



RISUS - Journal on Innovation and Sustainability
Volume 4, número 3 - 2013
ISSN: 2179-3565

Editor Científico: Arnoldo José de Hoyos Guevara
Assistente Científico: Alessandro Marco Rosini
Avaliação: Melhores práticas editoriais da ANPAD

INOVAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PRATICADO PELAS EMPRESAS

Leilane Alves de Argôlo Santos

Graduação em Administração de Empresas
Universidade Salvador (UNIFACS)

E-mail: leilane_argolo@yahoo.com.br

Livia Santos Simões

Especialista em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais na
Indústria - Instituto Federal da Bahia (IFBA)

E-mail: liviasantossimoes@gmail.com

Thomas de Araujo Buck

Doutorado em Informática
Universidade Salvador (UNIFACS)

E-mail: thomasbuck@gmail.com

Resumo: O desenvolvimento sustentável, atualmente, é visto como uma premissa para as empresas que visam competitividade e um contínuo crescimento produtivo. Um dos caminhos para o alcance da competitividade é a diferenciação de produtos, processos e serviços, ou seja, inovar. Mas, para estar consoante com as demandas sociais a empresa precisa demonstrar sua preocupação e interesse em preservar o meio ambiente causando menos impactos degradantes e nocivos ao bem-estar social. Procura-se identificar como o desenvolvimento sustentável e a inovação influenciam na rotina empresarial e, especialmente, de que forma a inovação pode ser utilizada como estratégia para o alcance do desenvolvimento sustentável praticado pelas empresas.

Palavras-chave: Inovação, Desenvolvimento Sustentável e Estratégia Empresarial.

Data do recebimento do artigo: 15/10/2013

Data do aceite de publicação: 15/12/2013

INTRODUÇÃO

No atual contexto da sociedade brasileira, muito se tem discutido sobre novas formas de empresas se desenvolverem e sobreviverem num mercado cada vez mais competitivo e demandante de novas necessidades. A inovação e o processo de criação e adaptação de tecnologias com esta finalidade nem sempre estão atrelados à redução de impactos e de agressões ao meio ambiente.

A atual dinâmica do mercado adota a inovação como forma de diferenciação e competitividade. A inovação determina a realização de atividades técnicas de concepção, desenvolvimento e gestão o que exige alto investimento de tempo e de recursos. O caminho para a criação e melhoria de produtos requer que a empresa e seus recursos passem por transformações e adaptações indispensáveis, e a cultura organizacional deve como um todo ambicionar e estar em prol da nova prática organizacional.

A inovação é um dos principais fatores de desenvolvimento econômico e social no mundo. As empresas que inovam são mais competitivas e consolidam suas atividades no mercado interno e externo, gerando renda e emprego. (ABDI. Primeiros Passos para Gestão da Inovação – Um documento dinâmico para empresas criativas. Brasília, 2009)

Os indicadores de crescimento nos países avançados mostram que a inovação contribui com mais de 50% do total do PNB (Produto Nacional Bruto), segundo dados da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OCDE. Diante disso, o fortalecimento do ambiente para promover a aceleração no processo de inovação é parte essencial das políticas de desenvolvimento sócio-econômico de muitos países, tais como Estados Unidos, França, Canadá, Coréia do Sul, China e Brasil, entre outros. Particularmente no Brasil, a Política de Desenvolvimento Produtivo e o Plano 2007-2010 - Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional consideram a inovação como um dos fatores centrais para o fortalecimento sustentável da posição do Brasil no ambiente internacional. (ABDI. Talentos para a Inovação na Indústria – Experiências Internacionais. Brasília, 2009)

Em meio ao surgimento e crescente preocupação com o meio ambiente, sua preservação e sua utilização de forma sustentável, as organizações passaram a ser obrigadas pela legislação ambiental a reduzir seus níveis de poluição e adotar medidas de prevenção a práticas que degradem o meio ambiente, inviabilizem a economia e prejudiquem irreversivelmente a sociedade.

Alguns caminhos tem se mostrado eficientes neste sentido, tais como investimentos em Sistemas de Gestão Ambiental, Tecnologias mais Limpas, Programas de Educação Ambiental e outros. A inovação como estratégia de negócio pode ser uma prática fundamental para o alcance do desenvolvimento sustentável podendo contribuir também com o desempenho de todas as soluções acima mencionadas.

O presente artigo se propõe a analisar em pesquisas técnicas e em referenciais bibliográficos, os temas de inovação e desenvolvimento sustentável na prática empresarial verificando o alcance do desenvolvimento sustentável por meio da aplicação da inovação, tendo como ponto de partida as noções básicas sobre o desenvolvimento sustentável e a inovação, e desta como uma estratégia de negócio para atingir o desenvolvimento sustentável.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (DS)

Em 1968, com a Conferência sobre Biosfera em Paris, houve uma crescente preocupação com os limites do desenvolvimento do planeta e os riscos da degradação do meio ambiente. Na década de 70, foi mundialmente constatado que os recursos naturais são finitos e não renováveis e que o planeta não sustentaria o nível de consumo atual. Segue-se nesta década o despertar para o que, de fato, consiste o DS e a sustentabilidade mundial. O Relatório de Dag-Hammarskjöld, que completa a Declaração de Cocoyok, defendeu a exigência de mudanças nas estruturas de propriedade do campo o que foi completamente rejeitado pelos governos dos países industrializados, onde as potências coloniais concentraram as melhores terras das colônias nas mãos de uma minoria, forçando a população pobre a usar outros solos, promovendo a devastação ambiental.

Na década de 80, foi apresentado na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED) o Our Common Future, mais conhecido por relatório Brundtland, que propôs o estabelecimento de uma “nova ordem mundial” em que o desenvolvimento econômico deveria considerar as limitações ambientais e que se tornaria o documento-base da teoria do DS e da sua implantação nas diversas esferas do pensamento humano.

Na década de 90, a Carta Empresarial para o DS trouxe o conhecimento de que deve haver interação e consonância entre os objetivos do desenvolvimento econômico e da proteção ambiental nas organizações. Na 2ª Conferência das Nações Unidas, a Rio-92, foram lançadas a Declaração do Rio, que “estabelece acordos internacionais que respeitem os interesses de todos e protejam a integridade do sistema global de ecologia e desenvolvimento” e a Agenda 21, documento que dispõe diretrizes estratégicas para preparar o mundo para os desafios referentes ao complexo sistema de implantação da sustentabilidade, constituindo-se em um plano de ação para frear o processo de degradação ambiental e transformar em realidade os princípios da Declaração do Rio.

No início do século XXI, foi apresentado o Protocolo de Kyoto, um instrumento de governança ambiental global, cuja principal contribuição foi a definição de metas de redução de emissões de gases do efeito estufa (GEE). Este Protocolo visa à redução da emissão de dióxido de carbono e estabelece como meta o patamar de 5% inferiores ao emitido em 1990, realizáveis no período de 2008 a 2012. Na Convenção de Bohn aconteceu a discussão do Protocolo de Kyoto e em sua declaração final, assinada por 180 países, consta um plano que visa: “oferecer tratamento preferencial para a energia renovável limpa sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), através do qual países desenvolvidos podem implantar projetos de redução de GEE em países em desenvolvimento e para os quais não existirem metas de redução; evitar a promoção do uso da energia nuclear como fonte de energia limpa; definir regras para o comércio de emissões; estabelecer um regime de cumprimento ao Protocolo de Kyoto”. De modo geral, as negociações entre os países e a ONU continuam no intuito de diminuir a poluição mundial e as consequências percebidas nas mudanças climáticas e nas catástrofes ambientais.

A despeito das conferências e acordos internacionais no âmbito da política ambiental, Prestre (2000:240) observa que foi fornecido um meio de mobilização contínua dos governos e sociedades civis e um quadro intelectual que permitisse a consideração de interesses diversos e, especialmente, que na Conferência do Rio houve a criação de um potencial progresso substancial e foi mostrada a via para uma inserção melhor da dimensão ambientalista nas políticas econômicas e nos processos de decisão.

Segundo Brükese (1998), o canadense Maurice Strong foi quem usou, em 1973, pela primeira vez, o conceito de ecodesenvolvimento para caracterizar uma concepção alternativa de política do desenvolvimento, mas foi Ignacy Sachs quem formulou os princípios básicos que servem de guia para o caminho do desenvolvimento, são eles: “satisfação das necessidades básicas; solidariedade com as gerações futuras; participação da população envolvida; preservação dos recursos naturais e do meio ambiente; elaboração de um sistema social que garanta emprego, segurança social e respeito a outras culturas; programas de educação”.

O termo ‘desenvolvimento sustentável’ surgiu em 1980 e sua definição ficou mundialmente oficializada em 1987 pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), que produziu o Our Common Future (em português Nosso Futuro Comum), ou Relatório Brundtland. De acordo com esse relatório:

[...] desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforça o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações futuras [...] é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades. (Nosso Futuro Comum, 2ª edição, 1988, p. 46).

A Rio-92 introduziu ao conceito inicial de DS dado pelo relatório Brundtland, o destaque para o Triple BottonLine ou os três pilares que o DS abrange, passando a definição mais completa ser então: o desenvolvimento que satisfaça as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades de modo ambientalmente correto, socialmente justo e economicamente viável.

