



RAE - Revista de Administração de Empresas
ISSN: 0034-7590
rae@fgv.br
Fundação Getulio Vargas
Brasil

Barbieri, José Carlos; Freitas Gouveia de Vasconcelos, Isabella; Andreassi, Tales; Carvalho de Vasconcelos, Flávio

INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: NOVOS MODELOS E PROPOSIÇÕES

RAE - Revista de Administração de Empresas, vol. 50, núm. 2, abril-junio, 2010, pp. 146-154
Fundação Getulio Vargas
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155115784002>

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

INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: NOVOS MODELOS E PROPOSIÇÕES

INNOVATION AND SUSTAINABILITY: NEW MODELS AND PROPOSITIONS

INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD: NUEVOS MODELOS Y PROPOSICIONES

RESUMO

Este trabalho, de cunho teórico, tem como principal objetivo analisar a relação entre sustentabilidade e inovação, tendo como referencial a teoria institucional. Para tanto, o artigo inicialmente analisa a questão do desenvolvimento sustentável, a partir de uma dimensão histórica da evolução do tema. A seguir, é explorada a temática da institucionalização do desenvolvimento sustentável, sugerindo-se que a proeminência do desenvolvimento sustentável pode ser explicado pela teoria institucional, mais especificamente pelo conceito de eficiência simbólica de Meyer e Rowan (1991). O artigo então discute o conceito de organizações inovadoras sustentáveis. Por fim, é abordada a relação entre sustentabilidade e inovação, destacando a importância de a empresa inovar considerando as três dimensões da sustentabilidade – social, ambiental e econômica.

PALAVRAS-CHAVE Inovação, sustentabilidade, teoria institucional, organização inovadora sustentável, desenvolvimento sustentável, gestão socioambiental, ecoinovação

José Carlos Barbieri jose.barbieri@fgv.br

Professor da Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getulio Vargas – São Paulo – SP, Brasil

Isabella Freitas Gouveia de Vasconcelos ivasconcelos@yahoo.com

Professora do Departamento de Administração, Centro Universitário da FEI – São Paulo – SP, Brasil

Tales Andreassi tales.andreassi@fgv.br

Professor da Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getulio Vargas – São Paulo – SP, Brasil

Flávio Carvalho de Vasconcelos flavio.vasconcelos@fgv.br

Diretor da Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getulio Vargas – Rio de Janeiro – RJ, Brasil

Artigo convidado. Aprovado em 23.04.2010

Editor Científico: Eduardo Diniz

ABSTRACT This theoretical paper has as main objective to analyze the relation between sustainability and innovation, taking as reference the institutional theory. Thus, the paper initially examines the issue of sustainable development, from a historical dimension of evolution of the topic. After that, we explored the theme of institutionalization of sustainable development, suggesting that the prominence of sustainable development can be explained by institutional theory, more specifically by the concept of symbolic efficiency of Meyer and Rowan (1991). The paper then analyzes the concept of sustainable innovative organizations. Finally, the relationship between sustainability and innovation is analyzed, highlighting the importance that the company innovates considering the three dimensions of sustainability - social, environmental and economic.

KEYWORDS Innovation, sustainability, institutional theory, sustainable innovative organization, sustainable development, social and environmental management, ecoinnovation.

RESUMEN Este trabajo de carácter teórico tiene como principal objetivo analizar la relación entre la sostenibilidad y la innovación, tomando como referencia la teoría institucional. Para ello, el artículo inicialmente analiza la cuestión del desarrollo sostenible, desde una dimensión histórica de la evolución del tema. A continuación, es explorada la temática de la institucionalización del desarrollo sostenible, lo que sugiere que la importancia del desarrollo sostenible puede ser explicada por la teoría institucional, más específicamente por el concepto de eficiencia simbólica de Meyer y Rowan (1991). Luego, el artículo discute el concepto de organizaciones innovadoras sostenibles. Por último, se aborda la relación entre sostenibilidad e innovación, destacando la importancia de que la empresa innove considerando las tres dimensiones de la sostenibilidad – social, ambiental y económica.

PALABRAS CLAVE Innovación, sostenibilidad, teoría institucional, organización innovadora sostenible, desarrollo sostenible, gestión socioambiental, ecoinnovación

APRESENTAÇÃO

O movimento pelo desenvolvimento sustentável parece ser um dos movimentos sociais mais importantes deste início de século e milênio. São incontáveis as iniciativas voluntárias, relacionadas com o desenvolvimento sustentável, subscritas por empresas de setores específicos como bancos, seguradoras, hotéis, indústrias químicas, das quais participam os grupos empresariais mais importantes desses setores. Grandes empresas criaram organizações como forma de mostrar seu comprometimento com esse movimento, como o WBCSD, a Ceres, a Caux Round Table etc. Cartas de princípios e diretrizes de ação foram elaboradas e subscritas por milhares de empresas, como a Carta de Rotterdam, as Metas do Milênio e o Pacto Global. Com efeito, nenhum movimento social reuniu mais chefes de Estado como aconteceu nos eventos de 1992 no Rio de Janeiro e 2007 em Johannesburg.

