



Revista de Administração da Universidade
Federal de Santa Maria

E-ISSN: 1983-4659

rea@smail.ufsm.br

Universidade Federal de Santa Maria
Brasil

Cuzziol Pinsky, Vanessa; Dias, João Luiz; Kruglianskas, Isak
Gestão estratégica da sustentabilidade e inovação
Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria, vol. 6, núm. 3, septiembre, 2013,
pp. 465-480
Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273429771002>

- 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 ESTRATÉGICA DA SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO

STRATEGIC MANAGEMENT OF SUSTAINABILITY AND INNOVATION

Recebido 19/07/2013

Aceito 11/11/2013

Vanessa Cuzziol Pinsky¹

João Luiz Dias²

Isak Kruglianskas³

RESUMO

O desenvolvimento sustentável, a competitividade global e a rápida transformação tecnológica desafiam cada vez mais as empresas a inovar com foco na sustentabilidade. Os objetivos deste estudo foram mapear os fatores críticos de sucesso na gestão empresarial e identificar os desafios para a criação de produtos sustentáveis. Trata-se de uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa e descritiva, que utilizou o método de estudo de caso. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e em profundidade com executivos das áreas de *marketing* e inovação e complementados com fontes secundárias. A análise do conteúdo evidenciou os fatores críticos de sucesso para a criação de produtos sustentáveis, dos quais se destacaram o engajamento da alta liderança, o estabelecimento de metas, a visão de longo prazo, o envolvimento da cadeia de valor na busca de soluções sustentáveis e a determinação de metas de sustentabilidade. Os principais desafios identificados estão relacionados com o envolvimento da cadeia de suprimentos, a utilização dos princípios da análise de ciclo de vida de produto, a comunicação e a mensuração dos resultados e dos benefícios ambientais.

Palavras-chave: sustentabilidade, inovação, estratégia, bens de consumo.

¹ Possui graduação em Comunicação Social pela Universidade Paulista - UNIP, MBA em Marketing pela Escola Superior de Propaganda e Marketing - ESPM e MBA em Gestão e Empreendedorismo Social pela Faculdade FIA de Administração e Negócios. Atualmente é doutoranda em Administração pela Universidade de São Paulo - USP. São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: vanessa.pinsky@usp.br.

² Possui graduação em Engenharia Aeronáutica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA. Atualmente é consultor de empresas. São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: jlpcdias@gmail.com.

³ Possui graduação em Engenharia Aeronáutica Aerovias pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA, mestrado, doutorado e pós-doutorado em Administração pela Universidade de São Paulo - USP. Atualmente é professor titular da Universidade de São Paulo - USP. São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: ikruglia@usp.br.

ABSTRACT

The sustainable development, global competitiveness and rapid technological change increasingly challenge companies to innovate with a focus on sustainability. The objectives of this study were to identify the critical success factors in business management and identify the challenges to implement sustainable products. This is an exploratory, descriptive and qualitative research, using the case study method. Data were collected through semi-structured and in-depth interviews with executives from the marketing and innovation departments, complemented by secondary sources, including sustainability reports, websites and other company documents. The content analysis revealed the critical success factors to implement sustainable products, highlighting the involvement of senior leadership, setting goals and long term vision, the involvement of the value chain in the search for sustainable solutions and have a area of innovation with sustainability goals. The key challenges identified are related to the involvement of the supply chain, using the principles of the life cycle assessment, marketing communication and measurement of results and environmental benefits.

Keywords: sustainability, innovation, strategy and consumer goods

1 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O desenvolvimento sustentável, a competitividade global e a rápida transformação tecnológica desafiam cada vez mais as empresas a inovar com foco na sustentabilidade. De acordo com estimativas das Nações Unidas (WBCSD, 2010), até 2050, a população global deverá aumentar de 6,9 bilhões para 9 bilhões, e 98% desse crescimento ocorrerá nos países emergentes e em desenvolvimento. À medida que este crescimento avança surgem muitos riscos e desafios para governos e empresas com relação à nova demanda de consumo, que tem de considerar os recursos naturais, o alimento, o saneamento, a moradia, a educação e a saúde.

Os principais desafios contemporâneos estão relacionados a riscos econômicos, geopolíticos, sociais e ambientais. Os riscos ambientais surgem com a destruição da biodiversidade, a degradação das fontes potáveis de água, a poluição e as catástrofes naturais, agravadas pelas consequências das mudanças climáticas. Pobreza, fome, analfabetismo, desemprego, pandemias e fundamentalismo religioso são considerados os principais riscos sociais (MARCOVITCH, 2006).

May, Lustosa e Vinha (2003) consideram que a pressão dos *stakeholders* sobre as empresas pode induzi-las a adotarem práticas sustentáveis, principalmente com relação às questões ambientais, por meio de investimentos de forma planejada e alinhada com as prioridades estratégicas da empresa.

O aumento da importância da sustentabilidade nos últimos anos tem levado algumas empresas a considerar, como parte integrante da estratégia de negócios, a inclusão de metas empresariais compatíveis com o desenvolvimento sustentável. As empresas podem exercer um papel importante na promoção de uma sociedade ecologicamente sustentável e socialmente justa, sem abrir mão de suas responsabilidades financeiras com os acionistas. Trata-se de uma nova forma de fazer negócios, na qual as vertentes inovação e sustentabilidade caminham juntas e tornam-se fontes de vantagem competitiva.

Aligleri, Aligleri e Kruglianskas (2009) afirmam que, no atual contexto empresarial, baixo custo, qualidade, inovação e aumento da competitividade continuam passando por indicadores econômico-financeiros, mas, gradativamente, incorporam análises de impactos sociais e ambientais.

Tendo o exposto em vista, os objetivos deste estudo são: mapear os fatores críticos de sucesso na gestão empresarial e identificar os desafios para a criação de produtos sustentáveis. Os resultados da pesquisa abordam a trajetória e o processo de gestão da sustentabilidade para a criação de um novo produto com adicionalidades socioambientais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O atual modelo de crescimento econômico, os riscos e impactos das mudanças climáticas e a preeminente necessidade de focar em uma economia de baixo carbono trazem desafios para a sociedade como um todo com relação ao desenvolvimento sustentável. O conceito do desenvolvimento sustentável foi introduzido com a publicação do Relatório Brundtland, pelas Nações Unidas, que o define como “o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades” (NAÇÕES UNIDAS, 1987).

Cada vez mais a agenda ambiental das empresas incorpora o conceito de *triple bottom line*, considerando o equilíbrio, pelo qual as demandas dos *stakeholders* tornam-se a base de uma nova visão do capitalismo, das dimensões econômica, social e ambiental no desenvolvimento de soluções viáveis (ELKINGTON, 1998).