Segundo Dias (2010) o conceito de DS dá margem para variadas interpretações que, de modo geral, baseiam-se num desequilíbrio entre os três eixos fundamentais do conceito de sustentabilidade, que são: o crescimento econômico, a preservação ambiental e a equidade social. Este autor completa dizendo que o predomínio de qualquer desses eixos desvirtua o conceito e torna-se manifestação de interesse de grupos isolados do contexto mais geral, que é o interesse da humanidade como um todo.

A partir da evolução histórica da sustentabilidade e do seu desenvolvimento, estudiosos sobre o assunto e o plano de sustentabilidade da Agenda 21 fixaram três áreas de DS que se tornariam posteriormente seus três pilares, as dimensões econômica, social e ambiental.

O Pilar Econômico visa os resultados financeiros da empresa, mas para que esta avalie se suas atividades são economicamente sustentáveis é necessário fazer uma análise mais completa da ótica do capital econômico englobando outros capitais fundamentais para a sustentabilidade como o capital físico, financeiro, humano, intelectual, natural e social.

O Pilar Social leva em consideração o capital social que engloba questões inerentes à consciência e atuação do ser social frente suas habilidades em trabalhar em equipe. O objetivo principal é promover a sustentabilidade, combater e tratar de questões sociais como a desigualdade social, saúde, educação, segurança, potencial de criação de riquezas, dentre outros.

No Pilar Ambiental prevalece o conceito de capital natural, sua preservação e correta utilização. Antes de sofrer qualquer intervenção ou alteração, o meio ambiente deve previamente

ser estudado e analisado tendo em consideração os impactos que serão gerados e a relação de custo-benefício para a organização. Dessa forma, os recursos naturais renováveis ou não e os processos de reciclagem ou reflorestamento, por exemplo, devem ser analisados de forma prioritária.

Os três pilares devem interligar e interagir entre si com o intuito de proporcionar o efetivo DS. Segundo Almeida (2002:64), para que essa prática aconteça serão necessárias as práticas da democracia e estabilidade política, paz, respeito à lei e à propriedade, respeito aos instrumentos de mercado, ausência de corrupção, transparência e previsibilidade de governos e reversão do atual quadro de concentração da renda em esferas local e global.

INOVAÇÃO

Em 1971, a inovação tecnológica foi apresentada como “a primeira aplicação da ciência e tecnologia de um novo modo, com sucesso comercial”, mas essa definição foi considerada muito limitada e assim, a ênfase se deslocou da filosofia do simples ato de inovação tecnológica para o processo social subjacente à novidade técnica economicamente orientada (Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico - OECD, 1992), ou seja, processos de inovação ou atividades de inovação que remetem ao sentido de haver interações.

Os processos de inovação são identificados como: a pré-fabricação e o início da fabricação, a comercialização de novos produtos incluindo as atividades para o seu lançamento, a aquisição de tecnologia sob a forma de patentes, licenças, ou sob a forma de tecnologia incorporada em máquinas e equipamentos e o design. As atividades de inovação são entendidas como: atividades de P&D, aquisição e montagem da maquinaria para a produção (tooling-up) e engenharia industrial.

Segundo a OECD (1994), o Manual Frascati define a inovação científica ou tecnológica como a transformação de uma ideia em um novo produto ou em um produto aprimorado introduzido no mercado, em um novo processo ou em um processo aprimorado utilizado na indústria ou comércio, ou em uma nova abordagem de um serviço social.

O Manual de Oslo (2005), em sua 3ª edição, define a inovação como a implantação 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, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. Identifica ainda, as atividades de inovação sendo etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir, à implantação de inovações. Algumas dessas atividades são em si inovadoras outras não são atividades novas, mas são necessárias para a implantação de inovações. As atividades de inovação também inserem a P&D que não está diretamente relacionada ao desenvolvimento de uma inovação específica.

Os autores Conde e Araújo-Jorge (2003), sob a ótica do Manual de Bogotá, ao levar em consideração que nos países em desenvolvimento a análise das atividades e dos esforços tecnológicos desenvolvidos pelas empresas é para melhorar seu acervo tecnológico, sugere a introdução do conceito de Gestão da Atividade Inovadora (GAI) que incluiria não somente a inovação em sentido estrito, mas também o conjunto de atividades constitutivas do Esforço Tecnológico, que seriam aquelas referidas como atividades de inovação nos manuais da OECD.

As premissas da GAI conteriam: a superação do modelo linear por um complexo interativo em que os elementos intermediários ganham em importância frente às atividades de P&D; maior importância das atividades de monitoramento, avaliação, adoção e adaptação de tecnologias, assim como os requerimentos de capacidades tecnológicas para o desenvolvimento dessas atividades; maior importância dos mecanismos de reconversão, como modernização organizacional e investimentos incorporadores de mudança técnica e em atividades inovadoras.

Segundo os manuais de Oslo (2005) e de Inovação (2008) e os autores Mattos e Guimarães (2005), nas empresas podem existir diversos tipos e classificações de inovação.

Inovação de Produto (Bens) é aquela que pode apresentar um produto realmente novo, ou uma nova concepção de algo já existente, na qual estão agregadas melhorias. É o desenvolvimento de novos produtos, qualitativamente diverso ou melhorado que visa incrementar a demanda.

Inovação de Serviço introduz novas formas de prestação de serviços. Pode abranger melhoramento organizativo, aquisição de conhecimento gerencial e inovação tecnológica, esta última quando o progresso técnico for incorporado. Visa atender melhor às necessidades do mercado.

Inovação de Processo ocorre quando há mudança no como se faz, aprimorando ou desenvolvendo novas formas de fabricação ou de distribuição de bens e novos meios de prestação de serviços. Alterações nos processos produtivos que possibilitam redução de custos e aumento da qualidade, ou ainda a produção de novo produto. A inovação dos processos garante o sucesso do produto, inclusive por dificultar cópias.

Inovação Tecnológica ocorre quando a inovação é resultado da aplicação de conhecimentos obtidos através da pesquisa científica aplicada a produtos ou processos de produção, com novas funcionalidades e efetivos ganhos de qualidade ou produtividade, resultando em maior competitividade.

Inovação Organizacional refere-se a adoção, ao desenvolvimento e à implementação de novos métodos de organização e gestão, tais como mudanças em práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas com o mercado, fornecedores ou distribuidores da empresa.

Inovação de Marketing ou Modelos de Negócio envolve a implementação de novos métodos de marketing e comercialização, incluindo mudança substancial na concepção, no design de um produto existente e na embalagem, na promoção do produto e sua colocação, e em métodos de estabelecimento de preços de bens e de serviços. Objetiva o aumento do volume das vendas ou da fatia de mercado, por meio de mudanças no posicionamento do produto, em sua promoção, na fixação de preços e na sua reputação. Envolve a introdução de novos canais de vendas.

Os modelos de inovação existentes são vários e tem a finalidade de explicar o processo de inovação. Divergem no que se refere à metodologia aplicada, como por exemplo, nos modelos lineares que são os mais antigos e mais simples, a geração de conhecimento, a transferência e o emprego da tecnologia ocorrem de forma sequenciada. Os demais modelos consideram e utilizam algumas outras variáveis como demanda, concorrência e competitividade e conhecimentos científicos e tecnológicos.

No modelo Technology Push a descrição do processo se baseava nos modelos lineares, onde as inovações (oferta) deveriam se antecipar à demanda, o investimento era maciço na

pesquisa científica com a expectativa de resultados correspondentes aos investimentos ao final da cadeia (Conde e Araújo, 2003).

Devido ao aumento da concorrência e da competitividade ocorreu a adaptação para o modelo linear de DemandPull. Em que as demandas e o mercado influenciariam a direção e a velocidade da mudança técnica sinalizando os caminhos onde os investimentos deveriam ser realizados na fronteira das possibilidades técnicas (Conde e Araújo, 2003).

A combinação dos dois modelos permitiu visualizar a inovação como um processo complexo no qual a integração estratégica e a network tornaram-se os elementos-chave do processo. Assim, originam-se os modelos Push-Pull e “Push-Pull +” que por meio das interações entre ciência, criatividade e tecnologia buscariam atender as necessidades do governo e do mercado.

O modelo conhecido como três fases reafirma os anteriores e atrela a interação da capacidade produtiva e tecnológica à importância do entendimento e atendimento das necessidades da sociedade. Configurando-se mais claramente o modelo Linear e Sequencial. Segundo MATTOS e GUIMARÃES (2005), o modelo linear é um modelo ideal, nem sempre seguido na forma e na ordem completa, porém ao seguir as etapas do ciclo de inovação sugeridas por ele, não se obtém a verdadeira descrição da interação entre os processos envolvidos na inovação real.

