparecem três tipos de multinacionais: empresas com elevado grau de independência ("multidomésticas"); empresas que se desenvolveram impulsionadas pela necessidade de eficiência global e cujas decisões operacionais e estratégicas são centralizadas (globais); e empresas cuja matriz mantém influência e controle considerável – menor que a global e com menor independência e autonomia que a multinacional ("internacionais").

De acordo com Dunning (1999), os principais motivos que levavam uma empresa a se internacio-

nalizar são os seguintes: a disponibilidade de recursos naturais, escassos nos países de origem; a existência de mão de obra barata, permitindo o barateamento da produção a custos tão baixos que compensassem os custos adicionais de transporte para outros mercados; e a atratividade dos mercados locais.

Já o modelo de Uppsala propõe uma escala de comprometimento em formas de entrada como segue, da menos comprometida (1) para a forma mais comprometida (8): (1) exportação através de terceiros; (2) exportação direta; (3) licenciamento; (4) associação ou alianças estratégicas com empresas estrangeiras; (5) *franchising*; (6) instalação de subsidiária ou escritórios próprios voltados à comercialização; (7) instalação de subsidiária ou unidade de produção; (8) centro de pesquisa. O pressuposto desse modelo consiste na premissa de que a aquisição, a integração e o uso gradual do conhecimento acerca das operações e mercados internacionais conduzem a um comprometimento crescente nas operações em mercados internacionais (JOHANSSON & VAHLNE, 1977; ERIKSSON *et al.*, 1997).

Dessa forma, o conhecimento acumulado direciona o processo de internacionalização (ERIKSSON *et al.*, 2000). Quanto maior o tempo de atuação no mercado internacional, teoricamente maior será o conhecimento acumulado, o que implica um maior nível de competências em operações internacionais e, portanto, a opção por formas de entrada em novos mercados que acarrete maior comprometimento de recursos. Empresas que acumularam experiência em negócios internacionais estão mais preparadas para adotar estratégias de internacionalização mais sofisticadas e intensivas em conhecimento do que firmas que não possuem essa experiência.

Pesquisas sobre processos de internacionalização têm focado pequenas e médias empresas (BEAMISH, 1990) ou empresas recentemente internacionalizadas. Empresas de economias emergentes, como Brasil, Índia ou México, que possuem elevado potencial ainda não realizado de internacionalização, têm sido pouco investigadas.

Em novos mercados internacionais, alianças estratégicas internacionais são estabelecidas de forma que um parceiro tipicamente traz produtos ou serviços (como recursos) para uma aliança e o outro parceiro traz conhecimento local, redes de distribuição local

e influência política para a relação. Alguns tipos de incentivos para a cooperarão em alianças estratégicas existem apenas quando empresas parceiras possuem alvos e objetivos estratégicos similares. Além disso, pelo fato de serem socialmente complexas baseadas em fortes relações de confiança (CHILD & FAULKNER, 1998), podem ser de difícil imitação e, por isso, constituir fonte de vantagem competitiva sustentável.

O conceito de empresa global (BARTLETT & GHOSHAL, 1998), decorrente de uma visão centralizadora da corporação multinacional, pressupõe que o papel das subsidiárias é sempre dado pelas diretrizes da matriz. Há, ainda, a visão baseada no determinismo ambiental, que considera a importância do papel da subsidiária como função do ambiente local. Quanto maior a importância estratégica do país onde a subsidiária está instalada, maior a importância estratégica da subsidiária (BARTLETT & GHOSHAL, 1992). Não obstante, há casos em que cada subsidiária determina seu papel. A subsidiária seria a mais apropriada para conhecer as necessidades locais e atender a elas do que a matriz. Caberia a ela determinar suas competências conforme seus recursos e suas capacidades de inovação.

Para a internacionalização das atividades de P&D forma-se uma rede de cooperação em âmbito mundial, envolvendo empresas, universidades, centros de pesquisa e os governos de diversos países, para que, por meio desses arranjos, seja promovido o desenvolvimento e a difusão das inovações. Esse fenômeno é observado no trabalho de Galina (2003). Para a formação das equipes de P&D, as empresas reúnem pessoas da matriz, de algumas subsidiárias (atividades internas) e de institutos que detêm tecnologia (atividades externas) para contribuir com a inovação desejada. A integração das equipes que realizam P&D possibilita a troca de conhecimento entre elas, permitindo benefícios para subsidiárias e matriz. Os talentos das subsidiárias devem ser utilizados apropriadamente para beneficiar a companhia como um todo.

As razões pelas quais as empresas com atuação mundial internacionalizam suas atividades de P&D são várias. Em geral, elas procuram a oportunidade de estar em contato com novos conhecimentos

¹ Pesquisa e desenvolvimento.

tecnologias; a flexibilidade e a agilidade para adaptação de produtos, viabilizando melhor atendimento ao cliente; a diminuição de custos do desenvolvimento; incentivos fiscais obtidos em alguns países/regiones; e exigências para atuação local, dentre outros (CHIESA & MANZINI, 1996; CHIESA, 2000; GASSMANN & VON ZEDTWITZ, 1999).

Os estudos que tratam da internacionalização das empresas brasileiras não são numerosos, afirmaram Arbix, Salerno & De Negri (2005). A internacionalização afeta positivamente o desempenho exportador da empresa com foco na inovação tecnológica, pois a probabilidade de a empresa ser exportadora aumenta em 16% se ela realiza inovação tecnológica. As empresas internacionalizadas com foco na inovação remuneram melhor a mão de obra, empregam pessoal com maior escolaridade e apresentam maior dispêndio em treinamento de mão de obra. Essas empresas exportam mais do que as empresas não internacionalizadas. Há evidências de que o aumento da competitividade das empresas é influenciado positivamente pelas inovações tecnológicas que são resultantes do processo de internacionalização. A abertura de mercados externos geraria maior potencial de expansão e crescimento da empresa, e também a própria internacionalização geraria mecanismos de retroalimentação da sua capacitação tecnológica.