A rapidez com que esse movimento foi aceito por amplos setores do empresariado, pelo menos no nível do discurso, não tem precedentes na história recente das empresas. Seu marco inicial ocorreu há pouco mais de vinte anos, com a publicação em 1987 do relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), conhecida como Comissão Brundtland. O movimento pela qualidade levou mais tempo para ser lançado, teve início no pós-guerra, mas sua expansão vigorosa só vai ocorrer nos anos 1980 por motivos internos ao mundo empresarial, pressionado pela necessidade de se readequar a um novo padrão de competição que já estava ocorrendo em grande escala. Contrariamente ao ocorrido no movimento da qualidade, a adesão das empresas ao desenvolvimento sustentável vem inicialmente de fora para dentro, como um meio de se contrapor às críticas e objeções ao papel das empresas feitas por incontáveis entidades governamentais e da sociedade civil organizada, responsabilizando-as pelos processos de degradação social e ambiental que atingiam todo o planeta. Só recentemente a adesão das empresas passou a ser induzida por fatores de natureza empresarial ou, dito de outra forma, fazer parte desse movimento passou a ser um fator de competitividade, seja como fonte de diferenciação, seja como fonte de qualificação para continuar no mercado.

Um aspecto central da adesão a um movimento social é a necessidade de substituir os meios e as práticas antigas por outras que traduzem os princípios, objetivos e diretrizes do novo movimento. Ao se comprometer com o desenvolvimento sustentável, a empresa deve necessariamente mudar sua forma de atuação para, no mínimo,

reduzir os impactos sociais e ambientais adversos. Isso requer uma nova maneira de encarar a inovação, o que leva à ideia de inovação sustentável, ou seja, um tipo de inovação que contribua para o alcance do desenvolvimento sustentável.

Este trabalho, de cunho teórico, tem como principal objetivo analisar a relação entre sustentabilidade e inovação, tendo como referencial a teoria institucional. Para tanto, o artigo inicialmente analisa a questão do desenvolvimento sustentável, a partir de uma dimensão histórica da evolução do movimento. A seguir, é explorada a temática da institucionalização do desenvolvimento sustentável, introduzindo-se o conceito de organizações inovadoras sustentáveis. Por fim, é abordada a relação entre sustentabilidade e inovação, destacando a importância da empresa inovar considerando as três dimensões da sustentabilidade – social, ambiental e econômica.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A expressão “desenvolvimento sustentável”, que começou a se tornar popular a partir da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em 1992, tem na realidade uma longa trajetória. De acordo com Riechmann e Buey (1994, p. 104), as sociedades industriais ensejavam, desde o seu início, reações críticas pelas destruições que causavam, seja por autores dissidentes, seja por movimentos sociais, que chegam até os nossos dias e carregam consigo um rico passado de crítica civilizatória, embora tenham permanecido marginais até poucas décadas atrás em relação às correntes centradas no produtivismo.

Essa visão histórica tem sido em geral menosprezada nos textos de autores norte-americanos e europeus, que costumam colocar a década de 1970 como o marco inicial do movimento pelo desenvolvimento sustentável, além de menosprezarem a contribuição de autores e instituições do que na época se denominava Terceiro Mundo. Vincent (1995, p. 270), por exemplo, afirma que “o movimento ecológico desenvolveu-se na esfera pública a partir dos anos 1970”, tendo como referência a criação de partidos políticos, os partidos verdes, em países europeus, mas reconhece que as origens do pensamento ecologista vêm de muito antes, e para ilustrar esse fato cita Ernst Haeckel, o cientista que criou a palavra ecologia, em 1866, na época um neologismo (VINCENT, 1995, p. 211). Em face da criação desses partidos na década de 1970 nos países desenvolvidos do Ocidente, deu-se como certo que o movimento ecologista tem essa origem. As contribuições de

países de outras regiões foi solenemente ignorada. Não mencionam, por exemplo, que as lutas de Chico Mendes já traziam uma proposta socioambiental própria do entendimento de desenvolvimento sustentável. Se mais propostas não surgiram por aqui, não se deve à falta de percepção da problemática socioambiental e de propostas, mas ao regime ditatorial que grassava por toda região latino-americana.

Nem todas as correntes ambientalistas confluíram para o movimento pelo desenvolvimento sustentável, haja vista que a diversidade de correntes é tão grande que abarca diversos posicionamentos, muitos deles em conflitos irreconciliáveis, a começar pelos termos utilizados. Vincent (1995) usa a expressão ecologismo para indicar a ideologia política que se destacou nos anos 1970 e resultou nos partidos verdes. Dobson (1997) distingue ecologismo de ambientalismo em termos de grau e de espécie. O primeiro é, segundo esse autor, uma ideologia política, e como tal deve (1) proporcionar uma descrição analítica da sociedade de modo a orientar os seus adeptos no mundo político, (2) prescrever uma forma particular de sociedade, empregando crenças a respeito das condições humanas que sustentam e reproduzem as opiniões sobre a sociedade prescrita, e (3) proporcionar um programa de ação política para alcançar tal sociedade (DOBSON, 1997, p. 22-23). O ambientalismo para Dobson adapta-se a qualquer ideologia e, por mais paradoxal que possa parecer, a ideologia menos suscetível ao ambientalismo é o ecologismo, pois a crença no ecocentrismo é o aspecto que a diferencia de todas as demais ideologias políticas. Desse modo, pode-se pensar em hibridização entre liberalismo, socialismo, comunismo, fascismo etc. com o ambientalismo, pois nenhum deles é ecocêntrico.