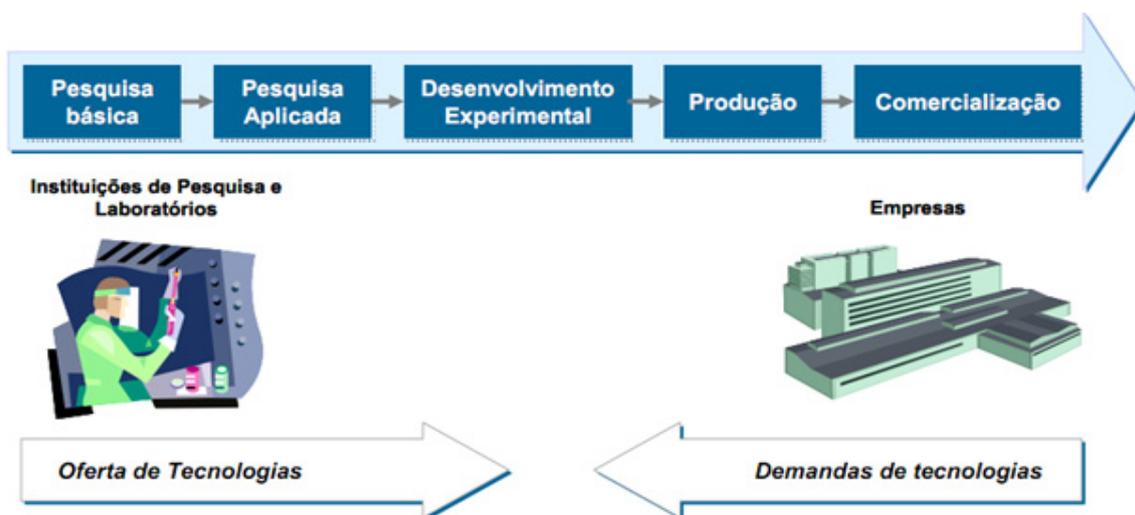


Figura 01: Modelo Linear e Sequencial

O modelo linear, observado na figura 01, é explicado abaixo conforme ciclo de inovação descrito pelos autores Mattos e Guimarães (2005):

- Pesquisa Básica: possui base nas ciências naturais e por meio de estudos ampliam o conhecimento e a compreensão. Esta localizada na fase da ciência.
- Pesquisa Aplicada: amplia e direciona a pesquisa básica para um novo produto comercial, ou seja, para a criação de inovações solucionadoras de problemas. Também esta localizada na fase da ciência.
- Geração de Ideia: identifica-se na pesquisa um produto ou processo com grande potencial de comercialização. Identifica-se como a fase do design.

- Desenvolvimento do Produto ou Processo: começa a parte prática da inovação onde serão empregadas atividades que transformem a ideia numa inovação, indo da fabricação até comercialização. Identifica-se também como a fase do design.
- Entrada no Mercado: já desenvolvida, a inovação passa a ser efetivamente executada nas fases da produção e comercialização. O novo produto é posto à venda no mercado aberto ou o novo processo é implantado como parte da rotina operacional da empresa. Esta é a fase da difusão.

Existe ainda o modelo convergente/divergente onde as ideias geram o design, a difusão supre as necessidades e estes dois procedimentos resultam no lançamento do produto ou processo inovado. O modelo cíclico, que consiste na geração de necessidades por meio da procura, estimulando a criação de uma tecnologia, que por sua vez requer a geração de ideias que supram a uma procura. O modelo espiral considera que o processo inovativo inicia-se com a ideia, o seu desenvolvimento, sua difusão, posterior adaptação e reinicia-se pela re-invenção.

O modelo interativo combina interações no interior das empresas e interações entre as empresas individuais e o sistema de ciência e tecnologia mais abrangente em que elas operam: o chain-linked model (Conde e Araújo, 2003). Assim, considera que a inovação resulta de um processo em que suas fases se intercomunicam, observando as necessidades do mercado e da sociedade, conforme demonstra a figura 02.



Figura 02: Modelo Interativo

Fonte: GRIZENDI (2010).

Segundo Conde e Araújo (2003), o modelo da 'Tripla Hélice' é composto por uma espiral com três hélices que se entrelaçam por meio de múltiplas interações entre as três esferas representadas pela universidade, indústria e governo. Aqui a inovação não decorreria de uma sincronização e nem se adequaria a uma ordenação proposta a priori. Redes trilaterais e organizações híbridas seriam criadas para solucionar problemas sociais e econômicos com os atores das diferentes esferas negociando e definindo novos projetos.

Segundo Soares e Dias (2008) apud Freire (2000), a concepção de uma inovação em geral requer que as empresas percorram três estágios crescentes de intensidade de inovação, que não seguem necessariamente uma ordem e que podem ser executados simultaneamente. São eles: Cópia, Melhoria e Inovação.

1º Estágio – Cópia: neste estágio as empresas aplicam a metodologia do benchmarking, sendo uma atividade tanto competitiva como cooperativa, assim por meio da observação da concorrência, o foco é a cópia das iniciativas dos competidores mais avançados, através do licenciamento das suas tecnologias ou da mera reprodução dos seus produtos, serviços ou processos. A prática da inovação tem início na assimilação das tecnologias mais avançadas no mercado.

O processo da cópia inicia-se por uma revisão exaustiva dos melhores jornais científicos, pela participação em congressos internacionais. Após a identificação das empresas e institutos que lideram o know-how do setor, são organizadas visitas para estabelecer contato direto. Se o interesse na tecnologia se mantiver, celebram-se contratos de licenciamento ou acordos de transferência tecnológica. Outra forma de replicar as inovações dos competidores consiste na análise pormenorizada de todos os seus componentes e do processo de integração do produto final – técnica do reverse engineering. O estabelecimento de alianças ou aquisição das entidades detentoras do know-how; o envio de investigadores próprios para universidades e centros de investigação ou apenas financiamento de projetos de investigação alheios, poderão constituir ou completar outras maneiras de realizar a cópia.

2º Estágio – Melhoria: neste estágio a organização promove a melhoria das tecnologias adquiridas, dos processos adotados, e das características dos produtos e serviços comercializados. Como formas para aumentar a competitividade dos produtos e processos surgem: a redução de custos, o aumento da qualidade, a expansão da funcionalidade ou minimização do tempo de entrega. Contudo, nem todas as tecnologias se propiciam ao padrão de melhoria contínua – filosofia kaiser. As indústrias emergentes ou em rápido crescimento sem um padrão de desenvolvimento tecnológico linear requerem em momentos críticos a adoção de soluções radicalmente novas.

3º Estágio – Inovação: neste estágio são criadas novas tecnologias e concebidos novos produtos, serviços e processos (Soares e Dias, 2008 apud Freire, 2000). Neste estágio há um maior investimento de capital, uma vez que requer investimentos elevados no desenvolvimento interno (investigação básica e desenvolvimento aplicado) de novas tecnologias, produtos, serviços e processos. O objetivo é a criação de uma oferta completamente nova ou com algum item a mais que faz toda a diferença não só no seu uso (consumidor final), mas principalmente no ganho de produtividade da empresa frente à concorrência no mercado.

CENÁRIO EMPRESARIAL – INOVAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PRATICADO PELAS EMPRESAS

O conhecimento tácito atualmente identifica que a sociedade demanda por novas atitudes, produtos e serviços que preservem o meio ambiente e ao mesmo tempo gerem bem-estar social e riquezas. Chega-se a identificar nas tecnologias e, por conseguinte, na inovação tecnológica uma forma de tornar viáveis essas novas demandas. Para melhor entender o que está sendo demandado e o que está sendo ofertado, bem como, o atual cenário empresarial neste contexto, serão analisadas pesquisas nas áreas de inovação e desenvolvimento sustentável.

A Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), busca identificar os impactos associados ao produto, ao mercado, ao processo, aos aspectos relacionados ao meio ambiente, à saúde e segurança, e ao enquadramento em

regulamentações e normas. Na sua mais recente publicação, no ano de 2008, mostrou que, como pode ser observado na figura 03, no período 2006-2008, do universo de 41.262 empresas inovadoras, 88,4% na indústria, 86,8% nos serviços selecionados na pesquisa e 100% no setor de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) declararam ter obtido algum tipo de impacto relevante (alto ou médio) com a inovação.

Dentre estes, os principais impactos da inovação para as empresas industriais e de serviços foram referentes à posição da empresa no mercado (manteve ou ampliou a participação, sendo 76,0% e 68,3%, respectivamente, na indústria e 80,6% e 70,5%, nos serviços selecionados), à melhoria da qualidade dos bens ou serviços (75,2% na indústria e 79,0% nos serviços selecionados) e ao processo (aumento da capacidade produtiva - 68,0% na indústria e 68,8% nos serviços selecionados).

Os impactos menos relevantes apontados pelas empresas industriais, foram os ambientais: sobre o consumo de água (12,2%), de energia (24,1%), de matérias-primas (26,2%) e sobre o meio ambiente propriamente dito (33,1%). A pesquisa observa que com relação à PINTEC 2005, teve um aumento desses impactos. Nos serviços selecionados da pesquisa os impactos menos relevantes foram sobre o meio ambiente (15,5%) e sobre aspectos ligados à saúde e à segurança (18,6%).

O setor de P&D por não inovar com a perspectiva de obter diferencial competitivo frente aos concorrentes obteve maiores impactos sobre a melhoria da qualidade dos bens ou serviços (92,3%) e o aumento da capacidade produtiva (89,7%). As categorias de menor impacto foram, também, sobre o meio ambiente (41,0%) e sobre aspectos ligados à saúde e à segurança (38,5%).



FIGURA 03: Impactos da Inovação.

Fonte: IBGE. PINTEC 2008.

Dentre os problemas e obstáculos encontrados para a prática da inovação com importância alta ou média, as empresas inovadoras (indústria, serviços selecionados e P&D) apontaram quatro principais obstáculos sendo que três são de ordem econômica (elevados custos da inovação, riscos econômicos excessivos e escassez de fontes de financiamento) e um é de natureza interna à empresa (falta de pessoal qualificado).

