

Utilização do Conhecimento no Desenvolvimento Econômico: análise de empresas de tecnologia da informação com foco na economia sustentável

Use of Knowledge in Economic Development: An Analysis of Information Technology Companies with a Focus on Sustainable Economy

Robson da Silva Teixeira*

Rodrigo Otávio Lopes de Souza**

*Mestre em Desenvolvimento Local, Centro Universitário Augusto Motta, Unisuam, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.
End. Eletrônico: teixeira@if.ufrj.br

**Pós-Doutor em Engenharia pelo Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon, França.
End. Eletrônico: digootavio@gmail.com

doi:10.18472/SustDeb.v7n1.2016.16190

Recebido em 09.09.2015

Aceito em 29.01.2016

ARTIGO - VARIA

RESUMO

O presente artigo discute o modo como o conhecimento é utilizado no desenvolvimento econômico sustentável. A pesquisa foi elaborada a partir do mapeamento de cinco empresas que trabalham com tecnologia da informação, com o intuito de analisar qualitativamente a relevância dessas empresas no cenário econômico do País e como elas lidam com o produto “conhecimento”. Os resultados evidenciaram que há investimentos na qualificação das equipes de trabalho e na gestão da qualidade dos produtos e serviços por parte de todas as empresas estudadas. Por fim, concluiu-se que há muito espaço para a tecnologia da informação crescer no Brasil, basta investir, principalmente, em inovação.

Palavras-chave: Conhecimento. Tecnologia da Informação. Inovação. Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

We discuss the use of knowledge in sustainable economic development. The survey was drawn from the mapping of five companies that work with information technologies. The goal was to analyze qualitatively the relevance of these enterprises in the economic scenario of each country of origin and the way they deal with “knowledge” as a product. Results showed that all companies studied made investments in the qualification of their work teams and in the management of the quality of products and services. We conclude that there is still much room for the growth of information technology in Brazil, mainly through investments in innovation strategies.

Keywords: Knowledge. Information Technologies. Innovation. Knowledge Economy. Sustainable Development.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo pretende discutir o modo como o conhecimento é utilizado no desenvolvimento econômico. Percebe-se que a transformação da sociedade passa, obrigatoriamente, pela relação estratégica entre informação e o conhecimento que se caracteriza pelo desenvolvimento da ciência e da tecnologia, em prol da sociedade (ARRUDA, 2009). No passado, o valor do trabalho estava nas ações braçais, principalmente aquelas que envolviam a força bruta. Hoje, no entanto, a valorização está no conhecimento, na dita, sociedade da informação. Grandes mudanças e transformações econômicas, políticas e sociais têm sido evidenciadas nas últimas décadas em todo o planeta, com repercussões nas mais recônditas sociedades, gerando uma nova ordem mundial.

A base deste estudo está focada no desenvolvimento econômico sustentável a partir da geração de conhecimento dentro das empresas, por meio de diferentes ações, que podem levar ao chamado conhecimento verde que, segundo Sachs (2008, p. 118), “deve trabalhar em direção a uma estratégia de desenvolvimento que seja ambiental e economicamente sustentável”.

A partir do exposto, este estudo apresentará uma discussão sobre o modo como o conhecimento é utilizado no desenvolvimento econômico sustentável. Para tanto, foi realizado o mapeamento de cinco empresas que trabalham com tecnologia da informação ligada à sustentabilidade, com o intuito de analisar qualitativamente a sua importância para o desenvolvimento econômico sustentável do País e, por fim, identificar os principais desafios enfrentados pelo Brasil neste novo cenário.

2 A NOVA ECONOMIA: OPORTUNIDADES E AMEAÇAS AO DESENVOLVIMENTO

Para entender a forma como essa revolução vem se processando e suas implicações na vida das pessoas, das organizações e no conjunto da sociedade, é necessário entender que o processo de globalização econômica, potencializado pelas novas tecnologias de informação, embora não seja novo, tem características peculiares a esta nova época. E as empresas brasileiras são diretamente afetadas por essas mudanças, pois são obrigadas, para se manterem no mercado, a modificarem toda a sua forma de trabalho para se adequarem às novas exigências, principalmente no que tange à sustentabilidade e à utilização responsável dos recursos naturais. Dentro desse

escopo, a geração de conhecimento torna-se imperativa. O desafio, portanto, não pode ser direcionado apenas para as ações globais, é preciso um esforço conjunto que passa por todas as esferas da sociedade (ALBAGLI, 2009).