Na visão de Almeida (2002), é necessário promover uma mudança de atitude por parte de todos, com o objetivo de acelerar a transição de um mundo baseado em um modelo esgotado de relações ambientais, econômicas e sociais para a nova era da sustentabilidade. Veiga e Zatz (2008) complementam que conciliar crescimento econômico e conservação ambiental é um grande dilema, que se manifesta por meio de grandes desafios, incluindo a preservação da camada de ozônio, da biodiversidade, dos recursos naturais e do crescimento populacional.

Abramovay (2012) argumenta que, no contexto de fomento da economia verde, políticas afirmativas de inclusão dos pobres ao trabalho, de transferência de renda a estes e políticas de inovação focadas em sustentabilidade são fundamentais em uma economia em que a ética e o respeito aos limites dos ecossistemas estão no centro das decisões.

No entanto, ainda há poucas empresas e lideranças corporativas que reconhecem a importância do fomento de uma economia verde e a necessidade de reinventar a dinâmica empresarial, a fim de esta considerar a sustentabilidade em suas estratégias de negócio. Muitos executivos subestimam as oportunidades estratégicas nessa área, cumprindo apenas o que a legislação obriga, não considerando que as questões de sustentabilidade, no âmbito da estratégia corporativa, podem reduzir custos e riscos (HART e MILSTEIN, 2004). Nesse sentido, a sustentabilidade deve ser inserida em um contexto empresarial de inovação e vantagem competitiva.

Para Kotler e Keller (2006), o aumento da expectativa e exigência dos clientes, das legislações e pressões por parte do governo e do interesse dos investidores em critérios de sustentabilidade são alguns dos principais motivos que levam as empresas a considerarem a sustentabilidade como parte integrante de suas estratégias corporativas.

Complementarmente, Porter e Linde (1995a) afirmam que a economia mundial está em transição. Segundo eles, é preciso relacionar competitividade com o meio ambiente, aumentar a eficiência dos produtos existentes ou a quantidade de produtos com mais valor agregado para os clientes. O novo paradigma da competitividade global requer a habilidade das empresas de inovar rapidamente, considerando a rápida transformação tecnológica e o melhor desempenho ambiental. É preciso usar os recursos naturais, financeiros e humanos de forma eficiente.

De acordo com Nidumolu, Prahalad e Rangaswami (2009), a liderança e o talento são elementos essenciais para o desenvolvimento de um novo modelo de negócio pautado na contribuição para uma economia de baixo carbono, bem como para atender às diferentes necessidades de clientes e *stakeholders*. Os executivos devem questionar-se e empreender novas soluções com foco em inovação e sustentabilidade, para que o impacto de um novo produto ou processo possa estender-se para diversos mercados.

A Teoria da Inovação, concebida por Schumpeter (1997), relaciona inovação, criação de novos mercados e ação de um empreendedor. Essa teoria considera que o desenvolvimento econômico é também definido pela realização de novas combinações, incluindo o lançamento de um novo produto ou método de produção, a criação de um novo mercado, a utilização de uma nova fonte de matéria-prima ou bem semimanufaturado e o estabelecimento de uma nova organização.

Portanto, as empresas, por meio de lideranças corporativas sensíveis às questões de sustentabilidade, são fundamentais para conduzir novos processos que vão ao encontro dos dilemas do desenvolvimento sustentável, influenciando a demanda de mercado e estabelecendo novos padrões de consumo com foco em produtos e serviços ambientalmente corretos, socialmente justos e que continuam trazendo retornos financeiros para as empresas e seus acionistas.

De maneira complementar, Hart e Milstein (2004) afirmam que a sustentabilidade é baseada em crescimento econômico e pode ser importante fonte de vantagem competitiva e geração de valor para os acionistas e a comunidade como um todo. Outra perspectiva quanto ao tema surgiu com a Teoria dos *Stakeholders*, proposta por Donaldson e Preston (1995), que pode explicar e guiar a estrutura e operação de uma empresa, sendo que a gestão eficiente dos *stakeholders* contribui com o sucesso do desempenho econômico empresarial.

Essa teoria, sob a ótica da sustentabilidade, traz à luz a necessidade de as empresas pautarem suas decisões estratégicas por interesses econômicos de seus acionistas, assim como com os interesses dos demais *stakeholders* na perspectiva social e ambiental. Nesse sentido, o envolvimento de um número maior de *stakeholders* nas decisões e estratégias empresariais possibilita a inovação.

Outro importante aspecto é a governança da sustentabilidade, tendo em vista as demandas de seus *stakeholders*. As empresas precisam inovar e adaptar suas práticas de governança corporativa com foco na sua competitividade e nas oportunidades de mercado, gerando riqueza e valor com critérios de sustentabilidade (BENITES e POLO, 2013).

De maneira geral, as empresas estão sendo desafiadas cada vez mais a responder às pressões globais e de seus *stakeholders* por práticas de gestão inovadoras com foco em sustentabilidade (CARDOSO et al., 2008). Os desafios empresariais na gestão da sustentabilidade devem dar importância também aos fatores humanos, como as populações tradicionais e urbanas, reféns de indústrias poluidoras, assim como às populações rurais pressionadas, cada vez mais, pelo agronegócio gerido de forma insustentável, acarretando impactos ao meio ambiente e às comunidades (CONDE, 2013).

Se, por um lado, a trajetória do desenvolvimento sustentável é complexa, por outro, pode trazer oportunidades para as empresas. Marcovitch (2006) afirma que algumas empresas brasileiras apresentam sensibilidade estratégica e alinhamento com as novas demandas da sociedade. Nesse sentido, o autor destaca a importância do empreendedorismo sustentável em trazer soluções inovadoras a fim de contribuir para o equilíbrio econômico, ambiental e social.

É nesse contexto de empreendedorismo que o incentivo à inovação empresarial mostra-se fundamental para a criação de produtos sustentáveis. As soluções que vão ao encontro do desenvolvimento sustentável passam pela geração de inovações com relação aos processos produtivos e aos produtos, sem desconsiderar os impactos ambientais e sociais das novas tecnologias (DAROIT e NASCIMENTO, 2004). Empresas inovadoras e com grande visão de futuro já consideram as questões de sustentabilidade como oportunidade, redução de risco e fonte de vantagem competitiva.

Segundo Porter e Linde (1995b), as empresas mais competitivas são aquelas que têm capacidade de melhorar e inovar continuamente. Eles reonhecem, ainda, que a inovação com foco em produtos verdes traz benefícios para as empresas, incluindo redução de custo por atender às regulações ambientais, otimização nos processos produtivos e nos recursos e melhora na qualidade e desempenho dos produtos. Nesse sentido, muitas empresas consideram a inovação

com foco em sustentabilidade um diferencial competitivo na definição de preços *premiums* para produtos verdes, bem como na exploração de novos mercados.