O “Engenhar - O Jornal da Inovação”, em sua publicação dos meses de maio/jun. de 2013, traz que os principais gargalos para a incorporação da cultura de inovação pelas empresas ainda são: a falta de qualificação dos recursos humanos, a falta de interação com os fatores estruturantes, como o câmbio, juros, carga tributária e infraestrutura, e a falta de aperfeiçoamento do marco legal

de estímulo à inovação.

Os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010 (IDS 2010), publicação feita pelo IBGE, em sua quarta edição, entende por indicadores de DS os instrumentos essenciais para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso alcançado, devendo ser analisados de forma conjunta e vistos como um meio para se atingir o DS do país. Essa publicação tem o objetivo de fornecer informações sobre as dimensões ambiental, social, econômica e institucional e possibilitar uma maior análise e um melhor entendimento da situação do Brasil no que se refere ao DS.

No IDS 2010, a dimensão ambiental está relacionada aos objetivos de preservação e conservação do meio ambiente. A dimensão social tem como objeto a satisfação das necessidades humanas, a melhoria da qualidade de vida e a justiça social. A dimensão econômica se ocupa da eficiência dos processos produtivos e das alterações nas estruturas de consumo orientadas a uma reprodução econômica sustentável em longo prazo. A dimensão institucional, que receberá maior destaque neste trabalho, com a ótica das empresas, tem por objeto a orientação política, a capacidade e o esforço despendido por governos e pela sociedade na implantação das mudanças requeridas para uma efetiva execução do DS e sintetiza o investimento em ciência e novas tecnologias de processos e produtos-chave na busca de alternativas que conduzam ao DS.

Os gastos relacionados com Pesquisa e Desenvolvimento expressam o grau de preocupação do País com o progresso científico e tecnológico. Para assegurar um processo de desenvolvimento sustentável, é necessário que uma parte adequada do esforço nacional esteja destinado à pesquisa científica – básica e aplicada, e ao desenvolvimento experimental. O próprio surgimento e a adoção de inovações tecnoprodutivas, orientadas ao desenvolvimento sustentável, dependem do investimento em P&D. Além disso, a produção sistemática de conhecimentos científicos sobre questões, tais como: mudanças no clima; esgotamento dos recursos naturais; crescimento demográfico; e degradação do meio ambiente, é essencial à avaliação das condições atuais e perspectivas futuras e, logo, à formulação de estratégias de desenvolvimento a longo prazo e políticas públicas na perspectiva do desenvolvimento sustentável. IDS (2010, p. 352)

Como se pode observar na figura 04, segundo os dados do IBGE e do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o investimento nacional em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) aumentou de R\$ 12 bilhões em 2000 para aproximados R\$ 50 bilhões em 2011. Esses valores correspondiam a 1,02% e 1,21% do Produto Interno Bruto (PIB), respectivamente, mostrando que a variação percentual foi razoável, com incremento dos valores absolutos dos últimos cinco anos. Dos gastos com P&D em 2011, R\$ 26,38 bilhões (52,79%) foram feitos em investimentos públicos e os outros R\$ 23,59 bilhões (47,21%) em investimentos empresariais, dos quais 94,5% advieram de empresas privadas e estatais.

2.1.3 Dispendio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em valores correntes, em relação ao total de P&D e ao produto interno bruto (PIB), por setor institucional, 2000-2011

Setores	Em milhões de R\$ correntes											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 ⁽⁶⁾	2011 ⁽⁶⁾
Total	12.010,1	13.580,0	14.552,4	16.284,1	17.464,1	20.856,6	23.884,6	29.145,4	33.788,3	37.776,1	43.748,9	49.973,7
Dispendios públicos	6.493,8	7.447,8	7.760,9	8.826,0	9.335,3	10.371,2	11.911,1	15.184,8	17.680,7	19.498,1	23.039,2	26.382,6
Dispendios federais⁽¹⁾	4.007,7	4.563,4	4.828,3	5.802,4	6.418,3	7.085,2	8.483,5	10.444,8	12.069,1	13.461,9	16.039,5	17.784,2
Orçamento executado	2.484,3	2.973,0	2.966,9	3.643,2	3.875,4	4.469,0	5.164,0	6.052,9	7.035,9	8.411,3	9.969,7	10.653,3
Pós-graduação	1.523,4	1.590,4	1.861,4	2.159,3	2.542,9	2.616,1	3.319,5	4.391,9	5.033,1	5.050,7	6.069,8	7.130,9
Dispendios estaduais⁽²⁾	2.486,2	2.884,4	2.932,6	3.023,6	2.917,0	3.286,1	3.427,6	4.740,1	5.611,7	6.036,2	6.999,7	8.598,4
Orçamento executado	941,8	1.125,4	961,3	925,2	1.067,3	1.320,8	1.426,0	1.717,2	2.011,4	2.321,1	2.491,7	2.767,9
Pós-graduação	1.544,4	1.758,9	1.971,3	2.098,4	1.849,7	1.965,3	2.001,6	3.022,9	3.600,3	3.715,1	4.508,0	5.830,5
Dispendios empresariais	5.516,3	6.132,2	6.791,5	7.458,1	8.128,8	10.485,4	11.973,5	13.960,6	16.107,6	18.277,9	20.709,7	23.591,1
Empresas privadas e estatais ⁽³⁾	5.312,0	5.879,4	6.446,9	7.014,3	7.581,7	9.803,0	11.316,3	13.063,4	15.080,4	17.181,5	19.575,3	22.302,7
Outras empresas estatais federais ⁽⁴⁾	60,7	73,5	102,8	122,8	187,5	268,7	189,6	226,5	280,6	290,0	302,0	355,5
Pós-graduação ⁽⁵⁾	143,6	179,3	241,9	321,0	359,6	413,6	467,6	670,7	746,6	806,5	832,4	932,9

Setores	% em relação ao total de P&D											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 ⁽⁶⁾	2011 ⁽⁶⁾
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Dispendios públicos	54,07	54,84	53,33	54,20	53,45	49,73	49,87	52,10	52,33	51,62	52,66	52,79
Dispendios federais⁽¹⁾	33,37	33,60	33,18	35,63	36,75	33,97	35,52	35,84	35,72	35,64	36,66	35,59
Orçamento executado	20,69	21,89	20,39	22,37	22,19	21,43	21,62	20,77	20,82	22,27	22,79	21,32
Pós-graduação	12,68	11,71	12,79	13,26	14,56	12,54	13,90	15,07	14,90	13,37	13,87	14,27
Dispendios estaduais⁽²⁾	20,70	21,24	20,15	18,57	16,70	15,76	14,35	16,26	16,61	15,98	16,00	17,21
Orçamento executado	7,84	8,29	6,61	5,68	6,11	6,33	5,97	5,89	5,95	6,14	5,70	5,54
Pós-graduação	12,86	12,95	13,55	12,89	10,59	9,42	8,38	10,37	10,66	9,83	10,30	11,67
Dispendios empresariais	45,93	45,16	46,67	45,80	46,55	50,27	50,13	47,90	47,67	48,38	47,34	47,21
Empresas privadas e estatais ⁽³⁾	44,23	43,29	44,30	43,07	43,41	47,00	47,38	44,82	44,63	45,48	44,74	44,63
Outras empresas estatais federais ⁽⁴⁾	0,51	0,54	0,71	0,75	1,07	1,29	0,79	0,78	0,83	0,77	0,69	0,71
Pós-graduação ⁽⁵⁾	1,20	1,32	1,66	1,97	2,06	1,98	1,96	2,30	2,21	2,13	1,90	1,87

Setores	% em relação ao PIB											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010 ⁽⁶⁾	2011 ⁽⁶⁾
Total	1,02	1,04	0,98	0,96	0,90	0,97	1,01	1,10	1,11	1,17	1,16	1,21
Dispendios públicos	0,55	0,57	0,53	0,52	0,48	0,48	0,50	0,57	0,58	0,60	0,61	0,64
Dispendios federais⁽¹⁾	0,34	0,35	0,33	0,34	0,33	0,33	0,36	0,39	0,40	0,42	0,43	0,43
Orçamento executado	0,21	0,23	0,20	0,21	0,20	0,21	0,22	0,23	0,23	0,26	0,26	0,26
Pós-graduação	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13	0,12	0,14	0,17	0,17	0,16	0,16	0,17
Dispendios estaduais⁽²⁾	0,21	0,22	0,20	0,18	0,15	0,15	0,14	0,18	0,19	0,19	0,19	0,21
Orçamento executado	0,08	0,09	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
Pós-graduação	0,13	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,11	0,12	0,11	0,12	0,14
Dispendios empresariais	0,47	0,47	0,46	0,44	0,42	0,49	0,51	0,52	0,53	0,56	0,55	0,57
Empresas privadas e estatais ⁽³⁾	0,45	0,45	0,44	0,41	0,39	0,46	0,48	0,49	0,50	0,53	0,52	0,54
Outras empresas estatais federais ⁽⁴⁾	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Pós-graduação ⁽⁵⁾	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02

FIGURA 04: Investimento nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) no período: 2000-2011.

Fonte: BRASII - Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT 2011.

Segundo Relatório de Atividades em Inovação e Meio Ambiente 2010 do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), com a criação da Secretaria de Inovação (SI) tentou-se articular a promoção do desenvolvimento sustentável dos sistemas produtivos em todo Brasil.