Existem evidências, ainda, de que as empresas brasileiras internacionalizam-se com o objetivo de buscar informação para realizar inovação tecnológica. Esse tipo de internacionalização afeta positivamente o desempenho exportador das empresas. As empresas de capital brasileiro internacionalizadas podem ser caracterizadas em três grupos: as empresas com investimentos diretos no exterior – empresas de propriedade de capital majoritariamente brasileiro (mais de 50%) com investimento direto externo (ID); corporações brasileiras sem ID – empresas de propriedade de capital majoritariamente brasileiro (mais de 50%) sem ID; e firmas transnacionais – empresas de capital majoritariamente estrangeiro (mais de 50%) que atuam na indústria brasileira (ARBIX, SALERNO & DE NEGRI, 2005).

Além disso, surgem novos fatores condicionantes à competitividade que influenciam diretamente a inserção das empresas no mercado internacional, dentre os quais é possível destacar a necessidade de incremento inovador aos produtos e de atendimento

às demandas socioambientais. Para garantir a sua competitividade, as empresas precisam desenvolver-se a partir da geração de um modelo de desenvolvimento sustentável com a adoção de práticas de gestão que garantam a sua capacidade de inovação em um contexto socioambiental favorável.

3. A INFLUÊNCIA DA GESTÃO SOCIOAMBIENTAL NOS PROCESSOS DE INOVAÇÃO E DE INSERÇÃO DAS EMPRESAS NO MERCADO INTERNACIONAL

A responsabilidade socioambiental empresarial é um processo contínuo e progressivo de envolvimento e desenvolvimento de competências cidadãs da empresa, com a assunção de responsabilidades sobre questões sociais e ambientais relacionadas a todos os públicos com os quais ela interage: o corpo de colaboradores diretos (público interno); sócios e acionistas; fornecedores, clientes e consumidores; mercado e concorrentes; poderes públicos, imprensa, comunidade e o próprio meio ambiente. A origem do conceito remonta aos fins da década de 1960, quando havia a insurgência de movimentos sociais que passaram a exercer pressão sobre as grandes empresas, exigindo que elas respondessem pelas consequências diretas de suas atividades. Nos anos que se seguiram, nas décadas de 1970 e 1980, ocorreram o nascimento e o fortalecimento de vários grupos organizados da sociedade civil. Nesse mesmo período, intensificaram-se os processos de transnacionalização de diversas empresas, o que causou impactos e conflitos culturais significativos em vários países. Nos últimos anos, vem crescendo a pressão para que as empresas respondam por questões socioambientais (GASPAR, 2006).

Ao comentarem a evolução da estratégia ambiental, Polizelli, Petroni & Kruglianskas (2005) destacaram o papel da OECD² e da União Europeia. Estas instituições elaboraram uma ampla estratégia para o desenvolvimento da gestão socioambiental. Primeiramente, foram orientadas as políticas ambientais complementares ao desenvolvimento econômico e ao fomento de negócios ambientais, alterando a visão das empresas em relação à legislação e servindo como estímulo

² Organisation for Economic Co-operation and Development.

às tecnologias inovadoras. Nos anos 1990, foram enfatizadas as tecnologias voltadas para o desenvolvimento sustentável, propondo a inovação sistêmica para integração de esforços de P&D, a fim de promover redução de custos e aumento da velocidade dos processos de inovação. O meio ambiente tornou-se um mercado importante. Em uma etapa posterior, a gestão ambiental passou a ser relacionada às políticas ambientais. O conhecimento a partir do aprimoramento da rede de negócios tornou-se a questão fundamental. Finalmente, a partir do ano de 2001, foi explicitado o papel da informática e das tecnologias de comunicações, visando a fomentar o uso eficiente de energia, monitorar os recursos e os custos nas redes de cooperação para diminuir os impactos ambientais

Torna-se relevante destacar a importância do processo de certificação ambiental. Analisando a história das iniciativas de certificação, verifica-se que, para seu sucesso, deve haver um mecanismo voluntário, independente, feito em processos transparentes e apoiado em padrões consistentes. Estas premissas são necessárias para que, ao final do processo, o certificado tenha credibilidade junto ao consumidor, já que a credibilidade é a palavra-chave de qualquer movimento de certificação.

A certificação socioambiental surgiu da preocupação de movimentos ambientalistas e sociais e de consumidores da Europa e dos EUA, com os impactos ambientais e sociais associados à manufatura de produtos importados de países tropicais, principalmente produtos derivados de madeira. Os processos de certificação socioambientais visam a diferenciar produtos oriundos de processos de produção ambientalmente adequados, socialmente justos e economicamente viáveis, avaliando a *performance* da operação auditada diante dos padrões mínimos, em oposição às certificações de procedimento e gerenciamento, predominantes nos sistemas ISO³ de certificação (PINTO & PRADA, 1999)

Diversas marcas mundiais diminuíram sua tolerância em relação à presença de substâncias restritas, aumentando as restrições para o desenvolvimento de produtos e exigindo a conformidade contínua de seus fornecedores. No setor de equipamentos eletrônicos, destacam-se as certificações e as diretrizes

que a União Europeia criou, relativas à gestão de processos de substâncias perigosas, à restrição ao uso de substâncias perigosas e à reciclagem de produtos eletroeletrônicos (SGS do BRASIL, 2008; UL do BRASIL, 2008), a seguir explicitadas.