Maxwell e Van der Vorst (2003) definem o desenvolvimento de produtos sustentáveis como um processo de produção sustentável, considerando o ciclo de vida completo do produto, desde sua concepção até seu descarte. Nesse processo produtivo são considerados o equilíbrio entre a proteção ambiental, a equidade social e a prosperidade econômica, integrados aos requerimentos tradicionais de um produto, como qualidade, mercado, especificação técnica e preço. O resultado esperado é a integração dos benefícios do negócio com a redução dos impactos sociais e ambientais.

De maneira semelhante, é possível dialogar com Abrantes (2012), que propõe um modelo teórico de análise de ciclo de vida de produto, abrangendo tanto os aspectos mercadológicos propostos por Kotler (1999) como os aspectos da produção e impacto ambiental. O ciclo de vida do produto é composto por oito fases, sendo elas: pesquisa de mercado; pesquisa do produto; desenvolvimento do produto; produção e introdução do produto no mercado (geração de lucro); crescimento das vendas e da produção (aceitação pelo mercado, com geração de lucro); maturidade do produto (vendas param de crescer e lucro estabiliza-se); declínio e morte do produto (vendas e lucro diminuem), e descarte, reutilização e reciclagem do produto

Nessa mesma perspectiva, Silva e Kulay (2006) argumentam sobre a demanda das organizações no gerenciamento de sua relação com o meio ambiente e sobre a importância da análise do ciclo de vida do produto do ponto de vista da sustentabilidade, desde a obtenção dos recursos naturais até sua disposição final. Os autores destacam que o transporte é incluído como uma etapa do ciclo de vida por ser uma atividade potencialmente geradora de impactos ambientais, que ocorre praticamente no ciclo de vida de todos os produtos.

Segundo Hart e Milstein (2004), existe um movimento, por parte das empresas inovadoras, de expansão de seus sistemas de gestão do meio ambiente para a metodologia de análise do ciclo de vida do produto (ACV), com o intuito de ultrapassar as fronteiras da organização para o gerenciamento de produtos, considerando toda a sua cadeia produtiva de forma sustentável. A ACV, normatizada pela ISO 14.040, é uma metodologia desenvolvida para avaliar os aspectos ambientais e os potenciais impactos de um produto, do berço ao túmulo, desde o acesso à matéria-prima, passando por seu processo de produção, até seu uso e descarte. Essa avaliação é feita com diversos *stakeholders* da empresa, envolvendo, principalmente, a cadeia de valor desta. Têm-se como resultados desse processo a redução do impacto ambiental e risco, a possibilidade de redução de custo, a inovação no produto por meio de melhoria nos processos ou materiais, as melhores relações comunitárias, a legitimidade e a reputação da marca.

Nesse sentido, Smeraldi (2009) afirma que o aumento da produtividade dos recursos é um grande desafio de curto prazo para a sustentabilidade corporativa, pois inclui redução de desperdício, transformação de resíduos em matéria-prima, materiais alternativos, redução de energia e no transporte. Essas atividades são bastante importantes, já que contribuem para a melhoria do desempenho dos negócios, além de gerarem novos negócios sustentáveis.

Hart e Milstein (2004) concluem que a trajetória do crescimento de uma empresa, pautada pela sustentabilidade, deve ser baseada em uma estratégia que facilite a imaginação competitiva com base na criação de mapas comuns para os negócios de amanhã, considerando as necessidades de seus *stakeholders* por meio do seu engajamento. Desse modo, as lideranças terão uma diretriz em termos de prioridades organizacionais, desenvolvimento de tecnologia inovadora, alocação de recursos e planejamento de modelos de negócio, possibilitando, assim, o desenvolvimento de produtos sustentáveis.

3 METODOLOGIA

Pesquisa exploratória, de natureza qualitativa e descritiva, baseada no método de estudo de caso. Segundo Collis e Hussey (2005), um estudo de caso é um exame extensivo de um único exemplo de um fenômeno de interesse, usado em áreas nas quais há poucas teorias ou um conjunto deficiente de conhecimento. Yin (2001) complementa que o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa para a análise de fenômenos sociais complexos, permitindo observar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real em busca do alcance do objetivo da pesquisa.

Foi analisado, para este artigo, o caso de uma empresa transnacional, com operação sólida no Brasil, reconhecidamente inovadora no seu setor de atuação e comprometida com o desenvolvimento sustentável. O método de coleta de dados foi caracterizado por entrevistas semiestruturadas e em profundidade. Adicionalmente, foram analisados dados secundários, incluindo documentos e publicações da empresa, relatório de sustentabilidade e *websites*. No que se refere ao tratamento dos dados primários e secundários, foi aplicada a análise de conteúdo. Foram entrevistados executivos das áreas de *marketing* e inovação.

4 RESULTADOS

A Kimberly-Clark (K-C) é uma empresa americana com operação em 37 países e tem seus produtos comercializados em cerca de 150 países. Ela atua nos setores de saúde, bem-estar, cuidados pessoais e domésticos. No Brasil, está presente desde 1996 e é líder de mercado nas categorias de bens de consumo em que atua.

Na divisão de consumo a empresa oferece, no varejo e no atacado, itens de higiene pessoal nas categorias de cuidados infantil, adulto e feminino, além de uma diversificada linha de papéis para fins sanitários e cuidados com a casa. A empresa também atua no segmento institucional por meio da *K-C Professional*, que oferece soluções de higiene e segurança para bares, restaurantes, indústrias e empresas. Possui, ainda, a divisão *Health Care*, que oferece uma linha completa de produtos médico-hospitalares para uso em locais que apresentem risco de contaminação.

A empresa conta com cerca de 3.300 funcionários. Seu faturamento, em 2011, foi de R\$ 2,6 bilhões, com um crescimento de 12%, comparado ao ano anterior. A empresa possui seu escritório central na cidade de São Paulo e quatro fábricas localizadas em Eldorado do Sul (RS), Correia Pinto (SC), Suzano e Mogi das Cruzes (SP). Suas principais marcas são Neve, Huggies, Intimus, Scott e Kleenex.

Líder no mercado de papel higiênico de folhas duplas e triplas, com mais de 50% de participação, a K-C implementa medidas sustentáveis desde 2008, incorporando atributos ambientais em toda a sua cadeia pré e pós-produtiva.