“Ultimamente, as regulamentações ambientais tem sido as que maior impacto tem trazido, não por conta do incentivo ao desenvolvimento de produtos e processos mais limpos, mas por causa do conteúdo comercial e econômico embutido nas cláusulas de desempenho ambiental impostas às empresas. Ante as pressões pela redução dos impactos ambientais,

há a necessidade de se garantir que a mudança tecnológica se dará atendendo a alguns critérios tecnológicos e econômicos”. (MDIC, SI - Relatório de Atividades em Inovação e Meio Ambiente, 2010)

Diante do novo cenário e aspectos de atuação no mercado buscou-se a elaboração de políticas e a realização de ações que tratassem dos temas de Resíduos Sólidos, Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE, Tecnologias Limpas de produção, Plano de ação para Produção e Consumo Sustentáveis – PPCS, Mudança Climática e Tecnologias Verdes. Estudiosos sobre o tema dizem que o Brasil terá que se estruturar, pois não conseguirá resolver todos os problemas sistêmicos no curto prazo. Ponderam ainda que há falta de recursos humanos e de ação coordenada e que essa agenda é de médio e longo prazo; e que questões de logística, de infraestrutura e o problema cambial deverão ser resolvidos também no médio e longo prazo e só depois poderá realmente avançar.

Segundo o especialista em política industrial e inovação e atual presidente da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), órgão do Ministério da Ciência e Tecnologia, Glauco Arbix, “o Brasil precisa de um choque de inovação em todas as esferas e dimensões, na economia e na sociedade”, este precisa ser mobilizado para a inovação, porém, destaca o especialista, que “a inovação é uma combinação de processos, conclusões e síntese de eventos anteriores”. Então é preciso haver “travessia, criação e uso intensivo de conhecimento processado por pessoas”.

Algumas das formas emergentes de sobrevivência no mercado frente à concorrência são a adequação ambiental e a adoção de práticas de gestão sustentáveis com transparência na apresentação de seus impactos na sustentabilidade regional e global. Porém, na prática, as empresas tendem a priorizar a dimensão econômica em detrimento das dimensões social e ambiental que compõem o DS.

Segundo a publicação ‘Oficina: Gestão de Projetos para Sustentabilidade versão 7.0’ realizada na Conferência Internacional do Instituto Ethos (2006), o correto papel desempenhado pelas organizações requer que estas incorporem em sua visão a perspectiva da sustentabilidade como eixo central de sua estratégia de sobrevivência e crescimento. Em suas atitudes e práticas de gestão inserir novas perspectivas de análise e tomada de decisão que considerem e integrem de forma equilibrada os aspectos econômicos, sociais e ambientais.

E, que a partir das mudanças alcançadas, possam apresentar resultados significativos em termos de impactos produzidos no contexto socioambiental em que atuam, minimizando impactos negativos e potencializando impactos positivos, de forma contínua e progressiva; e ainda, que sejam agentes multiplicadores desta perspectiva de desenvolvimento em toda sua cadeia, influenciando e fortalecendo suas relações com as partes interessadas.

A diretriz estratégica do DS, segundo o Instituto Ethos (2006), é um processo cíclico e permanentemente incompleto, caracterizando-se por um constante processo de aprendizado, de conscientização e de ações concretas. Na figura 05, pode-se observar que a base triade econômico, social e ambiental sustenta-se na necessidade de integração, alinhamento e coerência entre todas elas, mas para entender o contexto sistêmico no qual o produto ou serviço está inserido com maior profundidade surge a “função utilidade”. Esta função implica em criar condições tais que os profissionais das áreas de desenvolvimento vivam a questão da insustentabilidade, para se apropriarem dessa vivência e traduzi-la em propostas nos planos econômico, social e ambiental.

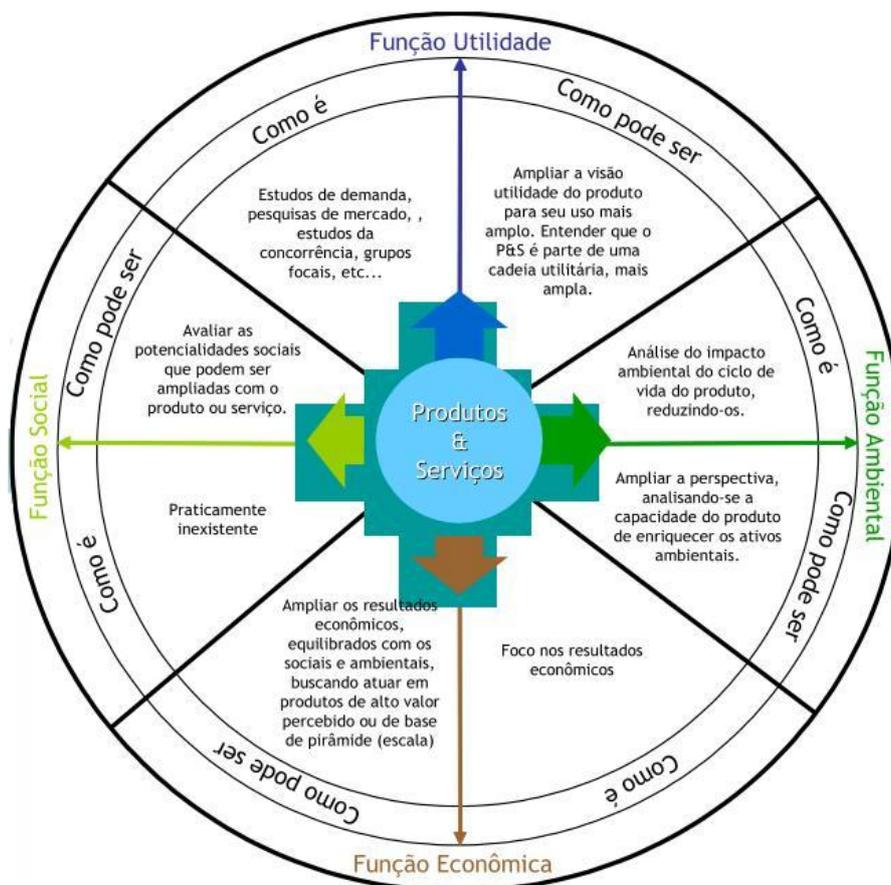


Figura 05: Dinâmica das Funções do Desenvolvimento Sustentável

Fonte: Instituto Ethos (2006)

De acordo com a especificidade do conjunto de visão, princípios, valores e diretrizes estratégicas da realidade de cada empresa e segundo indicadores ETHOS (2006) tem-se como resultados da realização e aplicação de projetos para a sustentabilidade:

- Contribuição positiva para imagem da empresa, considerando a exposição na mídia pública e a percepção dos clientes;
- Observação de critérios, protocolos e declarações de expressão internacional ambiental e de gestão, sejam passíveis de certificação ou não;
- Redução dos impactos ambientais nos processos;
- Melhoria da qualidade de trabalho internamente (para funcionários) e com fornecedores e clientes (externamente);
- Aplicação de conceitos de consumo consciente, cidadania corporativa, ética, qualidade de vida e desenvolvimento local;
- Apoio ao desenvolvimento local de comunidades e indivíduos, no entorno da planta e dos fornecedores;
- Atuação através da educação.

A evolução histórica do DS até sua atual concepção baseada no tripé das dimensões econômico, social e ambiental, traz consigo também a evolução e percepção dos ganhos de

competitividade com a aplicação de uma estratégia de negócio ambiental correta. Na década de 70, com o surgimento das primeiras preocupações com o meio ambiente e sua sobrevivência ao longo dos anos, as empresas meramente se ocupavam em cumprir o estabelecido na legislação ambiental e assim adotavam medidas de controle da poluição inclusive com a utilização das chamadas tecnologias end-of-pipe que apenas minimizavam a poluição da saída dos efluentes para o meio ambiente.

As organizações não consideravam os efeitos e impactos causados ao meio, agiam apenas por coação da legislação ambiental por meio das multas aplicadas e os custos gerados pelo impacto causado a um bem público. Assim, no âmbito empresarial o processo do DS se configurava como alta ameaça para seus resultados e baixa oportunidade de negócios.

Após a fase que se configura como um modelo de estratégia reativa, as empresas se voltam para o controle de seus processos por meio da redução e prevenção da poluição, dos recursos naturais e da não geração de resíduos. Surge com os ambientalistas Paul Ehrlich e Barry Commoner o indicador da Sobrecarga Ambiental Total (SAT) resultante do produto dos fatores: população, consumo e tecnologia, representando a geração de riqueza.

Percebe-se então, que a mudança das tecnologias complexas por tecnologias mais eficientes seria essencial para a melhoria dos processos e geração de riquezas, assim começou-se a vislumbrar oportunidades de vantagem competitiva, num modelo de estratégia empresarial ofensiva. Neste momento em que os impactos ambientais começam a ser reconhecidos, identificados e prevenidos, inclusive com atuação da consciência ambiental, o cenário empresarial passa a ser de baixa ameaça e alta oportunidade.

Na sequência da progressão dos acontecimentos históricos e da consciência da importância em ser sustentável, surge o modelo da estratégia empresarial inovativa, onde a variável ambiental, noções de capital natural em conjunto com os capitais econômico e social, passa a ser incorporado ao planejamento estratégico, missão, visão e valores da organização. Esta estratégia teve por base alguns fatores como: “percepção dos benefícios e oportunidades, capacitação tecnológica para a inovação, pressão política, imperativo ecológico da sociedade, ativação da segurança industrial e recursos financeiros para a promoção da competitividade na área ambiental”.