a) **Gestão de processo de substâncias perigosas:** o Sistema de Auditorias de Qualidade IEC⁴ para Componentes Eletrônicos – Gestão de Processo das Substâncias Perigosas é um sistema baseado no padrão IEC 080000. O objetivo da norma é permitir que a organização desenvolva processos para identificar, controlar, quantificar e registrar as quantidades de substâncias perigosas nos produtos que fabricam ou fornecem. Receber uma certificação IECC⁵ HSPM⁶ significa inequívoco comprometimento com o meio ambiente. A certificação traz credibilidade e auxilia a demonstrar a conformidade com as regulações ambientais atuais, além de abrir novas fronteiras e oportunidades de negócios. O compromisso com o meio ambiente melhora a postura dos funcionários e o ambiente de trabalho.

b) **Restrição ao uso de substâncias perigosas:** a legislação para RoHS (*Restriction of use of Hazardous Substances*) inclui a restrição ao uso de chumbo e outras substâncias potencialmente perigosas, comumente usadas em equipamentos eletroeletrônicos. Conhecida como Diretiva 2002/95/EC, é válida desde 2006. Seu objetivo consiste em restringir o uso de substâncias presentes em equipamentos eletroeletrônicos (EEE), contribuindo para a proteção da saúde humana e do meio ambiente. As diretrizes WEEE estabelecem níveis mínimos para reciclagem que devem ser atendidos ou excedidos. A RoHS é muito clara sobre o tipo de substâncias consideradas restritas e estabelece níveis precisos considerados toleráveis. Embora a RoHS seja uma diretiva europeia, muitos fabricantes fora da Europa incorporaram a legislação, já que seus produtos são exportados para países-membros da Comunidade Europeia. A certificação RoHS auxilia fabricantes, distribuidores e fornecedores

⁴ International Electrotechnical Commission.

⁵ International Electrotechnical Commission Quality.

⁶ Hazardous Substances Process Management.

⁷ Waste Electrical and Electronic Equipment.

³ International Organization for Standardization.

a mitigar os riscos de não conformidade às regulações nacionais e internacionais para substâncias restritas.

Apesar de a preocupação com o meio ambiente existir há muito tempo, apenas recentemente surgiu a necessidade de estabelecer um requerimento legal para que os produtos fossem construídos de modo a não agredir ou a minimizar os impactos na natureza, seja durante sua utilização, seja ao serem dispostos no fim de sua vida útil. Com a redução de custo dos equipamentos eletroeletrônicos e também de seu ciclo de vida, tornou-se urgente o surgimento de uma legislação específica (RoHS) para tratar deste assunto. Os principais produtos afetados são os equipamentos eletrodomésticos, de informática e telecomunicações, eletrônicos em geral, luminárias e material elétrico em geral, ferramentas elétricas e eletrônicas (exceto máquinas industriais de grande porte) e brinquedos e equipamentos esportivos e de lazer.

A caracterização dos Paradigmas de Gestão Ambiental – PGAs envolve, além dos documentos da OCDE, outras contribuições. A primeira delas refere-se ao *marketing* ambiental que fundamenta os PGAs em diversos momentos. O crescimento da sensibilidade ecológica teve início voltado apenas para a melhoria da imagem por meio de ações localizadas, como no caso das embalagens, e de ações voltadas para a proteção ambiental no plano institucional. Portanto, esta sensibilidade do consumidor localizava-se fora do foco de negócios da empresa, deslocada do investimento em P&D, produtos e serviços. Já nos anos 1990, as empresas perceberam as consequências desta sensibilidade e evoluíram para o conceito de *marketing* ecológico com compromissos ambientais explícitos para com os clientes e a sociedade por intermédio do desenho, da produção, do pós-venda e da disposição final (PINTO & PRADA, 1999)

Vale destacar alguns dos principais princípios, práticas e ferramentas ambientais, utilizados pelas empresas:

- Análise do ciclo de vida** – ACV: conhecimento dos impactos ambientais dos produtos e serviços, com base nas variáveis de entrada e saída, associadas com a produção e o uso de recursos básicos para os produtos de consumo. Esta análise considera o consumo de matérias-primas, água, energia e seus efeitos associados

que provoca emissões de poluentes, no ar, na água e no solo de maneira integrada e em diversos cenários do planejamento, consumo à disposição final. A análise das variáveis de entrada e saída foi utilizada com grande ênfase pelo setor químico.

- “Produção limpa” e “Produção mais limpa”**: representam uma estratégia ambiental preventiva e integrada a processos, produtos e serviços, visando a aumentar a eficiência e reduzir riscos ambientais ao se diminuírem resíduos e desperdício de recursos. Segundo Furtado & Furtado (1997), a “Produção mais limpa” envolve a visão holística do sistema de produção, que abrange desde as matérias-primas até a disposição final de resíduos, respeito à sustentabilidade dos recursos naturais, redução do consumo de matérias-primas, de água e de energia e uso da avaliação do ciclo de vida para explicitar a *performance* ambiental do produto. A “Produção limpa”, além dos elementos técnicos e econômicos previstos na “Produção mais limpa”, incorpora componentes jurídicos, políticos e sociais, representados pela inter-relação de quatro princípios fundamentais: precaução, prevenção, integração e o controle democrático pela população.
- Ecoeficiência**: entrega de bens e serviços com preços competitivos que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida, reduzindo impactos ambientais dos bens e serviços progressivamente, através de todo o ciclo de vida para um nível, no mínimo, em linha com a capacidade estimada da Terra em suportar. Este conceito descreve uma visão para a produção de bens e serviços que possuam valor econômico enquanto se reduzem os impactos ecológicos da produção. Ecoeficiência significa produzir mais com menos (WBCSD, 2001).