A sustentabilidade é um dos principais pilares da estratégia mundial de negócios da organização, que tem como visão ser reconhecida como uma empresa líder em sustentabilidade no segmento de higiene, bem-estar e saúde. Em 2011, a K-C anunciou sua estratégia Sustentabilidade 2015 e estabeleceu metas globais a serem atingidas em cinco anos quanto aos seguintes pilares: pessoas, planeta e produtos. Por meio dessa estratégia, a empresa pretende consolidar práticas sustentáveis nos diferentes níveis da organização, reduzindo o impacto ambiental de seus produtos e contribuindo com políticas sociais e econômicas para o desenvolvimento das comunidades.

A estratégia representa uma mudança significativa na sua atuação com relação aos aspectos ambientais e sociais, uma vez que o foco passa a ser a responsabilidade da empresa em toda sua cadeia de valor e não apenas na sua pegada ecológica. Nesse sentido, a empresa reco-

nhece a sustentabilidade como um imperativo de negócio, que reforçará as ações em desenvolvimento, principalmente nas áreas de redução de resíduos e energia, origem e certificação da fibra, segurança no trabalho, investimento social e avaliação do ciclo de vida dos produtos.

A K-C estabeleceu metas de sustentabilidade até 2015, que são cascadeadas para todas as filiais no mundo e seus funcionários. São elas:

- incorporar as metas de sustentabilidade no Plano de Negócios 2015;
- focar a inovação de produtos através do seu ciclo de vida;
- reforçar o valor da empresa e marca por meio de programas sociais;
- medir o progresso dos itens supracitados.
- Com relação aos produtos, a empresa definiu as seguintes metas:
- reduzir em 60% os impactos ambientais de novos produtos, se comparados a projetos anteriores;
- reduzir em 30% os plásticos das embalagens, em comparação com as anteriores;
- utilizar 20% de materiais recicláveis nas embalagens;
- empregar 25% de fibras recicláveis em produtos de papel;
- utilizar 40% de material plástico em produtos com origem de fontes renováveis;
- reciclar 70% das embalagens e 50% dos papéis;
- reutilizar 50% dos *dispensers* usados da divisão K-C Professional.

Na área social, a meta é desenvolver estratégias de negócios com práticas que favoreçam as comunidades do entorno, melhorando, no mínimo, 20% do IDH e levando em consideração os aspectos econômico, social e ambiental. As áreas prioritárias de atuação são: conservação de florestas, acesso à água e ao saneamento em comunidades, soluções responsáveis para os resíduos pós-consumo e investimento social com foco no que a empresa considera essencial para uma vida melhor.

No Brasil, desde 2008 as questões de sustentabilidade fazem parte da estratégia de negócios da empresa. Foram estabelecidas metas com foco na criação de produtos sustentáveis, considerando a redução do impacto ambiental, a utilização de energia de fontes renováveis e insumos alternativos, o envolvimento da cadeia de suprimentos e as iniciativas sociais com foco nos funcionários e comunidades do entorno. Em 2011, a empresa investiu mais de US\$ 580 mil em projetos ambientais, da otimização de processos à manutenção de áreas verdes.

Com relação à governança da sustentabilidade, não há uma área específica de sustentabilidade. Existe um comitê de sustentabilidade, formado por um grupo multidisciplinar que conta com cerca de quinze pessoas de diferentes áreas. Atualmente, este comitê é liderado pelo diretor jurídico, que facilita as discussões do grupo. A empresa entende que, desta forma, todas as áreas são “donas da causa” e responsáveis por inserir a sustentabilidade de forma estratégica nas suas ações do dia a dia em diversas áreas, de forma natural e transversal. Por outro lado, a empresa coloca que o fato de não haver uma área dedicada e responsável por facilitar e liderar as discussões de sustentabilidade faz com que os profissionais que participam do comitê tenham uma carga extra de responsabilidade e trabalho. Muitas vezes, os membros do comitê encontram dificuldades de gerenciar as demandas de sustentabilidade e priorização com suas responsabilidades.

A empresa entende que os principais motivos que viabilizaram a inserção da sustentabilidade na estratégia de negócios foram o comprometimento da alta liderança, o estabelecimento de uma visão de longo prazo, a compreensão dos dilemas do desenvolvimento sustentável, o papel da empresa, a competitividade com foco em diferenciação e redução de custo e a oportunidade de gerar nova demanda de consumo por produtos sustentáveis, preservando, contudo, a alta qualidade.

4.1 Passivo ambiental: mensurando a pegada hídrica

A pegada hídrica é um indicador de apropriação do recurso hídrico que pode analisar como este está sendo usado nos processos produtivos. Nesse caso, contabiliza-se não só a água utilizada para produção direta, mas também o uso indireto desta ao longo de toda a cadeia produtiva e o seu volume poluído no processo de produção. A água é o principal recurso natural utilizado pela K-C em seus processos produtivos.

A empresa firmou parceria com a ONG *The Nature Conservancy* (TNC) com o objetivo de desenvolver uma metodologia de mapeamento de sua pegada hídrica. O projeto, pioneiro no Brasil, visa desenvolver uma metodologia para avaliar e compensar a pegada hídrica gerada no processo de produção de sua planta industrial em Mogi das Cruzes (SP). O objetivo do trabalho é propor ações de redução e de compensação da pegada buscando atingir o *status* de “água neutro”, bem como contribuir para melhoras relevantes nos processos produtivos, tornando-os mais eficientes e sustentáveis.

4.2 Custo e inovação ambiental

A K-C não repassa o custo de uma inovação com foco sustentável ao consumidor final. A empresa afirma que sua posição de destaque nos setores em que atua implica a responsabilidade de dar o exemplo ao mercado e incentivar inovações com foco no desenvolvimento de produtos sustentáveis, incluindo novas tecnologias, melhor gestão dos recursos naturais e utilização de matéria-prima de origem sustentável. Por outro lado, a empresa espera que esta inovação sustentável retorne como vantagem competitiva, considerando diferenciação no mercado e redução de custo. Por exemplo, o papel higiênico Neve, foi o primeiro no mundo a adotar o polietileno verde nas suas embalagens. A empresa prevê que, quando o mercado adotar este plástico, a tendência será a redução do preço da matéria-prima devido ao aumento do volume de produção.

4.3 Inovação na K-C

A K-C investe constantemente no desenvolvimento de novos materiais e prioriza a inovação, sendo líder mundial nas tecnologias de fibras (macias, fortes e versáteis) e materiais de alta absorção (inovação no uso de materiais que garantem maior absorção e criação de tecidos de polímeros, desenvolvidos com alta tecnologia).