O cenário empresarial continuou a ser de baixa ameaça e alta oportunidade e a inovação passou a ser essencial para a manutenção da vantagem competitiva. Aos poucos as empresas efetivamente se preparam para serem sustentáveis mediante a percepção de estarem em um mercado propulsor que contém novos valores muito mais essenciais para a sobrevivência da organização e, principalmente, da vida e qualidade de vida de seus funcionários, clientes e sociedade em geral.

Segundo Pires (1995), a estratégia corporativa diz respeito a duas diferentes questões: em que negócios a corporação deveria estar e como a corporação deveria administrar o conjunto de negócios. Assim, a estratégia corporativa é que faz a corporação ser mais que a simples soma de suas unidades de negócios (Pires, 1995 apud Poter, 1987). E o autor complementa, uma estratégia corporativa é um padrão de decisão de uma corporação que determina e revela seus objetivos, propósitos, produz as principais políticas e planos para obter esses objetivos, define os negócios onde a corporação irá atuar, o tipo de organização econômica e humana que ela deveria ser e descreve as bases nas quais a unidade de negócio irá obter e manter uma

vantagem competitiva.

Dentre as abordagens de estratégia que Pires (1995) apresenta, destaca-se a estratégia genérica e mais especificamente a diferenciação, que deve se apoiar na inovação, na criatividade, numa grande habilidade de marketing, na engenharia do produto eficiente e na grande capacidade em pesquisa básica (Pires, 1995 apud Poter, 1980). A diferenciação “consiste em se diferenciar o produto, criando algo que seja considerado exclusivo no mesmo, ou seja, a empresa procura ser única em algum(s) quesito(s) que seja valorizado(s) pelos compradores” (Pires, 1995). Para isso, a organização deveria conter: forte coordenação entre as funções de Pesquisa & Desenvolvimento e Marketing; avaliações, incentivos subjetivos em vez de medidas quantitativas, investimento em qualidade, inovação frequente em produtos e em processos (Pires, 1995 apud Poter, 1980).

Segundo Pires (1995), os riscos envolvidos nas estratégias genéricas, são basicamente dois: o de não conseguir implantá-la e o de não conseguir sustentá-la. Mais especificamente os riscos da diferenciação são: a imitação pelos competidores, as bases para a diferenciação tornarem-se menos importantes ou diminuam para os compradores e o diferencial de custo com relação aos concorrentes com estratégia de liderança no custo tornar-se muito grande, já que a diferenciação tende a aumentar os custos.

Segundo Andrade (1997), a chegada das responsabilidades ambientais e sociais inevitavelmente gera tensões nas organizações e as conduz a uma interpretação das suas prioridades e fins. Isto exige uma nova estratégia que integre, em uma escala ampliada, duas das dimensões básicas dos negócios: rentabilidade e legitimidade. O mesmo autor esclarece que o conceito de legitimidade estabelece que os produtos, atividades e empresas devem passar pelo crivo da aceitação social, e que essa aceitação, devido à complexidade da sociedade, não é mais normalmente testada somente no que diz respeito a um cumprimento legal em vigor. Dessa forma, por abranger as esferas econômica, social e ambiental o DS direciona a organização, suas atividades, seus processos, produtos e serviços no sentido da sustentabilidade, e a inovação, nesse contexto, é uma estratégia que poderá tornar eficazmente viável o DS.

Os autores Kiperstok et al. (2003) apud Ashford (2000) defendem que para haver uma dinâmica da inovação e atingir padrões de produção e consumo sustentáveis nas empresas, antes é preciso verificar a cultura e vantagens competitivas. Mas, para isto, deve haver uma mudança no foco das políticas representando as soluções, uma apreciação da diferença entre procurar a inovação e a difusão tecnológica como o objetivo da política; entender que as respostas tecnológicas mais desejadas não necessariamente virão das firmas mais reguladas ou poluentes; compreender que mudanças tecnológicas abrangentes, que otimizam produtividade, qualidade ambiental e a saúde e segurança do trabalhador, são necessárias; e, principalmente, internalizar o fato de que uma firma, para mudar sua tecnologia, deve ter vontade, oportunidade e capacidade para mudar.

Kiperstok et al. (2003) apud Kemp et al. (2000) expõem uma abordagem da concepção sistêmica da inovação onde ocorrem interações complexas entre a empresa e o ambiente em que está inserida, resultando que o ambiente vai influenciar a atitude das empresas com relação à inovação e no modo como esta última ocorre. Nesta abordagem a inovação é um processo que envolve muitos atores e que ocorre em redes econômicas de fornecedores e clientes; de conhecimento e de instituições de apoio e reguladoras. Assim, as condições do

ambiente influem desde a situação econômica - disponibilidade de infraestrutura, mercado de trabalho e aspectos socioculturais - à consciência ecológica da sociedade.

Nessas formas de abordagem e disposição em prol da inovação destacam-se a organização de redes e as redes de cooperação entre firmas de um mesmo setor, universidades e instituições tecnológicas, e as redes que envolvem pequenos fornecedores em torno de uma grande empresa líder. Segundo Allee (2000), “no universo dos negócios, as redes são compostas de conjuntos de ligações dinâmicas entre diversos parceiros, os quais estão engajados em trocas deliberadas e estratégicas de serviço, conhecimento e valor”. “Participar delas é uma forma de monitorar novos desenvolvimentos e de avaliar e ter acesso, por meio de processo de interação, a outras tecnologias, que não as disponíveis pela firma, necessárias à viabilização de uma inovação”. Kiperstok et al. (2003) apud Lastres et al. (1998).

O Manual de Oslo (2005) traz o conceito da Inovação cooperativa, que seria a cooperação ativa com outras empresas ou instituições públicas de pesquisa para atividades de inovação (que podem incluir compras de conhecimento e de tecnologia). Assim, “a inovação cooperativa envolve a participação ativa em projetos de inovação com a participação de outras organizações, que podem ser outras empresas ou instituições não comerciais, ou ainda, compreender a colaboração horizontal, em que as empresas trabalham em conjunto com outras empresas ou com instituições públicas de pesquisa”. Este tipo de organização em prol da inovação poderá ocorrer ao longo das cadeias de fornecimento, com o envolvimento de consumidores e de fornecedores no desenvolvimento conjunto de novos produtos, processos ou outras inovações.

Kiperstok et al. (2003) apud Kemp et al. (2000) identificam três categorias de fatores determinantes da inovação ambiental: incentivos a inovação, conhecimento (tecnológico e mercadológico) e capacidade de gerenciar. Estes, em um contexto institucional, incluem a regulamentação, os custos praticados e as condições de demanda como impulsionadores do tipo de conhecimento, competências e inovações a serem desenvolvidas e adquiridas. “A competição é um fator fundamental para a inovação, pois força a empresa a inovar de acordo com o que é valorizado no mercado”. Diante deste cenário, Kiperstok et al. (2003) apud Wallace (1995) diz que “as firmas inovam mais confortavelmente, quando a política ambiental é estável e merece crédito a longo prazo, e quando os processos regulatórios se fundamentam em um diálogo aberto e bem informado e executado por agentes reguladores competentes e detentores de conhecimento”.

Kiperstok et al. (2003) parece encontrar a questão-chave do impasse entre a inovação, o DS e a prosperidade empresarial, quando destaca que o Brasil se encontra no estágio de um Sistema Nacional de Aprendizado Tecnológico e não propriamente de inovação, uma vez que seus sistemas técnicos são baseados na absorção e no aperfeiçoamento de inovações geradas nas economias mais desenvolvidas. O real desafio é a “inovação do processo de inovação” (grifo dos autores) culminando no pré-requisito de estreitamento do abismo entre o atual Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia e as necessidades das seguintes premissas:

- os laços entre conhecimento científico, inovações tecnológicas e mudanças sociais em favor da sustentabilidade;
- a centralidade das contribuições da ciência e tecnologia para a gestão ambiental;
- a necessidade e a importância de uma estrutura endógena para absorção,

- geração e inovação dos processos produtivos;
- as inter-relações da política pública de ciência e tecnologia com as políticas nacionais de meio ambiente e de desenvolvimento;
- os arranjos e a dinâmica institucionais exigidos para a efetividade das políticas públicas de ciência e tecnologia postas a serviço do desenvolvimento sustentável;
- as exigências de inovação e fortalecimento do sistema nacional de ciência e tecnologia para que possa integrar-se matricialmente aos pré-requisitos da sustentabilidade.” (Kiperstok et al., 2003)

Silva et al. (2010), a partir da análise das dimensões da inovação no contexto sócio-econômico-ambiental, estabelece a relação sustentabilidade-inovação a partir do modelo do Triple Helix, que tem por base o Triple BottonLine, acrescentando mais uma dimensão: o público, conforme apresenta a figura 06.