Assim, as empresas, ao se internacionalizarem, principalmente no que se refere ao desenvolvimento social e econômico dos países envolvidos, têm ação crucial no sentido de preparar o mundo para os desafios do novo século com relação ao desenvolvimento e o ambiente. Elas caminham para uma política de maior responsabilidade socioambiental (RSA) – aqui entendida como o dever ou a obrigação da organização em responder – perante todas as

partes interessadas – pelos impactos ou danos ao homem e aos ecossistemas naturais, causados por seus atos, processos e produtos, uma vez introduzidos no meio público.

4. METODOLOGIA

4.1. Tipo de pesquisa

A pesquisa é caracterizada como um estudo de caso de natureza qualitativa e exploratória. O estudo de caso é definido por Yin (1990) como uma estratégia de pesquisa para o estudo de fenômenos sociais complexos, visando a obter significativas características de um determinado contexto.

Os dados foram obtidos em uma empresa brasileira do setor industrial e de máquinas e equipamentos, com elevado grau de inovação e de inserção internacional, visando a identificar as principais práticas de gestão tecnológica comprometida com o desenvolvimento sustentável.

4.2. Modelo conceitual da pesquisa

A partir dos conceitos e informações obtidos na fundamentação teórica, foi elaborado o modelo con-

ceitual básico da pesquisa, cujas variáveis e indicadores principais são apresentados na Figura 1.

A utilização de um modelo conceitual de pesquisa baseado em uma abordagem metodológica qualitativa foi recomendada por Pettigrew (1985), que sugeriu uma análise contextualista do processo de gestão. Em razão dos objetivos de pesquisa, foi adotado o modelo proposto a partir da estruturação da apresentação e análise dos dados, contemplando as dimensões contexto e processo. As dimensões e as respectivas variáveis do modelo conceitual desenvolvido encontram-se relacionadas na Figura 2.

4.3. Procedimentos para coleta e análise de dados

A empresa foi analisada em relação às principais práticas relacionadas à gestão tecnológica comprometida com o desenvolvimento sustentável. Os dados primários, de natureza qualitativa, foram coletados pelo meio de entrevista semiestruturada com o responsável pela área de tecnologia e de relações institucionais. De maneira adicional, foram analisados dados secundários disponíveis no website da empresa. A análise dos dados primários e secundários foi efetuada de maneira descritiva e baseada na análise de conteúdo.

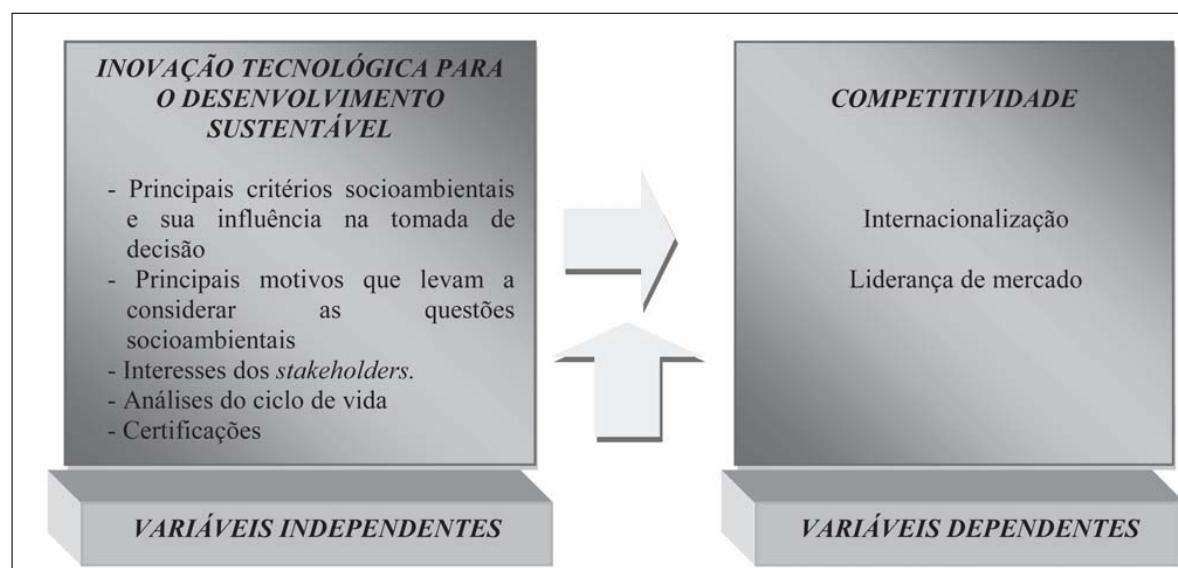


Figura 1: Modelo conceitual da pesquisa

Dimensão	Variáveis
Contexto – Descrição e análise da variabilidade dos contextos nos quais os processos ocorrem	Fatores ambientais Características econômicas – Características do setor da operação Estrutura organizacional Estratégia de gestão tecnológica
Processo Descrição e análise do processo em investigação, sua variabilidade ou constância.	Gestão da inovação tecnológica para o desenvolvimento sustentável Avaliação dos aspectos e critérios socioambientais. Principais critérios socioambientais. Principais motivos que levam a empresa a considerar as questões socioambientais no processo de seleção de projetos tecnológicos. Procedimentos/processos adotados no processo de inovação tecnológica para identificar e/ou considerar os interesses dos <i>stakeholders</i> . Influência das análises do ciclo de vida durante a execução do projeto nas decisões relativas aos processos e materiais a serem utilizados pelos produtos, visando a minimizar impactos ambientais. Impacto da adoção das práticas de responsabilidade socioambiental e/ou de P&D para produtos/processos no processo de inserção internacional.