Muitas correntes ambientalistas aderiram ao movimento do desenvolvimento sustentável e inúmeras lhe fazem severas críticas por motivos variados. As correntes ecocêntricas apontam o fato de que o movimento é antropocêntrico até a medula e não representaria uma mudança profunda ou de espécie, para usar as palavras de Dobson, na relação dos humanos com os demais seres vivos e elementos da natureza, mas apenas uma mudança de grau, caracterizando uma abordagem meramente reformista. Uma das maiores críticas vem do fato de ser esse movimento impulsionado pelas grandes empresas multinacionais, que antes haviam boicotado a proposta denominada “ecodesenvolvimento”, que para Sachs (1986, p. 115-116), um dos seus criadores, “postula uma visão solidária a longo prazo e abrangendo toda a humanidade”, cuja ênfase deve recair sobre os espaços de au-

tonomia local, seu ponto de partida e lugar por onde deveriam passar obrigatoriamente os movimentos políticos para conduzir essa nova concepção de desenvolvimento.

Essa proposta desagradaria tanto aos defensores do dirigismo estatal quanto aos da livre iniciativa. Estes últimos pela ênfase no desenvolvimento endógeno de bases comunitárias e pela crítica ao crescimento econômico de caráter imitativo, que procura reproduzir os padrões de consumo e os processos sociais ocorridos nos países industrializados (SACHS, 1986, p. 53). Assim, atacadas por atores poderosos no cenário internacional, as idéias concernentes ao ecodesenvolvimento foram deixadas de lado. Não levaria muito tempo para que surgisse a expressão *desenvolvimento sustentável*, trazendo outros conceitos e que se tornaria um sucesso mundial.

A INSTITUCIONALIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Críticas ao desenvolvimento sustentável também não são poucas. O crescimento econômico como condição necessária para erradicar a pobreza, um objetivo do desenvolvimento sustentável constante no relatório da CMMAD (1991, p. 53), encontra muitas objeções, pois há quem entenda que o crescimento econômico é a origem dos graves problemas ambientais e sociais observados no mundo contemporâneo. Daly (1991) está entre os que criticam o relatório por esse motivo. Muitos enxergam novas aspirações empresariais por trás da agenda da sustentabilidade, enquanto outros veem a continuação de antigas aspirações pelo controle ou dominação dos recursos mundiais (HOLLAND, 2003, p. 392). O crescimento econômico é algo sempre desejado e perseguido por empresários e políticos, o que explicaria a grande adesão que eles deram ao movimento da sustentabilidade. Há os que consideram confusos e contraditórios os conceitos relativos ao desenvolvimento sustentável, como Faber e outros (2006), que examinaram esse assunto sob a ótica empresarial. As dificuldades para colocar em prática os conceitos associados ao desenvolvimento sustentável em face da grandiosidade dos seus objetivos geram ceticismos dos mais diversos. Norgaard (1994) considera impossível definir desenvolvimento de um modo operacional em detalhe e com o nível de controle com base nas premissas dominantes da modernidade, tais como atomismo, mecanicismo, universalismo. Porrit (2003, p. 111) propõe que seja denominado “desenvolvimento marginalmente menos insustentável”. Vale lembrar que, no ambiente francofônico, a expressão usada é desenvolvimento durável ou duradouro (déve-

loppement durable). Não se trata apenas de mudança de nome para atender veleidades nacionais. “Duradouro” é um termo mais adequado do que “sustentável” para qualificar um projeto de transformação da sociedade global, pois, como sustentável não especifica uma dimensão temporal, pode referir-se a qualquer prazo futuro, inclusive os prazos políticos subordinados aos calendários eleitorais e os horizontes de planejamento empresariais, em geral não superiores a cinco ou dez anos.

Apesar de tantas críticas às propostas concernentes ao desenvolvimento sustentável, como exemplificadas acima, o fato é que elas se tornaram as bases de um dos mais importantes movimentos sociais da atualidade, e essa façanha não levou mais de duas décadas, considerando a CNUMAD de 1992 como um marco inicial da institucionalização desse conceito. Pouco se falava sobre esse assunto fora de círculos restritos antes da CNUMAD e dos trabalhos de preparação que a antecederam. Dentre esses merece destaque o trabalho da CMMAD, criada pela Assembleia Geral da ONU em 1983 e que concluiu seus trabalhos em 1987 com a elaboração do relatório *Nosso futuro comum*, no qual se encontra a famosa definição de desenvolvimento sustentável: “Desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46).

Como diz Nobre (2002), o conceito de desenvolvimento sustentável “surgiu não só como uma noção fadada a produzir consenso, mas também como enigma a ser criticado pela sua vaguidão, imprecisão e caráter contraditório” (p. 25). Para esse autor, a força desse conceito esteve inicialmente na sua vaguidão e imprecisão, sendo que a exploração de suas contradições e fraquezas foi um caminho já trilhado que não trouxe resultados significativos. Nobre entende que esse conceito é “um veículo de um acordo político mínimo em torno dos termos em que iria se dar a sua institucionalização em nível global da problemática ambiental e como ponto de partida da disputa política a ser travada nos limites por ele traçados” (p. 26). A institucionalização a que se refere esse autor se dá no âmbito das organizações intergovernamentais, como o PNUMA, PNUD, Banco Mundial, FMI, dos governos nacionais e de ONGs com atuação internacional, como a UINC, WWF e WBCSD.