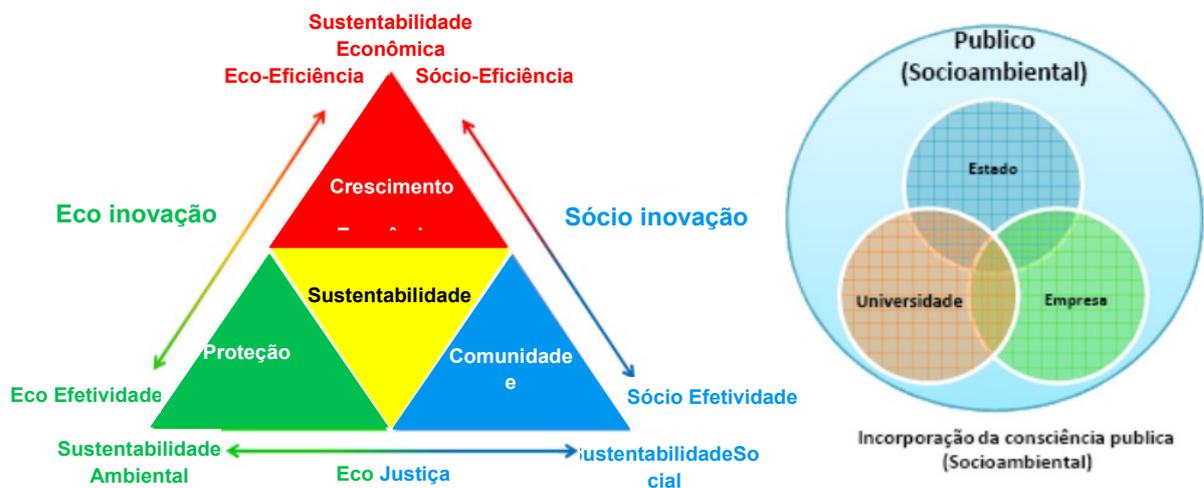


Figura 06: Triple Botton Line e Modelo Triple Helix

Fonte: SILVA et al. (2010)

Ainda segundo os autores Silva et al. (2010), uma aplicação prática deste conceito pode ser realizada levando em consideração a metodologia apresentada por Silva et al. (2010) apud Nidumolu, Prahalad e Rangaswami (2009), que constitui cinco estágios que um empreendimento deve passar antes de se tornar sustentável:

- Estágio 01 – Encarar as normas como oportunidade: garantir que conformidade com normas vire oportunidade para inovação.
- Estágio 02 – Tornar a cadeia de valor sustentável: aumentar a eficiência de toda a cadeia de valor.
- Estágio 03 – Criar produtos e serviços sustentáveis: criar produtos e serviços sustentáveis ou reformular linha existente para não agredir o meio ambiente.
- Estágio 04 – Criar novos modelos de negócios: achar novas maneiras de gerar e obter valor, mudando com isso a base da competição.
- Estágio 05 – Criar plataformas de “próximas práticas”: questionar, pela lente da sustentabilidade, a lógica hoje reinante na atividade empresarial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação entre a inovação e o desenvolvimento sustentável sob a análise da estratégia da utilização de um para o alcance do outro, que se tentou abordar neste trabalho, ainda não dispõe de muitos artigos e publicações que contenham informações suficientes para integrar o campo teórico ao de aplicação prática. Devido à importância dos temas dever-se-ia haver um ritmo mais intenso na consolidação de conhecimentos e práticas integradas de gestão para a implantação da inovação e o alcance do DS.

A inovação é uma estratégia de diferenciação e competitividade que tem sido muito difundida, porém ainda pouco operacionalizada e utilizada pelas empresas. Com o crescimento das exigências mercadológicas e ambientais, a inovação tem como desafio estar a serviço da sustentabilidade corporativa e, portanto, precisa estar integrada aos conceitos e requisitos do DS desde o momento da sua concepção.

As pesquisas mostram que os obstáculos para a inovação são os elevados custos e riscos econômicos, a falta de pessoal qualificado e a inadequação das legislações pertinentes. E, apesar do incremento de custo da inovação poder ter retorno na sua valorização e comercialização no mercado, a sua prática no meio empresarial, ainda é extremamente dependente das fontes de financiamento que são escassas ou inadequadas.

De acordo com a definição de negócio, de oferta do produto ou serviço e da estratégia de gestão, a empresa precisa identificar qual o tipo de inovação que mais se adequa e condiz com os resultados esperados para o negócio, ou seja, é preciso buscar a melhor forma de viabilizar a prática da inovação. E para isso, faz-se realmente necessária a atuação em rede, onde sociedade, academia, governo e setor produtivo estabeleçam parcerias de cooperação para o desenvolvimento sustentável transversal.

Segundo a atual lógica do mercado, para manter-se atuante, as empresas terão que se reinventar e, neste ponto, encontra-se o foco deste artigo, quando se acredita que as empresas podem realizar sua reengenharia organizacional pautada na sustentabilidade dos seus processos e da própria inovação. E, neste caso, fazer da inovação um fim e um meio para que haja um desenvolvimento e uma competitividade organizacional fundamentado no modo de ser economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto, sugerido pelo conceito do DS.

Ao reunir as impressões oferecidas pelo referencial teórico apresentado neste trabalho, fica evidente que apesar dos desafios e riscos inerentes à prática da inovação e do alcance do DS, percebe-se também que há importantes benefícios gerados para as organizações a partir da adoção de estratégias gerenciais de diferenciação e de atuação em rede.

Finalmente, percebe-se que há viabilidade em utilizar a inovação como estratégia para o DS na medida em que se busca ter um desenvolvimento de tecnologia, de inovação e de sustentabilidade continuado. A adoção de boas práticas voltadas para a inovação e para o DS poderá resultar na manutenção e ampliação da participação e na competitividade da empresa no mercado, na melhoria da qualidade de bens e/ou serviços, no aumento da capacidade produtiva, na melhoria da qualidade de vida dos colaboradores e dos clientes e nos impactos positivos causados à comunidade local e regional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, J. C. S. Growth Through Sustainability and Global Environmental - Sustainable Development and Competitiveness: Types of corporate environmental strategies. TECBAHIA R. Bahia Techn., Northeastern Complex, v.12, n.2, May / Aug. 1997.

ANDRADE, J. C. S. Crescimento Através da Sustentabilidade Ambiental e Global – Desenvolvimento Sustentado e Competitividade: Tipos de estratégias ambientais empresariais. TECBAHIA R. Baiana Technol., Camaçari, v.12, n.2, mai./ago. 1997. (In Portuguese)

ANGRA, F.; SOARES, et al. Innovation and environment: elements for sustainable development in Bahia. Coordination Asher Kiperstok. - Salvador: Environmental Resource Center, 2003. Series Building Resources for Tomorrow, v.2.

ANGRA F.; SOARES S.; et al. Inovação e meio ambiente: elementos para o desenvolvimento sustentável na Bahia. Coordenação Asher Kiperstok. – Salvador: Centro de Recursos Ambientais, 2003. Série Construindo os Recursos do Amanhã, v.2.(In Portuguese)

BRAZIL. Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE. Sustainable Development Indicators: 2010. Coordination of Geography. - Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Available at: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf> Access: 31 May In 2011.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: 2010. Coordenação de Geografia. – Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf> Acesso em: 31 mai. 2011.(In Portuguese)

BRAZIL. Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE. Technological Innovation Survey: 2008. Industry Coordination. - Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Available at: <http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/Publicacao%20PINTEC%202020.pdf> Accessed on: 17 February In 2011.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa de Inovação Tecnológica: 2008. Coordenação de Indústria. – Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/Publicacao%20PINTEC%202020.pdf> Acesso em: 17 fev. 2011.(In Portuguese)

BRAZIL. Ministry of Science and Technology - MCT. Domestic expenditure on research and development (R & D) in current values, in relation to total R & D and the gross domestic product (GDP), by institutional sector, 2000 to 2011. Available at: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/29144.html>>. Accessed 28 of GBS. , 2013.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. Dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em valores correntes, em relação ao total de P&D e ao produto interno bruto (PIB), por setor institucional, 2000-2011. Disponível em: < <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/29144.html>>. Acesso em 28 de ago. de 2013. (In Portuguese)

BRAZIL. Ministry of Development, Industry and Foreign Trade - MDIC. Report of Activities in

Innovation and the Environment: 2010. Department of Innovation, 2010. Available at: http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1292354767.pdf Access: 31 January In 2011.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC. Relatório de Atividades em Inovação e Meio Ambiente: 2010. Secretaria de Inovação, 2010. Disponível em: http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1292354767.pdf Acesso em: 31 jan. 2011.(In Portuguese)

BRÜKESE, F. J. (1998). “The issue of sustainable development.” In: Cavalcanti, Clovis (ed.). Development and Nature: Studies for a sustainable society. Sao Paulo: Cortez, pp. 29-40.

BRÜKESE, F. J. (1998). “O problema do desenvolvimento sustentável”. In: CAVALCANTI, Clóvis (org.). Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, pp. 29-40. (In Portuguese)

CLEMENTE, F. Qualitative research, exploratory and phenomenological: Some basic concepts. Availableat: <<http://www.administradores.com.br>> Access: 03 June 2010.

CLEMENTE, F. Pesquisa qualitativa, exploratória e fenomenológica: Alguns conceitos básicos. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br>> Acesso em: 03 jun. 2010.(In Portuguese)

COLOMBO, B. A. CARVALHO, V. A. C..Sustainable development: from concept to practice, a matter of survival. Mackenzie PresbyterianUniversity, 2005 São Paulo, SP.