Figura 2: Dimensões de pesquisa e variáveis

Fonte: baseado no modelo conceitual e na abordagem metodológica de Andrew Pettigrew (1985).

5. ANÁLISE DE RESULTADOS

Os dados foram obtidos em uma empresa industrial do setor de máquinas e equipamentos. As categorias de análise estudadas são apresentadas na sequência.

5.1. Características organizacionais da empresa

O perfil da empresa pesquisada é definido a partir do delineamento de aspectos relacionados ao setor de atuação, número de empregados, receita operacional

bruta em 2007, origem do capital, participação e nacionalidade do capital estrangeiro, da localização, principais produtos e principais clientes. As principais características identificadas são apresentadas na Tabela 1.

A empresa objeto de análise é caracterizada como de grande porte (número de empregados e receita) e concentra-se em um setor de elevada sofisticação tecnológica. A corporação apresenta, portanto, um perfil adequado para a identificação das características da gestão da inovação tecnológica a que esse estudo se propõe.

Tabela 1: Perfil da empresa pesquisada

Setor de atividade	Máquinas e equipamentos
Número de empregados	Empresa de grande porte (acima de 2 mil funcionários)
Receita operacional bruta em 2007	Superior a 1 bilhão de reais
Origem do capital controlador	Estrangeiro
Participação do capital estrangeiro	A participação do capital estrangeiro é superior a 50%.
Nacionalidade do capital estrangeiro	Estados Unidos
Participação das exportações na receita operacional bruta	Entre 50% e 70%
Tipo de inovação	Inovação em produto e em processo novos para o mercado nacional e internacional.
Principais produtos/processos	Especializada em soluções para refrigeração e líder mundial do mercado de compressores herméticos. Com capacidade para 25 milhões de compressores ao ano, produz também componentes de ferro fundido, componentes elétricos, condensadores e evaporados, que são utilizados na montagem de unidades condensadoras e seladas, bem como sistemas eletrônicos destinados a tornar “inteligentes” os eletrodomésticos.
Localização	Fábricas no Brasil, na Itália, na China e na Eslováquia.
Responsabilidade principal pela atividade de inovação	A empresa, em cooperação com outras empresas e/ou institutos e universidades.
Área (setor) responsável principal pela gestão da atividade de inovação	Diretoria ou gerência de tecnologia.

Fonte: website da empresa.

Fundada na década de 1970, na região Sul do Brasil, a empresa começou a sua produção com o objetivo inicial de suprir a indústria brasileira de refrigeradores, então dependente da importação de compressores. Nesta mesma década, tornou-se exportadora e, na década seguinte, seus produtos já eram comercializados em todos os continentes. Nos primeiros anos de 1990, antecipando-se à globalização da economia, a empresa deu início ao processo de abertura de bases produtivas fora do Brasil e à consequente ampliação de sua estrutura global de vendas. Logo chegou à liderança mundial, com um *market share* atualmente estimado em 20%. A empresa emprega cerca de 10 mil pessoas, em âmbito mundial. Ao aliar o talento de seus profissionais a investimentos permanentes em tecnologia, consolidou-se como fornecedora de excelência, fazendo com que seus produtos se tornassem os preferidos de grandes montadoras de eletrodomésticos e de destacados fabricantes de equipamentos para refrigeração comercial. Em 2006, foi realizada a fusão de

dois grandes grupos empresariais brasileiros, fortalecendo a sua estrutura empresarial.

A empresa tem fábricas no Brasil, na Itália, na China e na Eslováquia, todas certificadas pela ISO 9001. As plantas industriais do Brasil e da Itália possuem também as certificações ISO 14001 e OHSAS⁸ 18001, e a da Eslováquia, a certificação ISO 14001. Além de bases produtivas, a empresa conta com escritórios de vendas nos Estados Unidos, no México e na Itália, e centros de distribuição estrategicamente localizados.

5.2. Processo de internacionalização

A trajetória de internacionalização da empresa iniciou-se na década de 1970, a partir da realização de associações e *joint ventures* com empresas e de parcerias tecnológicas com centros de pesquisa e universidades. A sustentabilidade faz parte da estratégia tecnológica da corporação. As principais atividades realizadas no processo de internacionalização da empresa são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2: Processo de internacionalização da empresa