Webster (2014) relata que o conhecimento, segundo os teóricos da sociedade de informação, progressivamente influencia o trabalho de duas maneiras: a primeira pelo aumento do conteúdo de conhecimento do trabalho existente, no sentido de que a nova tecnologia adiciona mais do que retira da qualificação dos trabalhadores; a segunda, pela criação e expansão de novos tipos de trabalho no setor do conhecimento. Simultaneamente, o conhecimento não só determinou, em um grau sem precedentes, a inovação técnica e o crescimento econômico, mas está se tornando rapidamente a atividade-chave da economia e a principal determinante da mudança ocupacional. Nessa evolução, o trabalho e o capital, as variáveis básicas da sociedade industrial, foram substituídos pela informação e pelo conhecimento.

Sicsú (2009) ratifica essa afirmação quando diz que a forma brasileira de adesão ao mundo pós-industrial, entendendo-o como o das sociedades que se estruturam em torno do trabalho de produção e propagação da informação, tem que responder à demanda por produção e distribuição de informação de maneira “industrializada”. E é a tradicional fragilidade desse padrão de comportamento, sobretudo no âmbito institucional, que alimenta o mal-estar brasileiro em um mundo movido a partir de informações.

Dados publicados pela Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec (2011) revelam que as empresas brasileiras investem muito pouco de sua receita líquida no custeio de pesquisa e desenvolvimento. Segundo a Pintec, as empresas despenderam 0,71% de sua receita líquida de vendas em pesquisa e desenvolvimento em 2011, fato preocupante já que são setores-chave para o sucesso de uma empresa que quer ter progresso em um mercado cada vez mais competitivo, tanto em nível nacional quanto internacional. O desafio maior das empresas brasileiras é, portanto, produzir e administrar o conhecimento e suas ferramentas de trabalho no sentido mais amplo, isto é, como usar conhecimento para gerar conhecimento e não mais como produzir e distribuir bens materiais.

Para Sant’anna (2014) a diversidade de mudanças é fruto da trindade: tecnologia, inovação e aprimoramento, os quais convergem para uma sociedade pós-moderna em (r)evolução, cujo produto mais competitivo é a informação, subsídio básico para sustentar a capacidade inovadora. Por outro lado, Cocco (2010) acredita que as redes são cada vez mais estudadas como um importante ambiente de inovação e uma instância de agenciamento de aprendizagem, evidenciando que, no mundo atual, para se tornar inovativo, o aprendizado e a interatividade precisam andar juntos.

Percebe-se que as empresas brasileiras trabalham pouco esse conceito de interatividade, que muito pode contribuir para o avanço na geração de conhecimento. Por outro lado, já existem no mercado algumas experiências bem-sucedidas de empresas brasileiras, que trabalham em conjunto com institutos de pesquisa, e essa experiência tem trazido bons resultados. Tem-se, por exemplo, a experiência da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) que, em parceria com a Universidade de Brasília (UnB), tem desenvolvido muitos projetos voltados para o meio rural (ANDRADE, 2004).

A institucionalização do status de recurso para a informação, que ocorre nesse contexto, transforma a informação em objeto passível de políticas econômicas e gerenciais, inclui-se, nesse caso, políticas econômicas e gerenciais voltadas para o desenvolvimento econômico sustentável. Empresas que investem no desenvolvimento econômico sustentável tendem a ter mais sucesso no mercado econômico, pois estão em harmonia com os anseios da população que, cada vez mais, está exigindo das empresas um uso responsável dos recursos naturais e uma preocupação com a sobrevivência da população atual e futura.

Baumgarten (2007) ressalta que um ponto importante na discussão sobre as novas políticas de desenvolvimento produtivo e inovativo é que investir no acesso a novas tecnologias e em sistemas de informação e comunicação avançados é importante, mas não basta. Para tanto, sinaliza-se a necessidade de apoio a empresas que tenham ênfase especial nas políticas de inovação, envolvendo a definição de programas de difusão de tecnologias da informação e de comunicação e programas de capacitação, pois à medida que o homem é o único dotado de um aparato cognitivo e, portanto, capaz de aprender e gerar conhecimentos, ele ganha centralidade no processo de valorização produtiva (COCCO, 2010, p. 25). Por isso é tão importante investir na mão de obra, para torná-la mais competitiva e preparada para lidar com as novas exigências do mercado.

Segundo Sirihal (2005), a inserção do Brasil na sociedade da informação segue caminho contrário e paradoxal ao dos países desenvolvidos, pois ao lado da fácil aceitação dos aparatos tecnológicos, há uma resistência silenciosa, mas tenaz, às práticas necessárias para produzir e organizar a informação. Para Carneiro (2007), o grande problema brasileiro é a valorização do aspecto exterior, no caso, os artefatos tecnológicos, em detrimento da visão do trabalho requerido para a construção e uso de cadeias de informação. Segundo Canela (2009), a lógica que impera no Brasil, em alguns casos, inverte posições e desloca a tecnologia de seu sentido final, isto é, o de ferramenta que tem por objetivo tratar e propagar informação.