COLOMBO, B. A., CARVALHO, V. A. C.. Desenvolvimento sustentável: do conceito à prática, uma questão de sobrevivência. Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2005, São Paulo, SP. (In Portuguese)

CONDE, M. V. F.;-JORGE ARAUJO, T. C.. Models and concepts of innovation: the transition paradigm, the reform of the Brazilian S & T and conceptions of managers of a public health research. Science & Health, 8 (3) :727-741, 2003.

CONDE, M. V. F.; ARAÚJO-JORGE, T. C.. Modelos e concepções de inovação: a transição de paradigmas, a reforma da C&T brasileira e as concepções de gestores de uma instituição pública de pesquisa em saúde. Ciência & Saúde Coletiva, 8(3):727-741, 2003.(In Portuguese)

DIAS, R. Environmental Management: Social ResponsibilityandSustainability. Sao Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, R. Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2010. (In Portuguese)

ESTENDER, A. C., Pitta, T. T. M. The Concept of Sustainable Development. Third Sector Magazine - Guarulhos University, 2008, vol. 2, No. 1.

ESTENDER, A. C.; PITTA, T. T. M. O Conceito do Desenvolvimento Sustentável. Revista Terceiro Setor – Universidade Guarulhos, 2008, vol. 2, nº 1.(In Portuguese)

FIRST StepstoInnovation Management - A dynamicdocument for creative businesses. Brazilian Agency for Industrial Development - ABDI. Available at: <<http://www.abdi.com.br/>> Access: 02 May 2010.

PRIMEIROS Passos para Gestão da Inovação – Um documento dinâmico para empresas criativas. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/>> Acesso em: 02 mai. 2010.(In Portuguese)

GRIZENDI, E. Process Innovation: Model X Linear Interactive Model. Available at: http://www.institutoinovacao.com.br/downloads/eduardo_grizendi.pdf Access: 17 February In 2011.

GRIZENDI, E. Processos de Inovação: Modelo Linear X Modelo Interativo. Disponível em: http://www.institutoinovacao.com.br/downloads/eduardo_grizendi.pdf Acesso em: 17 fev. 2011.(In Portuguese)

HANDBOOK of Innovation. Competitive Brazil Movement –MBC. Brasilia, 2008. Available at: <http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Manual%20of%20Inovacao%20MBC%20-%202008.pdf> Accessed on: 23 February 2010.

MANUAL de Inovação. Movimento Brasil Competitivo– MBC. Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Manual%20de%20Inovacao%20-%202008.pdf> Acesso em: 23 fev. 2010.(In Portuguese)

INTERNATIONAL CONFERENCE INSTITUTE OF ETHOS. Workshop: Project Management for Sustainability version 7.0, 2006. Available at: <http://www.ethos.org.br/ci2006/apresentacoes/oficina_de_gestao_para_sustentabilidade_versao7.pdf> Accessed: May 15, 2010.

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DO INSTITUTO ETHOS. Oficina: Gestão de Projetos para Sustentabilidade versão 7.0, 2006. Disponível em: <http://www.ethos.org.br/ci2006/apresentacoes/oficina_de_gestao_para_sustentabilidade_versao7.pdf> Acesso em: 15 de maio de 2010.(In Portuguese)

KIPERSTOK, A.; COSTA, D. P.; ANDRADE, J. C. S. Innovation as Requirement for Sustainable Development. Electronic Journal of Directors - REAd. 30 Special Ed, Vol. 8 No. 6, Nov.-ten in 2002.

KIPERSTOK, A.; COSTA, D. P.; ANDRADE, J. C. S. Inovação como Requisito do Desenvolvimento Sustentável. Revista Eletrônica de Administração - REAd. Ed. Especial 30, vol. 8 nº 6, nov-dez de 2002.(In Portuguese)

KRANZ, P. SmallGuideto Local Agenda 21. Municipalityof Rio de Janeiro, Municipal Environment. Rio de Janeiro, 1996. Available at: <http://www.agenda21local.com.br/con5a.htm> Accessed on 15 Nov. 2010.

KRANZ, P. Pequeno Guia da Agenda 21 Local. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Rio de Janeiro, 1996. Disponível em: <<http://www.agenda21local.com.br/con5a.htm>> Acesso em: 15 de Nov. de 2010.(In Portuguese)

MAGALHÃES, H. Innovation should focus, analysts say - Valor Economico. In 2011. Available in:

<<https://conteudoclipingmp.planejamento.gov.br/cadastros/noticias/2011/2/14/inovacao-deve-ter-foco-dizem-analistas/>> Accessed 14 February 2010.

MAGALHÃES, H. Inovação deve ter foco, dizem analistas - Valor Econômico. 2011. Disponível em: <<https://conteudoclipingmp.planejamento.gov.br/cadastros/noticias/2011/2/14/inovacao-deve-ter-foco-dizem-analistas/>> Acesso em: 14 fev. 2010.(In Portuguese)

MARCELO. Innovation: What do you think the great authors. In 2008. Available at: <<http://marcelao.wordpress.com/2008/02/28/inovacao-o-que-pensam-os-grandes-autores/>> Access: 19 April 2010.

MARCELO. Inovação: O que pensam os grandes autores. 2008. Disponível em: <<http://marcelao.wordpress.com/2008/02/28/inovacao-o-que-pensam-os-grandes-autores/>> Acesso em: 19 abr. 2010.(In Portuguese)

MARCONI, M., Lakatos, E. M. Research Techniques. 7th edition. Sao Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2008.(In Portuguese)

MATTOS, J. R. L.; GUIMARÃES, L. S. Management of Technology and Innovation: a practical approach. Sao Paulo: Saraiva, 2005.

MATTOS, J. R. L.; GUIMARÃES, L. S. Gestão da Tecnologia e Inovação: uma abordagem prática. São Paulo: Saraiva, 2005. (In Portuguese)

OUR Common Future / World Commission on Environment and Development. - 2nd edition - Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1991.

NOSSO Futuro Comum / Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. – 2ª edição – Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.(In Portuguese)

OECD. Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data About. 3rd edition. DCOM / FINEP, 2005.

OCDE. Manual de Oslo. Diretrizes Para Coleta e Interpretação de Dados Sobre Inovação. 3ª edição. DCOM/FINEP, 2005. (In Portuguese)

PIRES, S. R. I. Strategic Management of Production. Foreword by Oswaldo Luiz Agostinho. Piracicaba: Publisher Unimep, 1995.

PIRES, S. R. I. Gestão Estratégica da Produção. Prefácio de Oswaldo Luiz Agostinho. Piracicaba: Editora Unimep, 1995. (In Portuguese)

PORTAL Innovation. FAQ. Available at: <<http://www.portalinovacao.mct.gov.br>> Access: 02 May 2010.

PORTAL Inovação. Perguntas Frequentes. Disponível em: <<http://www.portalinovacao.mct.gov.br>> Acesso em: 02 mai. 2010.(In Portuguese)

SILVA, C. E. L.; LIMA, G. B. A., Cardoso, A., et al. Sustainable Innovation: A Literature Review. VI National Congress of Management Excellence - Energy, Innovation, Technology and Complexity for Sustainable Management. Niterói, RJ, Brazil, 2010.

SILVA, C. E. L.; LIMA, G. B. A.; CARDOSO, R.; et al. Inovação Sustentável: Uma Revisão Bibliográfica. VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão - Energia, Inovação, Tecnologia e Complexidade para a Gestão Sustentável. Niterói, RJ, Brasil, 2010. (In Portuguese)

SOARES, D. C. S.; DAYS, L. M. M. Management of Information Technology Industry of Electronic Games. XXVIII National Meeting of Production Engineering. The integration of productive chains with the approach of sustainable manufacturing. Rio de Janeiro, RJ, Brazil, 13 to 16 October 2008.

SOARES, D. C. S.; DIAS, L. M. M. Gestão da Informação Tecnológica na Indústria de Jogos Eletrônicos. XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. A integração de cadeias produtivas com a abordagem da manufatura sustentável. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2008. (In Portuguese)

TALENTS for Industry Innovation - International Experiences. Brazilian Agency for Industrial Development - ABDI. Brasília, 2009. Available at: <<http://www.abdi.com.br/>> Access: 02 May 2010.

TALENTOS para Inovação na Indústria – Experiências Internacionais. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/>> Acesso em: 02 mai. 2010. (In Portuguese)

INNOVATION AS A STRATEGY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT PRACTICED BY COMPANIES

Leilane Alves de Argôlo Santos

Graduação em Administração de Empresas
Universidade Salvador (UNIFACS)

E-mail: leilane_argolo@yahoo.com.br

Livia Santos Simões

Especialista em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais na
Indústria - Instituto Federal da Bahia (IFBA)

E-mail: liviasantossimoes@gmail.com

Thomas de Araujo Buck

Doutorado em Informática
Universidade Salvador (UNIFACS)

E-mail: thomasbuck@gmail.com

Abstract: Sustainable development is currently seen as a prerequisite for companies seeking to competitiveness and continuous growth of production. One of the ways to achieve competitiveness is the differentiation of products, processes and services, or innovate. But to be consonant with the social demands of the company needs to demonstrate your concern and interest in preserving the environment impacts causing less degrading and harmful to social welfare. It seeks to identify how sustainable development and innovation influence on routine business and especially how innovation can be used as a strategy for achieving sustainable development by the companies.

Keywords: Innovation, Sustainable Development and Business Strategy.