Década	Atividades
1970	<ul style="list-style-type: none"> • Início das atividades da empresa no Brasil. • Associação com outro grupo de empresas do setor, visando à sua inserção no mercado externo. • O primeiro lote de produtos para o mercado externo embarca com destino ao Peru. • Começo das exportações para os EUA e o Canadá.
1980	<ul style="list-style-type: none"> • Convênio de cooperação técnica com a Universidade Federal de Santa Catarina para desenvolvimento de tecnologia. Estruturação da área de P&D. • Estabelecimento de um escritório comercial nos EUA.
1990	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecimento de um escritório comercial e de assistência técnica na Alemanha. • Controle da fábrica italiana de compressores Aspera. • Constituição de um <i>joint venture</i> com sede em Beijing, na República Popular da China. • Inauguração de uma nova linha de produção na Itália. • Estruturação da planta da Eslováquia e instalação de nova sede em Cingapura.
2000	<ul style="list-style-type: none"> • Presidente da empresa recebe a "Medalha do Conhecimento", instituída em comemoração aos 50 anos do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. • A empresa destaca-se entre as "10 melhores empresas para você trabalhar", em pesquisa nacional realizada pela revista <i>Exame</i>, e recebe Prêmio Finep de Inovação Tecnológica. • Presidente da empresa é admitido na Ordem Nacional do Mérito Científico, no grau de comendador. • A empresa firma parceria com a <i>Bristol Compressors</i>, divisão da <i>York International</i>. • Nova unidade de negócios é inaugurada em Chieri, Itália. • Em parceria com a UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina e a Finep – Financiadora de Estudos e Projetos, a empresa investe na construção do Centro Avançado de Pesquisa com Ênfase em Refrigeração. • Escritório de vendas é instalado no México. A empresa torna-se signatária do <i>Global Compact</i>, movimento liderado pela ONU. • Presidente da empresa torna-se um dos integrantes do Conselho Empresarial Brasil-China. • A empresa é apontada, em ranking constituído pela revista <i>Amanhã</i>, como uma das cinco empresas mais inovadoras do Brasil. • Pedra fundamental da nova fábrica da China é lançada. • Inauguração do Polo – Laboratórios de Pesquisa em Refrigeração e Termofísica, consolidando parceria tecnológica de 24 anos com a UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. • Nova planta da China é inaugurada com a fabricação de um novo produto base para atendimento a outros mercados asiáticos.

Fonte: adaptado do website da empresa (2008).

⁸ Occupational Health and Safety Assessment Series.

O desenvolvimento de novas tecnologias garante que os produtos fabricados pela empresa estejam sempre presentes junto à indústria de refrigeração de maior desempenho.

Em 2006, os principais destinos das exportações que correspondem a mais de 70% da produção brasileira eram os EUA e a União Europeia. Houve também um incremento nas vendas para a Ásia e a América latina. O desafio para os próximos anos é manter a contínua renovação do *portfolio* de produtos e o lançamento de soluções ainda mais inovadoras e ecológicamente corretas para os clientes.

O reconhecimento internacional do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento pode ser atestado pelas 682 cartas patentes já obtidas pela organização, em âmbito mundial. Uma equipe de cerca de 400 engenheiros e técnicos trabalha de forma integrada, buscando fornecer soluções aos principais fabricantes mundiais de produtos de refrigeração doméstica e comercial.

A empresa mantém acordos de cooperação técnica com reconhecidos laboratórios de universidades e centros de pesquisa, formando uma rede cujo objetivo é a inovação e a melhoria contínua de seus produtos.

O Centro de P&D também conta com o suporte de 37 laboratórios próprios, localizados nas diferentes plantas, que estão equipados com o que há de mais avançado em tecnologia para pesquisa, medição e diagnóstico, além de softwares para simulações e experimentações.

A empresa não apenas fornece compressores herméticos de última geração, mas também soma esforços aos de seus clientes para desenvolver sistemas de refrigeração cada vez mais econômicos, silenciosos e não prejudiciais ao meio ambiente.

5.3. Processo de obtenção de certificação classe mundial

Ao longo de sua trajetória de desenvolvimento de produtos de qualidade e de inserção internacional, a empresa buscou obter as certificações e atender às diretrizes do mercado internacional em relação aos aspectos socioambientais. Na Tabela 3, são apresentados os principais eventos que marcaram o processo de obtenção de certificações classe mundial da empresa analisada.

Os principais fatos que marcaram a trajetória de internacionalização das atividades da empresa, conforme se pode observar na Tabela 3, evidenciam a busca constante de novos produtos de tecnologia inovadora comprometida com a sustentabilidade. As certificações obtidas garantem a credibilidade de produtos e processos necessários à inserção e à competitividade da empresa, atualmente líder mundial em compressores herméticos para refrigeradores do mercado mundial.

Ao receber a certificação pela norma internacional IECQ QC 080.000 HSPM, que estabelece procedimentos nocivos ao ambiente, a corporação se tornou a primeira

Tabela 3: Processo de obtenção de certificação classe mundial

Cronologia	Atividades
1992	• Conquista da certificação ISO 9001.
1993	• Lançamento do Prêmio de Ecologia para incentivar a educação ambiental em escolas.
1996	• A planta com sede em Beijing, República Popular da China, recebe a certificação ISO 9001.
2000	• Planta do Brasil obtém a certificação ISO 14001. • A empresa recebe o Prêmio ECO, da Câmara Americana de Comércio, devido ao programa de educação ambiental desenvolvido.
2001	• Planta da Itália conquista a certificação ISO 14001.
2002	• Planta da Eslováquia conquista a certificação ISO 9001.
2003	• A empresa lança o Prove – Programa de Voluntariado e publica o Relatório Social 2001-2002 para aprimorar o relacionamento com seus diversos públicos.
2004	• Fábrica italiana conquista a certificação OHSAS 18001. • Planta da Eslováquia conquista a certificação ISO 14001:2004.
2005	• Planta do Brasil conquista a certificação OHSAS 18001. • A empresa figura no mais alto nível da Escala Akatu de Responsabilidade Social Empresarial.

Fonte: adaptado do website da empresa (2008).

empresa da América Latina com essa certificação, que dá mais segurança à preservação da saúde.

A empresa, caracterizada como de grande porte, possui a liderança do mercado mundial de compressores e atua em uma posição intermediária no setor de máquinas e equipamentos, com o fornecimento de peças para a indústria de refrigeração. As demandas e as oportunidades para a inovação podem se originar em qualquer ponto de uma ampla e complexa rede de participantes. A empresa tem como principais estratégias de gestão da inovação tecnológica as seguintes: criação de uma rede de parceria externa com outras empresas, fornecedores, universidades e centros de pesquisa; e coordenação da *expertise*, a partir da busca de parceiros internacionais e de parcerias estratégicas para o desenvolvimento de alta tecnologia. A competitividade e a inserção internacional são garantidas pelas altas taxas de inovação, de relacionamento externo e preocupação com o desenvolvimento sustentável.