Inovação é um dos pilares da estratégia organizacional da empresa, a qual é baseada em um mercado global dinâmico e competitivo, em que consumidores cada vez mais buscam baixo preço e alta qualidade nos produtos. A empresa incentiva a inovação com foco em sustentabilidade e desafia seus profissionais a encontrarem soluções inovadoras para novos processos e produtos.

A operação brasileira da empresa é referência mundial em tecnologia de fabricação de fibra curta⁴, que possui custo mais baixo de produção do que a fibra longa e alto desenvolvimento tecnológico. O desenvolvimento dessa tecnologia, iniciado em 1996, levou aproximadamente 11 anos para atingir 100% da produção. A subsidiária brasileira está influenciando um projeto global da K-C de transferência tecnológica, pois a matriz, assim como todas as outras subsidiárias, ainda utiliza a tecnologia de produção de celulose de fibra longa.

⁴ De acordo com definição da Associação Brasileira de Celulose e Papel (BRACELPA), a celulose de fibra curta, que apresenta de 0,5 a 2 milímetros de comprimento, deriva principalmente do eucalipto. Essas fibras são ideais para a produção de papéis como os de imprimir e escrever e os de fins sanitários (papel higiênico, toalhas de papel, guardanapos). As fibras do eucalipto também compõem papéis especiais, entre outros itens. Elas têm menor resistência, com alta maciez e boa absorção.

Um dos grandes desafios da K-C é o fato de a empresa não ser globalizada em desenvolvimento tecnológico e inovação. Não há uma base de dados de inovação nem fluxos sistematizados de transferência tecnológica. Desde 2009, a empresa vem investindo na estruturação de uma equipe global de inovação, com o intuito de compartilhar as melhores práticas de cada país e criar um centro de referência e transferência tecnológica.

A área de inovação da empresa conta com duas equipes para atender às unidades de negócios *Family Care* e *Personal Care*. Cada equipe é composta por um gestor e por engenheiros especialistas em inovação e processos produtivos, que são responsáveis pela gestão da inovação em embalagens e produtos. Esta área é de responsabilidade da Diretoria de Categorias.

A base da inovação na K-C é a tecnologia. O processo de inovação passa por cinco etapas:

1. **Ideação:** a equipe utiliza informações da área de inteligência de mercado para entender as tendências de consumo e práticas emergentes de inovação. Para a concepção de um novo produto ou processo, a área de inovação reúne uma equipe multidisciplinar com profissionais de diversas áreas para mapear novas ideias. As ideias geradas nesta reunião são compiladas, selecionando-se as melhores.
2. **Análise de viabilidade:** nesse estudo são descartadas as propostas que se mostraram inviáveis.
3. **Prototipagem:** a partir dessa etapa, a alta liderança tem participação efetiva. São feitos testes de máquina, estudo de materiais, avaliação de recursos e logística de fornecimento.
4. **Implementação:** esta é a fase mais importante, pois abrange o desenvolvimento do produto em todas as etapas do processo produtivo, incluindo as áreas da empresa envolvidas no lançamento de um produto.
5. **Go-to-market:** em quase todos os lançamentos, a empresa utiliza um mercado teste, geralmente o Rio Grande do Sul. Se o produto for bem aceito pelos consumidores, será introduzido no mercado nacional em poucos meses.

4.4 Linha de produto Neve

A linha de produto Neve é a única da empresa que tem um posicionamento sustentável, abrangendo processos produtivos, cadeia de valor, *marketing* e comunicação. Toda a cadeia do produto possui a certificação *Forest Stewardship Council* (FSC), garantindo a origem da celulose dos produtos dentro dos padrões de manejo das florestas e considerando o equilíbrio social, ambiental e econômico.

Em 2008, a empresa lançou o Neve Naturali, primeiro produto sustentável da empresa, fabricado com 100% de fibras recicladas. O produto foi desenvolvido em parceria com o Wal-Mart, por meio da iniciativa *End-to-end*. A K-C utilizou os princípios da ferramenta de análise de ciclo de vida (ACV) para mapear os pontos críticos da cadeia de produção com foco na melhoria dos processos e na redução do impacto ambiental destes. A K-C possui uma metodologia própria de ACV chamada *Tissue Product Environmental Evaluation Tool* (TPEET), por meio da qual avalia cinco indicadores:

1. emissão de gás de efeito estufa (CO2 equivalente);
2. uso de energia fóssil;
3. emissão aérea de partículas;
4. resíduo sólido;
5. uso de Água.

A utilização dos princípios da ACV apontou o impacto ambiental do Neve, possibilitando a tomada de decisões com foco na sustentabilidade e a implementação das seguintes ações:

- melhorar a seleção dos aparistas, considerando suas respectivas distâncias da planta de fibra reciclada localizada na cidade de Correia Pinto (SC), otimizando, dessa forma, o transporte e reduzindo as emissões de CO₂;
- reutilizar o refugo plástico gerado na planta de Mogi das Cruzes (SP) para produzir o filme de plástico secundário, utilizado principalmente na embalagem de transporte do Neve Naturali;
- reaproveitar o lodo, resíduo sólido proveniente da produção da fibra reciclada, para reaproveitamento energético – motivo pelo qual foram instaladas caldeiras de biomassa, reduzindo-se, assim, custos e eliminando-se emissões causadas pelo transporte (CO₂) e pelo aterro do lodo (CH₄);
- reutilizar a água do processo de produção do papel, já que, antes, parte da água era direcionada para a estação de tratamento e depois encaminhada para os rios, o que levou ao menor consumo de recursos naturais e reduziu custos.

Não foi necessário novo investimento tecnológico para este lançamento, pois a empresa trabalhou de forma cooperada com os fornecedores de matérias-primas na concepção e no desenvolvimento do produto. O grande desafio encontrado foi com relação ao fornecimento da matéria-prima para a produção da fibra 100% reciclada.

No Brasil, há uma controvérsia quanto à fibra reciclada, pois ela não é necessariamente mais barata. Como a K-C utiliza a tecnologia de produção de celulose de fibra curta em 100% dos seus produtos, seu custo de produção é baixo. Além disso, a coleta e a seleção do papel usado são grandes desafios no mercado brasileiro. A K-C é muito exigente com a qualidade da matéria-prima. A grande maioria dos seus fornecedores traz a coleta, mas resiste em selecionar. Muitas vezes são encontrados objetos como pedras e folhas de carbono nas aparas recicladas. Segundo a empresa, trata-se de uma prática desonesta para aumentar o peso das aparas, fazendo com que o processo para a K-C seja trabalhoso e custoso, pois requer bastante rigor na seleção dos aparistas e gera aumento de custo no processo produtivo para selecionar esses dejetos.