No âmbito das organizações em geral, e em especial das empresas, esse processo de institucionalização não teve precedentes, seja em termos de abrangência espacial, seja em termos de rapidez com que o conceito se popularizou nesse meio. Que ventos estiveram soprando tão favora-

velmente para que tal sucedesse? Talvez uma explicação plausível possa ser encontrada na teoria institucional, que mostra que, quando novos valores são institucionalizados na sociedade e se tornam “mitos” a serem seguidos em um determinado setor, as organizações respondem a essas pressões adotando esses modelos e as práticas tidas como as melhores em um dado sistema social. As organizações buscam, assim, *eficiência simbólica e eficiência técnica* (MEYER e ROWAN, 1991). A eficiência simbólica se obtém adotando-se os modelos institucionalizados no setor e na sociedade em geral tidos como os ideais. A adoção desses modelos por parte das organizações traz legitimidade social e recursos.

Na sociedade atual, os valores ligados ao desenvolvimento sustentável e ao respeito às políticas ambientais têm sido institucionalizados em maior ou menor grau nos diversos países pela mídia, pelos movimentos sociais e ambientalistas, e pelos governos. Como resposta a essas pressões institucionais, surgem novos modelos organizacionais, vistos como os mais adequados para o novo ciclo que se inicia, como é o caso das organizações inovadoras sustentáveis.

Setores institucionais são setores sociais onde predomina um conjunto de regras e normas às quais as organizações devem se conformar se pretendem sobreviver, receber apoio e obter legitimidade de outras organizações e da sociedade. As instituições controlam a conduta humana, mediante padrões que determinam a ordem social (SCOTT; MEYER, 1981). Segundo Powell e DiMaggio (1991), a adoção de modelos normativos e estruturais ocorre por meio de quatro formas de institucionalização: coerção, normalização, indução e mitemismo organizacional. Esses mecanismos institucionais relacionam-se para a manutenção ou mudança de valores e práticas culturais. Esse processo de incorporação e conformidade com as características dominantes é denominado “isomorfismo estrutural”, uma tendência entre as organizações em possuir estruturas, normas, modelos cognitivos e tecnologias similares. O isomorfismo em relação ao ambiente no qual a organização se circunscreve, como dizem Meyer e Rowan (1991), faz com que ela incorpore os elementos legitimados exteriormente, muito mais do que pela eficiência que podem lhe proporcionar. A dependência desses elementos institucionais reduz as incertezas e turbulências do ambiente, fato que promove o êxito e a sobrevivência da organização.

A coerção organizacional é o processo de institucionalização pela imposição de estruturas organizacionais por autoridade legítima ou pela força, uma garantia de estabilidade e rápida concretização. Por força da lei, grupos

sociais adotam a imposição de critérios que regulam as atividades organizacionais e sociais (POWELL; DIMAGGIO, 1991). Dessa forma, dada a ação da mídia, dos formadores de opinião, dos movimentos ambientalistas, dos órgãos governamentais etc, as pressões institucionais aumentaram e induziram as organizações a adotarem formas mais compatíveis com essas novas demandas sociais associadas ao conceito de desenvolvimento sustentável. Assim, pode-se afirmar que o modelo das organizações inovadoras sustentáveis é uma resposta organizacional a essas pressões institucionais.

ORGANIZAÇÕES INOVADORAS SUSTENTÁVEIS

Organização inovadora “é a que introduz novidades de qualquer tipo em bases sistemáticas e colhe os resultados esperados” (BARBIERI, 2007, p. 88). A expressão “bases sistemáticas” significa a realização de inovações com autonomia, intencionalidade e proatividade. Assim, a inovação é um elemento essencial do *modus operandi* dessa organização, o que pressupõe que ela desenvolva continuamente recursos tangíveis e intangíveis para inovar permanentemente. Organização sustentável é a que simultaneamente procura ser eficiente em termos econômicos, respeitar a capacidade de suporte do meio ambiente e ser instrumento de justiça social, promovendo a inclusão social, a proteção às minorias e grupos vulneráveis, o equilíbrio entre os gêneros etc. (BARBIERI, 2007, p. 98-99). Os dois conceitos de organização podem entrar em contradição, pois inovar em bases sistemáticas pode se tornar sinônimo de degradação sistemática do meio ambiente e da vida social. Assim, uma organização inovadora sustentável “não é a que introduz novidades de qualquer tipo, mas novidades que atendam as múltiplas dimensões da sustentabilidade em bases sistemáticas e colham resultados positivos para ela, para a sociedade e o meio ambiente” (BARBIERI, 2007, p. 105). Não basta, para as empresas, apenas inovar constantemente, mas inovar considerando as três dimensões da sustentabilidade, a saber:

- dimensão social – preocupação com os impactos sociais das inovações nas comunidades humanas dentro e fora da organização (desemprego; exclusão social; pobreza; diversidade organizacional etc.);
- dimensão ambiental – preocupação com os impactos ambientais pelo uso de recursos naturais e pelas emissões de poluentes;
- dimensão econômica – preocupação com a eficiência econômica, sem a qual elas não se perpetuariam. Para

as empresas essa dimensão significa obtenção de lucro e geração de vantagens competitivas nos mercados onde atuam.