5.4. Gestão da inovação tecnológica para o desenvolvimento sustentável

As práticas de gestão da inovação tecnológica comprometidas com o desenvolvimento sustentável, adotadas pela empresa, são analisadas em relação aos seguintes aspectos: a avaliação dos aspectos e

critérios socioambientais; os principais critérios socioambientais considerados; os principais motivos que levam a empresa a considerar as questões socioambientais no processo de seleção de projetos tecnológicos; os procedimentos/processos adotados no processo de inovação tecnológica para identificar e/ou considerar os interesses dos *stakeholders*; influência das análises do ciclo de vida durante execução do projeto nas decisões relativas aos processos e materiais a serem utilizados pelos produtos visando a minimizar impactos ambientais; e o impacto da adoção das práticas de responsabilidade socioambiental e/ou de P&D para produtos/processos no processo de inserção internacional.

Os dados obtidos são apresentados na Tabela 4 a seguir relacionada.

No caso de uma empresa de manufatura, influência dos aspectos de sustentabilidade pode ser mais tangível e, portanto, mais facilmente identificável e mensurável. A análise dos dados obtidos permite identificar a existência de elevado comprometimento institucional com a adoção de uma estratégia de produtos mais limpos, em conformidade com os requisitos ambientais. Esse aspecto é evidenciado pela obtenção de diversas certificações ambientais ao longo do desenvolvimento das atividades da empresa, seguindo a tendência mundial de demanda por produtos “mais limpos”, o que faz com que os fa-

Tabela 4: Práticas de gestão da inovação tecnológica para o desenvolvimento sustentável

a) Avaliação dos aspectos e critérios socioambientais.	Os aspectos e critérios socioambientais são considerados no processo de seleção de projetos tecnológicos e de desenvolvimento de produtos/processo. No processo de planejamento estratégico de tecnologia, são encontrados diversos <i>force fields</i> , dentre eles ambientais, como energia.
b) Principais critérios socioambientais.	Os principais critérios socioambientais adotados são energia, reciclagem, matéria-prima, efeito estufa/camada de ozônio.
c) Principais motivos que levam a empresa a considerar as questões socioambientais no processo de seleção de projetos tecnológicos.	A empresa é líder mundial em tecnologia de refrigeração. A sustentabilidade faz parte da sua estratégia tecnológica.
d) Procedimentos/processos adotados no processo de inovação tecnológica para identificar e/ou considerar os interesses dos <i>stakeholders</i> .	No processo de inovação tecnológica, existe uma etapa específica para a sua identificação, na qual são entrevistados pessoalmente mais de 50 <i>stakeholders</i> , visando a entender as reais necessidades/demandas por refrigeração.
e) Influência das análises do ciclo de vida durante a execução do projeto nas decisões relativas à processos e materiais a serem utilizados pelos produtos, visando a minimizar impactos ambientais.	As análises do ciclo de vida no processo de tomada de decisões sobre processos e materiais a serem utilizados nos produtos, visando a minimizar impactos ambientais, não são efetuadas de forma sistemática, mas constituem um atributo considerado.
f) Impacto da adoção das práticas de responsabilidade socioambiental e/ou de P&D para produtos/processos no processo de inserção internacional.	A empresa é líder mundial. A vanguarda tecnológica passa por questões socioambientais. A empresa foi a primeira do hemisfério sul a receber a certificação IECQ QC 080.000 HSPM e segue as políticas da RoHS. Esse e demais certificações garantem o acesso e sua permanência no mercado internacional.

Fonte: dados primários referentes à entrevista realizada junto à Direção de Relações Institucionais e de Tecnologia da empresa (2008).

bricantes elevem seus níveis de responsabilidade em relação à proteção ambiental. A conquista de várias certificações, do envolvimento dos *stakeholders* nas decisões estratégicas, e a busca de uma posição de vanguarda e de liderança mundial em termos de desempenho socioambiental refletem o posicionamento da empresa em busca da inovação comprometida com o desenvolvimento sustentável.

6. CONCLUSÕES

A partir da análise das características e das práticas de gestão da inovação para o desenvolvimento sustentável presentes na empresa estudada, alguns aspectos podem ser destacados.

O processo de internacionalização das atividades da empresa evidencia a busca contínua de desenvolvimento de produtos com tecnologia inovadora comprometida com a sustentabilidade. As certificações obtidas garantem a credibilidade institucional necessária à inserção internacional e à competitividade da empresa.

A empresa, líder do mercado mundial de compressores, atua em uma posição intermediária no setor de máquinas e equipamentos, com o fornecimento de peças para a indústria de refrigeração. As demandas e as oportunidades para a inovação podem

se originar em qualquer ponto de uma ampla e complexa rede de participantes.

Ressalte-se, ainda, que a empresa tem como principais estratégias de gestão da inovação tecnológica a criação de uma rede de parceria externa com outras empresas, fornecedores, universidades e centros de pesquisa e a coordenação da *expertise*, a partir do estabelecimento de parcerias estratégicas para o desenvolvimento de alta tecnologia. A competitividade e a inserção internacional são garantidas pelas altas taxas de inovação, de relacionamento externo e a preocupação com o desenvolvimento sustentável. O comprometimento com o desenvolvimento de uma estratégia de produtos em conformidade com os requisitos ambientais é evidenciado pela obtenção das diversas certificações, seguindo a tendência mundial de demanda por produtos socialmente responsáveis.