Outra dificuldade é que o mercado de aparas de papel reciclado gira no eixo Rio-São Paulo. Como a planta de reciclagem da empresa é localizada em Correia Pinto (SC), soma-se um desafio logístico de comprar estas aparas recicladas em São Paulo ou no Rio, e transportá-las para Santa Catarina. Além disso, a empresa enfrenta dificuldades para encontrar fornecedores de qualidade em Santa Catarina. Esses fatores tornam-se barreiras e acarretam impactos negativos no processo, como o aumento do custo de produção e transporte, que ocasionando aumento das emissões de CO₂ na logística.

Outro dilema enfrentado pela empresa é a viabilidade ambiental da reciclagem utilizando aparas de papéis de escrita e impressão, pois a fonte de matéria-prima não faz captação de CO₂. Adicionalmente, o processo de destintamento consome grande quantidade de água quando comparado ao processo de fibras virgens. Por outro lado, o uso de aparas celulósicas reduz o uso de recursos naturais e a ocupação de espaços como os aterros sanitários. Nesse sentido, a empresa optou por utilizar os princípios da ACV para analisar toda a cadeia, e não apenas os processos isolados.

Por meio da ACV, a empresa constatou que era preciso investir em um processo eficiente de reciclagem das aparas e em tratamento do lodo (resíduo do processo produtivo da celulose

reciclada) tirado do processo. A aparta de uma tonelada produz 500 kg de celulose e 500 kg de lodo. Portanto, o custo de produção da fibra 100% reciclada é alto, fazendo com que seu preço seja igual ou superior à fibra não reciclada.

O lodo é geralmente descartado, pelas empresas, em aterros. Este resíduo, quando enterrado, emite metano na atmosfera devido à sua decomposição anaeróbica, podendo contaminar o lençol freático por metais pesados. O metano é um gás altamente poluente e pode causar explosões se não tiver um manejo adequado no aterro. Diante desse desafio, a K-C decidiu investir na instalação de caldeiras de biomassa nas suas plantas de produção. Hoje, cerca de 40% do seu lodo é queimado nas caldeiras. Dentre os principais benefícios deste processo estão a produção de energia (o vapor das caldeiras é utilizado na produção), a redução do custo operacional por não aterrar e a diminuição das emissões.

A extensão do ciclo de vida das fibras e a diminuição do impacto ambiental por meio da reutilização das fibras dos papéis que seriam descartadas no meio ambiente foram benefícios provenientes do projeto da K-C.

Figura 1: Análise do ciclo do papel Neve Naturali.



Disponível em: <http://www.papelneve.com.br/>. Acesso em: 12/10/2012.

Em novembro de 2009, a empresa lançou o Neve Naturali Compacto. A compactação, de oito rolos de papel, reduz o tamanho de cada rolo e, conseqüentemente, o volume do pacote. A mudança de processo trouxe os seguintes resultados: redução de até 18% do tamanho da embalagem; mais eficiência no transporte, pois viabilizou o carregamento de 29% a mais de produto por caminhão; otimização da área de estoque, possibilitando 9% a mais de fardos por palete; redução média de 13% no consumo plástico nas embalagens; menor emissão de gases do efeito estufa, pois usa menos caminhões para transportar a mesma produção e, ainda, redução do uso de sacolas plásticas pelos consumidores, devido à alça presente nas embalagens.

A introdução da embalagem com alça prática é outro diferencial do produto e evita que o consumidor utilize sacola plástica para carregar o produto do ponto de venda até sua re-

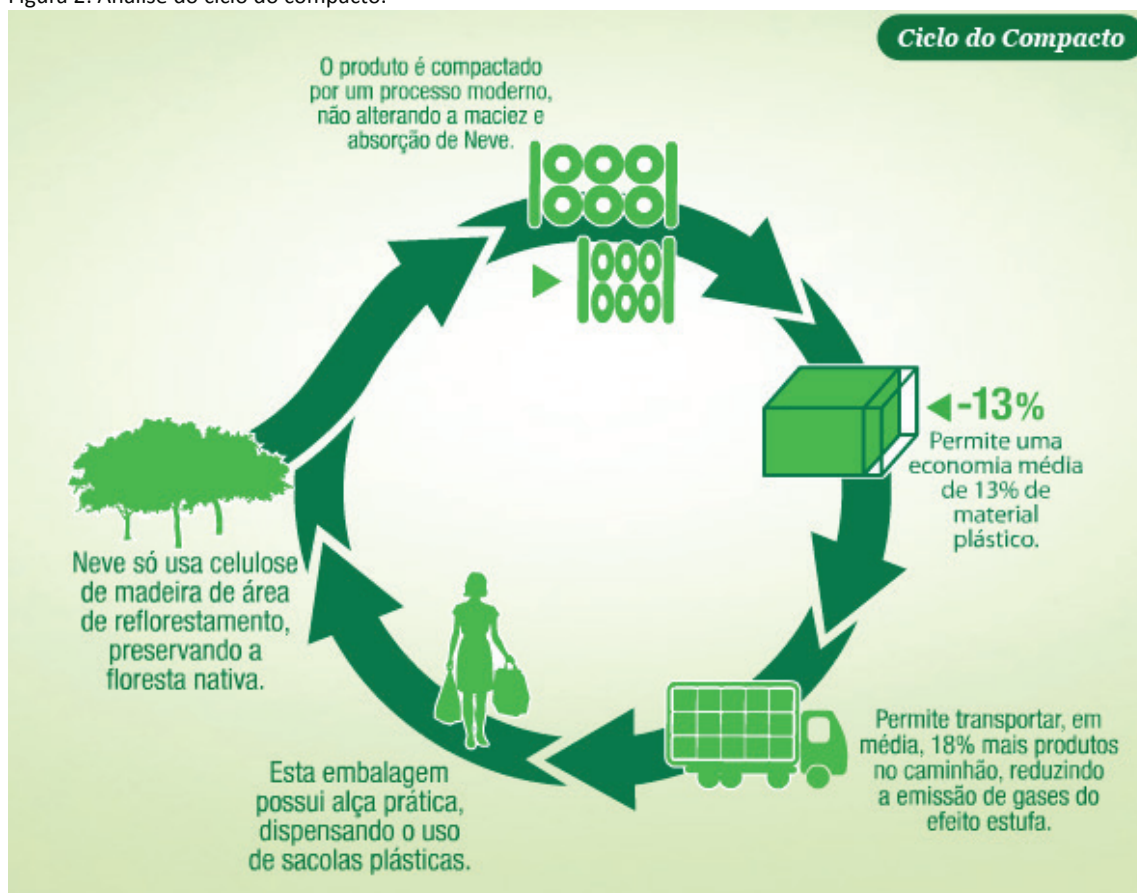
sidência. Por meio da otimização volumétrica, do transporte e do armazenamento e redução da quantidade de plástico das embalagens, o novo processo gerou redução de custo e de emissões.