O atendimento a essas dimensões torna o processo de inovação mais sofisticado e exigente, o que requer da organização um maior esforço para atender tecnicamente esse requisito. Isso leva novas perspectivas para a gestão da inovação.

INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade do negócio pode ser entendida de modo convencional, isto é, como capacidade de gerar recursos para remunerar os fatores de produção, repor os ativos usados e investir para continuar competindo. Dessa forma, não há nada de novo em relação às inovações, sejam as tecnológicas de produto/serviço e processo, sejam as de gestão e de modelo do negócio. Esse é um entendimento de longa data e decorre da idéia de que uma organização deve ter sua continuidade estendida indefinidamente, como sugerem os seus contratos sociais. Porém, se a sustentabilidade dos negócios for entendida como uma contribuição efetiva para o desenvolvimento sustentável, então as inovações passam a ter outros critérios de avaliação além dos convencionais. Não é por outra razão que este tema faz parte do núcleo central do conceito de desenvolvimento sustentável. Inclusive, na origem do movimento pelo desenvolvimento sustentável estavam críticas severas a certas inovações de sucesso, como fez Rachel Carson em relação ao DDT (CARSON, 2002).

De acordo com os conceitos de sustentabilidade desse movimento, as inovações devem gerar resultados econômicos, sociais e ambientais positivos, ao mesmo tempo, o que não é fácil de fazer, dadas as incertezas que as inovações trazem, principalmente quando são radicais ou com elevado grau de novidade em relação ao estado da arte. Os efeitos econômicos são relativamente fáceis de prever, pois há uma enorme quantidade de instrumentos desenvolvidos para isso, e as empresas inovadoras sabem como usá-los. Os efeitos sociais e ambientais são mais difíceis de serem avaliados previamente, pois envolvem muito mais variáveis, incertezas e interações. Por isso, o que mais se observa é a continuidade do entendimento convencional acompanhado de um discurso que incorpora a temática do desenvolvimento sustentável que fica apenas na boa intenção, quando não é um meio de se apropriar de uma ideia que está ganhando importância para a população e os formadores de opinião. O desenvolvimento sustentável

requer a combinação de mudanças técnicas e sociais, uma vez que estas estão profundamente relacionadas (SCHOT; GEELS, 2008).

Há diversas iniciativas legítimas que procuram considerar as três dimensões da sustentabilidade nos processos de inovação, como a Native, empresa que produz alimentos orgânicos de modo rentável usando processos agrícolas e industriais compatíveis com os objetivos do desenvolvimento sustentável, conforme observaram Carvalho e Barbieri (2009). Essa empresa contraria as afirmações de Norman Borlaug, pai da revolução verde e prêmio Nobel da Paz, de que a agricultura orgânica é menos adequada ao meio ambiente, pois, apresentando menor produtividade, requer mais áreas de lavoura para atender a mesma demanda por alimentos (THE ECONOMIST, 2006). A alta produtividade dessa empresa, que garante sua sustentabilidade econômica, foi conseguida por meio de um intenso esforço de inovação em produto, processo, gestão e no modelo de negócio, tais como a eliminação da queimada para o corte da cana, controle biológico de pragas, fertilização orgânica, novos dispositivos em máquinas e implementos agrícolas para evitar a compactação do solo e preservar a biodiversidade terrestre, entre outras. Essas inovações proporcionaram benefícios ambientais, como redução das emissões de gases de efeito estufa, aumento da biodiversidade e redução da necessidade de fertilizantes minerais, que seriam extraídos da natureza e transportados por longas distâncias, consumindo combustíveis fósseis. Também trouxe melhoria da qualidade de vida para os trabalhadores e habitantes do entorno, não contribuindo para a incidência de problemas respiratórios que ocorrem onde o corte da cana é feito da forma convencional (CARVALHO; BARBIERI, 2009).

Inovação, segundo o Manual de Oslo, é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, nas organizações do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 1997, p. 55). Com base nessa definição, Kemp e Pearson (2008) definiram “ecoinovação” como “a produção, assimilação ou exploração de um produto, processo de produção, serviço ou método de gestão ou de negócio que é novo para a organização (desenvolvendo ou adotando-a) e que resulta, ao longo do seu ciclo de vida, em reduções de riscos ambientais, poluição e outros impactos negativos do uso de recursos, inclusive energia, *comparado com alternativas pertinentes*” (KEMP; PEARSON, 2008, p. 7; tradução nossa e grifo dos autores). Devido aos impac-

tos negativos que em geral acompanham as inovações, como emissões de poluentes e esgotamento de recursos naturais, a definição enfatiza a redução de problemas, tendo como pressuposto que os benefícios econômicos serão percebidos de alguma forma.