As práticas de gestão da inovação tecnológica comprometidas com o desenvolvimento sustentável adotadas pela empresa são formalizadas. A questão socioambiental faz parte das definições globais e da estratégia tecnológica da empresa, levando em consideração os interesses institucionais e dos grupos de interesse envolvidos.

As informações obtidas evidenciam que o sucesso da atuação internacional e da competitividade da empresa está baseado no oferecimento de soluções tecnológicas inovadoras, comprometidas com a sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- ARBIX, Glauco A. T.; SALERNO, Mário Sérgio & DE NEGRI, João Alberto. Internacionalização gera emprego de qualidade e melhora e melhora a competitividade das firmas brasileiras. In: SALERNO, Mário Sérgio & DE NEGRI, João Alberto (Coords.). *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*. Brasília: Ipea, 2005.
- BARTLETT, Christopher. A & GHOSHAL, Sumantra. *Gerenciando empresas no exterior: a solução transnacional*. São Paulo: Makron Books, 1992.
- _____. *Transnational management*. 2. ed. Boston: McGraw-Hill, 1998.
- BEAMISH, Paul W. The Internationalization process of smaller Ontario firms: a research agenda.
- Research in Global Business Management, Greenwich, CT: JAI Press, 1990, v. 1, p. 77-92.
- CHIESA, Vittorio. Global R&D project management and organization: a taxonomy. *Journal of Product Innovation Management*, 2000, setembro, v. 17, n. 5, p. 341-359.
- CHIESA, Vittorio & MANZANI, R. Managing knowledge transfer within multinational firms. *International Journal of Technology Management*, 1996, v. 12, n. 4, p. 462-476.
- CHILD, John & FAULKNER, David. *Strategies of cooperation – managing alliances, networks, and joint ventures*. Oxford: Oxford University Press, 1998.

REFERÊNCIAS

- DELAPLACE, Marie & KABOUYA, Hakim. Some considerations about interactions between regulation and technological innovation: the case of a sustainable technology, bi-degradable materials in Germany. *European Journal of Innovation Management*, Bradford, 2001, v. 4, p. 179-185.
- DE NEGRI, João Alberto; SALERNO, Mário Sérgio & CASTRO, Antônio B. de. Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. In: SALERNO, Mário Sérgio & DE NEGRI, João Alberto (Coords.). *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*. Brasília: Ipea, 2005.
- DUNNING, John H. & LUNDAN, Sarianna M. *Multinational enterprises and the global economy*. England: Addison-Wesley, 1999.
- ERIKSSON, Kent; JOHANSON, Jan; MAJKGÅRD, Anders & SHARMA, D. Deo. Experiential knowledge and cost in the internationalization process. *Journal of International Business Studies*, 1997, vol. 28, n. 2, p. 337-60.
- _____. Effect of variation on knowledge accumulation in the internationalization process. *International Studies of Management and Organization*, 2000, v. 30, n. 1, p. 26-44.
- FLEURY, Afonso & FLEURY, Maria Tereza L. *Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coreia e Brasil*. São Paulo: Atlas, 1997.
- FURTADO, J.S., FURTADO, M.C. Produção limpa. In: Contador, J.C. (Coord.). *Gestão de operações*. São Paulo: Fundação Vanzolini/Edgard Blucher, 1997. p. 317-329.
- GALINA, Simone V. R. 2003, 311p. *Desenvolvimento global de produtos: o papel das subsidiárias brasileiras de fornecedores de equipamentos do setor de telecomunicações*. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo: USP.
- GASPAR, Carlos Alberto de F. Responsabilidade socioambiental empresarial: do conceito à prática. Centro de Referências em Cidadania, Ética e Responsabilidade, janeiro de 2007. Disponível em: <<http://www.crescer.org>>. Acesso em: 19 de maio de 2006.
- GASSMAN, Oliver & VON ZEDTWITZ, Maximilian. New concepts and trends in international R&D organization. *Research Policy*, vol. 28, 1999, p. 231-240.
- JOHANSSON, Jan & VAHLNE, Jan-Erik. The internationalization process of the firm – A model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, 1977, v. 8, n. 1, p. 23-32.
- PETTIGREW, Andrew M. Contextualist research: a natural way to link theory and practice. In: LAWER III, Edward E.; MOHRMAN, Allan M. et al. (eds.). *Doing research that is useful in theory and practice*. San Francisco: Jossey-Bass, 1985.
- POLIZELLI, Derméval L.; PETRONI, Liège M. & KRUGLIANSKAS, Isak. Gestão ambiental nas empresas líderes do setor de telecomunicações no Brasil. *Revista de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo*, São Paulo, outubro/novembro/dezembro, 2005, v. 40, n. 4, p. 309-320.
- PINTO, Luís Fernando G. & PRADA, Laura de S. Certificação agrícola socioambiental: iniciativa piloto para a cana-de-açúcar. *Revista Informações Econômicas*, São Paulo, maio, 1999, v. 29, n. 5, p. 19-29.
- SGS DO BRASIL LTDA. Site institucional. Disponível em: <http://www.br.sgs.com/pt_br>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2008.
- UL DO BRASIL LTDA. Site institucional. Disponível em: <<http://www.ul-brasil.com>>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2008.
- WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT – WBCSD. Site institucional. Disponível em: <<http://www.wbcsd.org>>. Acesso em: 19 de janeiro de 2009.
- YIN, Robert K. *Case study research: design and methods*. California: Sage Publications, 1990.