O desenvolvimento desse produto levou três anos, ao longo dos quais a empresa investiu no desenvolvimento da nova tecnologia e na aquisição de novas máquinas. A inovação demandou a revisão de todos os processos da cadeia, como readaptação do transporte, paletização, espaço no ponto de venda etc. A aceitação dos consumidores foi muito boa, e, hoje, os produtos em embalagens compactas representam mais de 50% das vendas.

Desde fevereiro de 2012 a empresa utiliza 60% de polietileno verde na composição das embalagens primárias da linha Neve Compacto. A K-C tinha como meta utilizar este material nas embalagens de todos os produtos da marca até o final de 2012. Esse plástico é produzido a partir do etanol de cana-de-açúcar. As principais vantagens da utilização deste plástico são a captura de CO₂ durante o cultivo da cana-de-açúcar e o fato de ser 100% reciclável.

A empresa utiliza o *ecodesign* (compactamento e plástico da embalagem) planejado a partir da perspectiva do impacto ambiental, e não necessariamente da perspectiva financeira. O custo desse plástico é mais alto e a liderança da empresa decidiu não repassá-lo ao consumidor final.

Figura 2: Análise do ciclo do compacto.



Disponível em: <http://www.papelneve.com.br/>. Acesso em: 12/10/2012.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora algumas empresas adotem estratégias sustentáveis em seus processos produtivos, muitas ainda não priorizam a sustentabilidade e não sabem como agir de forma integrada ao

negócio, adotam abordagens e projetos de forma pontual e desvinculada da estratégia da empresa. O foco muitas vezes é no resultado em curto prazo e em soluções imediatistas para a solução de problemas. Estas empresas, em geral, não possuem visão de sustentabilidade no negócio e não vislumbram oportunidades.

Por meio do estudo de caso foi possível identificar que a sustentabilidade está inserida na visão e estratégia de negócios da K-C mundialmente. A abordagem de sustentabilidade da empresa tem como foco principal a questão ambiental inserida em um contexto de inovação, vantagem competitiva e redução de custo. Já a dimensão social é inserida em um contexto de responsabilidade com funcionários e de investimento social nas comunidades do entorno.

Na análise do caso, foi possível identificar os seguintes fatores críticos de sucesso para a criação de produtos sustentáveis:

- engajamento da alta liderança e o seu entendimento das questões de sustentabilidade diante dos dilemas do desenvolvimento sustentável;
- sustentabilidade como um dos pilares estratégicos da empresa;
- visão de sustentabilidade de longo prazo e com plano formal;
- estabelecimento de metas de desempenho por área e individual atreladas à inovação e à sustentabilidade;
- comitê de sustentabilidade multidisciplinar formado por profissionais de diversas áreas;
- área dedicada à inovação com metas de negócios focadas na sustentabilidade;
- utilização da análise de ciclo de vida (ACV) para o desenvolvimento do produto sustentável, envolvendo toda sua cadeia do berço ao túmulo.;
- envolvimento de toda a cadeia de valor na busca de soluções sustentáveis, incluindo processos, matéria-prima e tecnologia, definindo estratégias de longo prazo;
- envolvimento de diferentes *stakeholders* no processo de desenvolvimento do produto para conhecer suas percepções;
- aliança com ONG ambientalista para identificar soluções inovadoras para questões ambientais.

A utilização dos princípios da ACV foi fundamental para que a K-C pudesse identificar pontos críticos na cadeia de produção, indicando caminhos e oportunidades para reduzir o impacto dos processos do produto Neve, e fomentar a inovação com enfoque nos aspectos sustentáveis da cadeia e do produto. A trajetória vivenciada demonstrou para a empresa que a avaliação isolada de processos é ineficiente para criar produtos sustentáveis.

Os principais desafios identificados no processo de criação do produto sustentável, nesse estudo de caso, foram:

- envolvimento da cadeia de valor, principalmente a cadeia de suprimentos;
- medição das emissões – atualmente a água é o único indicador viável de medição, sendo os demais estimados;
- utilização da metodologia ACV, pois apenas os fornecedores de celulose mapeiam suas emissões, sem que haja padronização do cálculo, ao passo que o restante não faz qualquer medição, sendo possível, portanto, estimar as emissões;
- criação de diferenciais sustentáveis do produto que são copiados rapidamente pela concorrência;
- logística reversa das embalagens do produto;

- mensuração financeira dos resultados alcançados com os benefícios ambientais dos produtos;
- comunicação dos benefícios ambientais ao consumidor final de forma simples e direta, uma vez que esses podem não ser percebidos e valorizados pelos consumidores, colocando em risco a viabilidade e sustentação do produto no mercado.

O estudo de caso evidenciou que, para empresas com operação internacional, é importante ter sistemas formais e padronizados de transferência tecnológica, disseminando boas práticas de gestão, inovação e produção com foco em sustentabilidade. O trabalho em parceria com a cadeia de valor da empresa, desde a concepção até o lançamento do novo produto, foi fundamental para a inovação com foco em um produto sustentável. No caso da K-C, a colaboração com um grande varejista e com a sua rede de fornecedores de matéria-prima viabilizou o lançamento do primeiro produto sustentável da empresa.

Por meio da sustentabilidade e inovação, o caso dá indícios de que empresas líderes de categorias têm potencial de criação de um novo mercado de produtos sustentáveis, influenciando a cadeia produtiva, os varejistas e os consumidores, que se tornam mais sensíveis à questões relativas à sustentabilidade. É considerável também a influência da inovação da K-C na concorrência, que segue as tendências de mercado em sustentabilidade, inovação e investimento tecnológico. No caso de novas tecnologias com foco em sustentabilidade, algumas iniciativas apresentaram retorno do investimento.

O exemplo da K-C indica que as ações de melhoria ambiental no processo produtivo podem estar relacionadas à redução de custo, melhoria de processos e diminuição de emissões e resíduos industriais, diferenciando o produto, com foco na competitividade.

Sob o ponto de vista empresarial, a transição de um modelo tradicional de gestão de produtos para um modelo com foco em sustentabilidade requer fundamentalmente o envolvimento direto da alta liderança e o estabelecimento de metas empresariais compatíveis com os objetivos de desenvolvimento sustentável. O novo contexto empresarial, que considera a emergência de ações com foco no desenvolvimento sustentável, demanda uma visão mais abrangente e sistêmica por parte das lideranças nos processos produtivos, no posicionamento dos produtos e da empresa como um todo. Atributos sustentáveis isolados não garantem as vendas; é preciso equilibrar custo, inovação e sustentabilidade, garantindo bom preço e boa qualidade aos consumidores.