Nota-se que “ecoinovação” refere-se à “ecoeficiência”, um modo de atuação que resulta da interseção de duas dimensões da sustentabilidade, a econômica e a social, conforme mostra a Figura 1. A Figura 1a representa as três dimensões da sustentabilidade em termos gerais, já amplamente conhecida; a Figura 1b é uma representação específica para as empresas, na qual a dimensão econômica é representada pelo lucro, condição necessária para a sua continuidade ao longo do tempo. A Figura 1c é a representação do modelo *triple bottom line*, desenvolvido por John Elkington. Esse modelo enfatiza a necessidade de empreender uma gestão para obter resultados econômicos, sociais e ambientais positivos, que esse autor denomina linhas dos pilares da sustentabilidade. A ecoeficiência é uma prática que se dá entre as linhas dos pilares econômicos e ambientais. Isso implica desenvolver bens e serviços que satisfaçam as necessidades humanas a preços competitivos e que reduzam progressivamente os impactos ambientais a um nível próximo suportável pela Terra (ELKINGTON, 2001, p. 82). Inovações ecoeficientes são, por exemplo, as que reduzem a quantidade de materiais e energia por unidade produzida, eliminam substâncias tóxicas e aumentam a vida útil dos produtos. Porém, elas podem gerar desemprego, destruir competências, prejudicar comunidades ou segmentos da sociedade, entre outros problemas sociais. Por isso, a dimensão social deve estar presente de forma explícita, para que a inovação ecoeficiente seja também uma inovação sustentável.

Fazendo uma operação similar a dos autores citados, a “inovação sustentável” é introdução (produção, assimilação ou exploração) de produtos, processos produtivos, métodos de gestão ou negócios, novos ou significativamente melhorados para a organização e que traz benefícios econômicos, sociais e ambientais, comparados com alternativas pertinentes. Note que não se trata apenas de reduzir impactos negativos, mas de avançar em benefícios líquidos. A condição ressaltada, “comparação com alternativas pertinentes”, é essencial ao conceito de inovação sustentável, pois os benefícios esperados devem ser significativos ou não negligenciáveis nas três dimensões da sustentabilidade. Como mostra Barbieri (2007b), a avaliação das consequências socioambientais deve fazer parte dos processos de inovação e não apenas a avaliação econômica. É de praxe encontrar nos textos sobre gestão

da inovação que a expectativa de um resultado econômico negativo ou abaixo do esperado interrompe ou redireciona um processo específico de inovação. A interrupção ou redirecionamento do projeto também deveria ocorrer com respeito aos resultados sociais e ambientais negativos ou abaixo do esperado.

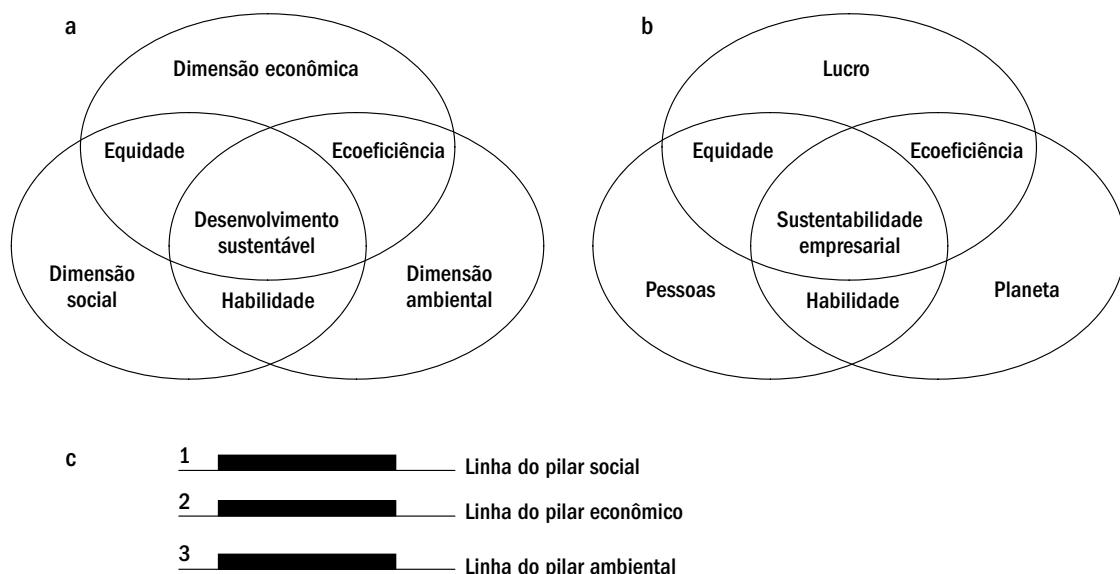
Como observaram Hall e Vredenburg (2003, p. 64), as abordagens tradicionais de inovação em geral focalizam um reduzido grupo de partes interessadas (*stakeholders*), como fornecedores, clientes, investidores e órgãos reguladores, e as análises consideram os impactos da inovação sobre essas partes. As inovações sustentáveis consideram uma lista ampla de partes interessadas secundárias, como a comunidade local e grupos ativistas de várias causas, tais como ambientalistas, antiglobalização, direitos dos animais etc. A dificuldade torna-se muito maior por se tratar de inovações realizadas de forma contínua, pois é isso que caracteriza uma organização inovadora. As partes interessadas, que os autores denominam secundárias, não se restringem às que operam no entorno da organização; elas podem estar em qualquer local e tampouco se restringem às que são afetadas pela inovação. Esse é um dos motivos que levam ao crescimento do movimento

pela responsabilidade social empresarial estimulado pelas próprias organizações empresariais como forma de responder ao desafio de ter de lidar com incontáveis partes interessadas. Entre as propostas típicas desse movimento está a de manter canais abertos para diálogo constante com quem se declara interessado no que a empresa faz ou pretende fazer, e divulgar com transparência suas atividades e os impactos econômicos, sociais e ambientais que elas causam.

Inovar seguindo as três dimensões da sustentabilidade ainda não é a regra, até porque a inclusão das dimensões sociais e ambientais requer novos instrumentos e modelos de gestão, que só recentemente começaram a ser desenvolvidos com mais intensidade. Isso não é tarefa só das empresas que pretendem inovar. As instituições de ensino e pesquisa, os órgãos governamentais, as instituições de normalização, as organizações da sociedade civil, ou seja, o sistema nacional de inovação também tem um papel relevante nessa questão.

No final dos anos 1980, os economistas Richard Nelson e Christopher Freeman desenvolveram o conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), entendido como “uma construção institucional, produto de uma ação

Figura 1 – Desenvolvimento sustentável: representações



Fonte: Figura 1a - Adaptada da norma francesa SD 21000; figura 1b - Inspirada nessa norma e em Marrewijk, 2003; figura 1c - Extraída de Elkington, 2001.

planejada e consciente ou de um somatório de decisões não planejadas e desarticuladas, que impulsiona o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas" (ALBUQUERQUE, 1995, p. 4). Tal construção envolve as universidades, agências governamentais, institutos tecnológicos, empresas, associações de cientistas e engenheiros, que se articulam com os sistemas educacional, industrial e empresarial e com as instituições financeiras, completando o circuito dos agentes que são responsáveis pela geração, implementação e difusão das inovações tecnológicas. Entre as tarefas de um SNI está a de identificar oportunidades e a capacidade do país de aproveitá-las, baseando-se no conhecimento científico e tecnológico básico existente.

Para que a sustentabilidade se incorpore efetivamente no desenvolvimento de inovações, é fundamental que o sistema nacional de inovação esteja mobilizado para tanto, devendo se adequar a essa nova realidade. Especificamente no campo empresarial, Dormann e Holliday (2002) apontam quatro questões que as empresas devem formular durante o desenvolvimento de seus processos inovadores a fim de garantir que eles incorporem questões relativas à sustentabilidade. São elas:

- Como podemos nos assegurar de que a sustentabilidade faça parte do nosso processo criativo?
- Como podemos nos assegurar de que a sustentabilidade faça parte do processo de gestão empresarial?
- Quando e como a visão externa poderá ser incorporada ao processo criativo de desenvolvimento da inovação?
- Quais processos são mais adequados para aumentar o valor do capital intelectual da empresa?

Para finalizar, é importante destacar a nova abordagem *Strategic Niche Management* (SNM) (CANIELSA; ROMIJNB, 2008; SCHOT; GEELS, 2008), delineada para facilitar a introdução e difusão de tecnologias sustentáveis por meio de nichos tecnológicos, isto é, espaços protegidos que permitem uma série de experimentos relacionados com a evolução da tecnologia, práticas de uso e estruturas regulatórias. Exemplos de setores que se enquadrariam nessa abordagem: energia, biogás, sistemas de transporte públicos, produção de alimentos ecologicamente amigáveis. A premissa é que, se tais nichos forem construídos adequadamente, eles poderiam agir como base para mudanças maiores na sociedade em termos de desenvolvimento sustentável. Um exemplo é a introdução de um produto detentor de uma tecnologia inovadora em cidades pequenas, antes de se colocá-lo efetivamente no mercado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo de organização inovadora sustentável é uma resposta às pressões institucionais por uma organização que seja capaz de inovar com eficiência em termos econômicos, mas com responsabilidade social e ambiental. Esse tipo de organização busca vantagem competitiva desenvolvendo produtos, serviços, processos e negócios, novos ou modificados, com base nas dimensões social, ambiental e econômica. Ela reúne duas características essenciais: é inovadora e orientada para a sustentabilidade. Esses objetivos são factíveis, como mostra o exemplo mencionado. Logo, institucionaliza-se uma nova lógica de produção na qual a sustentabilidade e a inovação caminham juntas.

Tendo em vista o fenômeno do isomorfismo institucional (concentração de formas organizacionais nos diversos setores produtivos), o modelo das organizações inovadoras sustentáveis vem ganhando rapidamente cada vez mais espaço nas empresas líderes. Esses fatos permitem dizer que o movimento do desenvolvimento sustentável é um dos movimentos mais importantes do nosso tempo, e, a julgar pela vitalidade dos fatores institucionais presentes em praticamente todo o mundo, pode-se inferir que ele continuará se propagando por muitas décadas.

Desse modo, o aprimoramento dos modelos de organização sustentáveis, as diversas formas da sua institucionalização em âmbito global, o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, a gestão de inovações para o desenvolvimento sustentável, serão temas cada vez mais importantes nos estudos futuros. Um aspecto em geral negligenciado nos modelos de organização sustentável refere-se ao consumo. Como o sistema operacional produtivo e as inovações de produto e de processo, ao atender as três dimensões da sustentabilidade, devem gerar ganhos para o meio ambiente em termos de redução no uso de recursos e de emissões de poluentes, o aumento da produção pelo incentivo à demanda por novos produtos pode neutralizar ou até superar esses ganhos. Levar em conta essa possibilidade dando-lhe um tratamento adequado é um dos maiores desafios para o alinhamento das empresas ao modelo de organização inovadora sustentável.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, E. M. Sistemas de inovação, acumulação científica nacional e o aproveitamento de "janelas de oportunidade": notas sobre o caso brasileiro. 1995. Dissertação de Mestrado em Administração, Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 1995.