Nesse sentido, a metodologia de ACV pode ajudar a tomada de decisão na criação de novos produtos, na revisão de processos produtivos, na escolha de matéria-prima e na seleção de fornecedores visando à sustentabilidade e à redução do impacto ambiental.

O estudo não teve como pretensão esgotar a literatura sob o enfoque da sustentabilidade e da inovação. Os resultados apresentados convergem com as seguintes teorias e conceitos:

- Teoria da Inovação (SCHUMPETER, 1997): pois relaciona inovação, novos mercados e liderança empresarial;
- Teoria dos *Stakeholders* (DONALDSON e PRESTON, 1995), na qual a gestão eficiente dos *stakeholders* contribui para o sucesso do desempenho econômico empresarial;
- conceitos de Nidumolu, Prahalad e Rangaswami (2009): uma vez que estes autores consideram que a liderança como fator crítico para o desenvolvimento de um novo modelo de negócio pautado na contribuição para uma economia de baixo carbono;
- conceitos de Hart e Milstein (2004): para os autores empresas inovadoras expandem seus sistemas de gestão do meio ambiente para a metodologia de ACV, con-

siderando toda a sua cadeia produtiva de forma sustentável, e estabelecem uma visão de sustentabilidade com considerando as necessidades de seus *stakeholders*;

6 LIMITAÇÕES

O presente estudo considerou informações coletadas de apenas duas áreas da empresa, inovação e *marketing*, além de fontes secundárias. O escopo do estudo foi restrito à análise qualitativa de um único caso, não sendo possível a generalização dos resultados a outras empresas e diferentes setores.

7 RECOMENDAÇÕES DE ESTUDOS

Na ótica acadêmica, para estudos futuros, sugere-se entrevistar executivos de diversas áreas e aumentar a amostra, considerando empresas de um mesmo setor e porte, possibilitando a confirmação das conclusões desse estudo exploratório, por meio de uma análise qualitativa, comparativa e da obtenção de dados mais abrangentes.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, José. Ciclo de vida de um produto: considerações mercadológicas da produção e de conservação do meio ambiente. ALIGLERI, Lilian; ALIGLERI, Luiz Antonio; KRUGLIANSKAS, Isak. Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio. São Paulo: Atlas, 2009.
- ALMEIDA, Fernando. O bom negócio da sustentabilidade. São Paulo: Nova Fronteira, 2002.
- BENITES, Lira Luz Lazaro; POLO, Edison Fernandes. A sustentabilidade como ferramenta estratégica empresarial: governança corporativa e aplicação do Triple Bottom Line na Masisa. Revista de Administração da UFSM, v. 6, p. 195-210, 2013.
- BRACELPA. Disponível em: < <http://www.bracelpa.org.br/bra2/?q=node/181>>. Acesso em: 14 out. 2012.
- CARDOSO, André Coimbra Félix et al. O processo de internacionalização e os aspectos socioambientais: o caso Embraer. Revista de Administração da UFSM, v. 1, n. 1, 2008.
- COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. *Pesquisa em Administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- CONDE, Leandro Carlos Dias. A análise dos impactos socioeconômicos na estruturação do EIA/RIMA: a importância da Abordagem Humanista para a Sustentabilidade. Revista de Administração da UFSM, v. 5, p. 799-803, 2013.
- DAROIT, Dorian; NASCIMENTO, Luis F. Dimensões da inovação sob o paradigma do desenvolvimento sustentável. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28, 2004, Curitiba, *Anais...* Curitiba, 2004.
- DONALDSON, T.; PRESTON, L. The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence, and Implications. *Academy of Management Review*, New York, v. 20, n. 1, p. 65- 91, 1995.
- ELKINGTON, John. *Canibais com garfo e faca*. São Paulo: Makron Books, 2001.
- HART, Stuart L.; MILSTEIN, Mark B. Criando valor sustentável. *RAE Executivo*, São Paulo, v. 3, n. 2, maio/jul. 2004.
- Kimberly Clark Brasil. Disponível em: <<http://www.kimberly-clark.com.br>>. Acesso em: 3 out. 2012.

- Kimberly Clark Corporation. Disponível em: <<http://www.kimberly-clark.com>>. Acesso em: 3 out. 2012.
- KOTLER, Philip; KELLER, Kevin L. *Administração de marketing*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- MARCOVITCH, Jacques. *Para mudar o futuro: mudanças climáticas, políticas públicas e estratégias empresariais*. São Paulo: Edusp, 2006.
- MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Orgs.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- Nações Unidas. Relatório Brundtland: Nosso Futuro Comum, 1987. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-o-meio-ambiente>>. Acesso em: 30 set. 2012.
- NIDUMOLU, Ram; PRAHALAD, C. K.; RANGASWAMI, M. R. Why Sustainability is Now the Key Driver of Innovation. *Harvard Business Review*, Cambridge, v. 87, n. 9, p. 56-64, Sept. 2009.
- Papel Neve. Disponível em: <<http://www.papelneve.com.br>>. Acesso em: 10 out. 2012.
- PORTER, Michael E.; LINDE, Claas van der. Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review*, Cambridge, v. 73, n. 5, p. 120-134, Sept./Oct.1995a.
- _____. Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *The Journal of Economic Perspectives*, Pittsburgh, v. 9, n. 4, p. 97-118, 1995b.
- PORTER, Michael. *Vantagem competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1985.
- SCHUMPETER, J. A. *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Nova Cultural, 1997.
- SEIFFERT, M. E. B. *ISO 14.001: sistemas de gestão ambiental*. São Paulo: Atlas, 2005.
- SILVA, G. A. KULAY, L.A. *Modelos e ferramentas de gestão ambiental*. São Paulo: SENAC, 2006.
- TEODÓSIO, A. dos S. de S.; BARBIERI, J. C.; CSILLAG, J. M. Sustentabilidade e competitividade: novas fronteiras a partir da gestão ambiental. *Revista Gerenciais*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 37-49, jan./jun. 2006.
- United Nations. World Population Prospects: The 2008 Revision, 2008. Disponível em: <http://www.un.org/files/swop_2010_pt.pdf>. Acesso em: 30 set. 2012.
- VEIGA, José Eli; ZATZ, Lia. *Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse?* Campinas: Autores Associados, 2008.
- WBCSD – World Business Council for Sustainable Development. Visão 2050: a nova agenda para as empresas, 2010. Disponível em: <<http://www.wbcsd.org/vision2050.aspx>>. Acesso em: 30 set. 2012.
- YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2001.