ARTIGOS • INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: NOVOS MODELOS E PROPOSIÇÕES

- ASSOCIATION FRANÇAISE DE NORMALISATION (AFNOR). SD 21000: Développement durable – Responsabilité sociétale des entreprises: guide pour la prise en compte des enjeux du développement durable dans la stratégie et le management de l'entreprise. Paris, 2003.
- BARBIERI, J. C. Organizações inovadoras sustentáveis. In: BARBIERI, J. C.; SIMANTOB, M. *Organizações inovadoras sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações*. São Paulo, Atlas, 2007.
- CANIELSA, M. C. J.; ROMIJNB, H. A. Strategic niche management: towards a policy tool for sustainable development. *Technology Analysis & Strategic Management*, v. 20, n. 2, p. 245-266, 2008.
- CARSON, R. *Silent Spring*. 1. ed. 1962. Boston: Mariner Books, 2002.
- CARVALHO, A. P.; BARBIERI, J. C. Inovação para a sustentabilidade: ultrapassando a produtividade do sistema convencional no setor sucroalcooleiro. In: SEMINARIO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, 8, 2009, Colômbia: ALTEC, 2009.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- DALY, H. E. A economia ecológica e o desenvolvimento sustentável (textos para debates, tradução de John Cunha Comerfort). Rio de Janeiro: Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 1991. 21 p.
- DOBSON, A. *Pensamiento político verde: una nueva ideología para el siglo XXI*. Barcelona: Paidós, 1997.
- DORMANN, J.; HOLLIDAY, C. Innovation, technology, sustainability and society. World Business Council for Sustainable Development, July 2002. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd30/society.pdf>. Acesso em 22.11.2009.
- ELKINGTON, J. *Canibais com garfo e faca*. São Paulo: Makron Books, 2001.
- FABER, N.; JORNA, R.; ENGELEN, J. The sustainability of sustainability: a study into the conceptual foundations of the notion of "sustainability". *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, v. 7, n. 1, p. 1-33, mar. 2005.
- HALL, J.; VREDENBURG, H. The challenges of innovating for sustainable development. *Sloan Management Review*, v. 45, n.1, p. 61-68, 2003.
- HOLLAND, A. Sustainability. In: JAMIESON, D. (Org) *A companion to environmental philosophy*. London: Blackwell, 2003.
- KEMP, R; PEARSON, P. (Eds) Final report of the project Measuring Eco-Innovation; Maastricht (The Netherlands), 2008, 113 p. Disponível em: <http://www.merit.unu.edu/MEI/index.php>. Acesso em 22.11.2009.
- MARREWIJK, M. Concepts and definitions of CSR and corporate sustainability: between agency and communion. *Journal of Business Ethics*, v. 44, p. 95-105, 2003.
- MEYER, J.; ROWAN, B. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony. In: DIMAGGIO, P.; POWELL, W. (Eds) *The New Institutionalism in Organizational Analysis*. Chicago: The University of Chicago Press, 1991. p.1-41.
- NOBRE, M. Desenvolvimento sustentável: origens e significado atual. In: NOBRE, M.; AMAZONAS, M. C. (Orgs) *Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito*. Brasília: Ibama, 2002.
- NORGAAD, R. B. *Development Betrayed: The End of Progress and Coevolutionary Revisioning of the Future*. London: Routledge, 1994.
- OECD. *The Oslo Manual: The Measurement of Scientific and Technical Activities*. Paris: OECD; Eurostat, 1997.
- PORRIT, J. *Actuar con prudencia: ciencia y medio ambiente*. Barcelona: Blume, 2003.
- POWELL, W.; DIMAGGIO, P. *The new institutionalism in organizational analysis*. Chicago: The University of Chicago Press, 1991.
- RIECHMANN, J.; BUEY, F. F. *Redes que dan libertad: introducción a los nuevos movimientos sociales*. Barcelona: Paidós Ibérica, 1994.
- SCHOT, J.; GEELS, F. W. Strategic niche management and sustainable innovation journeys: theory, findings, research agenda and policy. *Technology Analysis & Strategic Management*, v. 20, n. 5, p. 537-554, 2008.
- SACHS, I. *Espaços, tempos e estratégias do desenvolvimento*. São Paulo: Vértice, 1986
- SCOTT, W. R.; MEYER, J. W. The organization of societal sectors: proposition and early evidence. In: DIMAGGIO, P.; POWELL, W. (Eds) *The New Institutionalism in Organizational Analysis*. Chicago: The University of Chicago Press, 1991. p. 83-107.
- THE ECONOMIST. Voting with your trolley: can you really change the world just by buying certain foods? Dec. 7th, 2006. Disponível em: <http://www.economist.com/business>. Acesso em 22.11.2009
- VINCENT, A. *Ideologias políticas modernas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 1995.