Acredita-se que esse fato se deve ao baixo estágio de familiaridade com as tecnologias, de modo que essa transferência de objeto no Brasil é feita a duras penas (CARNEIRO, 2007). Canela (2009) afirma que a precariedade do ambiente de informação governamental afeta também a eficácia das políticas públicas, que não levam em conta os requisitos de informação necessários tanto para formulá-las quanto para sustentá-las em direção aos objetivos desejados.

Fazendo um comparativo com o presente estudo, poderia ser um incentivo ao desenvolvimento econômico sustentável a utilização do conhecimento para gerar tecnologias da informação voltadas para a geração de produtos com fins ao uso responsável dos recursos naturais. Portanto, investir no capital humano é fundamental, pois é por meio dele que o conhecimento é gerado e pode ser melhor utilizado para gerar novas tecnologias com foco na economia sustentável.

Por isso, é de suma importância o estudo de empresas voltadas para o desenvolvimento econômico sustentável a partir da criação de tecnologias da informação. A Nova Economia, caracterizada pelo aumento do comércio, novas tecnologias, investimento estrangeiro, oferece um enorme potencial para o desenvolvimento econômico sustentável.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

Os temas e questões relacionados à tecnologia da informação marcaram profundamente o final do século XX, e permanecerão, segundo Wada (2011), em evidência nos próximos anos, aglutinados em torno de um fenômeno principal: o papel central da informação e do conhecimento no emergente padrão sócio-técnico-econômico, principalmente de empresas preocupadas com a questão da sustentabilidade.

Para Sant'anna (2014) um dos maiores pilares que favorece a consolidação dessas mudanças é o surgimento das novas tecnologias que proporcionam novos métodos de trabalho a serem adotados pelas diversas profissões e em todas as organizações da atualidade. Atualmente, percebem-se novas práticas de produção, comercialização e consumo de bens e serviços. Além disso, verifica-se a cooperação e competição entre os agentes, assim como de circulação e de

valorização do capital, a partir da maior intensidade no uso de informação e conhecimento nesses processos (BAUMGARTEN, 2007).

Sant'anna (2014) relata que a adesão a novas formas de produção, distribuição e consumo dos bens e serviços gerados pelas organizações sociais, bem como a sofisticação dos processos, advinda da evolução tecnológica, vem colocando os mais diferenciados atores, estruturas e organizações existentes no espaço coletivo a adentrarem-se em novos modelos predeterminados, seguindo novas tendências ocasionadas com as perpétuas inovações. A partir dessa constatação, surge então a seguinte indagação: as empresas brasileiras que têm foco na economia sustentável estão preparadas para essa nova Era do Conhecimento? As empresas estão desenvolvendo novos saberes e competências? Elas têm o apoio e incentivo dos órgãos públicos brasileiros que regulam e controlam esse mercado?

A Sociedade da Informação se insere nesse panorama competitivo, em que competitividade, globalização e tecnologias constituem a base triangular para aqueles que desejam manter-se reconhecidos no mercado competitivo (SANT'ANNA, 2014). Trata-se de um estágio revolucionário em que não há outra escolha: adequar-se para não ser marginalizado. Por isso, é fundamental que as empresas brasileiras acompanhem essa nova realidade. E dentro da economia sustentável, essas mudanças são ainda mais urgentes e desafiadoras, pois demandam novos pensamentos e ações.

4 INVESTIMENTO EM INOVAÇÃO

É cada vez mais importante o investimento em inovação, principalmente no contexto do desenvolvimento econômico sustentável. Para que o investimento em inovação seja uma realidade no mercado econômico brasileiro, é fundamental o apoio dos órgãos públicos brasileiros, que devem incentivar as empresas a investirem em inovação, pois é a partir dela que estas desenvolvem novos produtos, muitos deles sustentáveis. Em geral, a inovação é resultado do desvio de algo que, no processo, adquire novas características e formas, que consegue realizar coisas anteriormente não imaginadas. As inovações emergem quando acontecem fatos inesperados que colocam novos problemas e necessidades, abrindo novas possibilidades. Por mudanças no mercado que criam novas exigências, novas tecnologias, instrumentos e maneiras de fazer e produzir, que permitem novas soluções e também pela emergência de novas percepções, conhecimentos e novas formas de interagir que criam novas realidades.

Dentre as várias possibilidades de inovar, aquelas que se referem às inovações de produto ou de processo são conhecidas como inovações tecnológicas. Outros tipos de inovações podem se relacionar a novos mercados, novos modelos de negócios, novos processos e métodos organizacionais, ou até mesmo novas fontes de suprimentos, proporcionando um crescimento sustentável ao longo do tempo. As inovações são importantes porque permitem que as empresas acessem novos conhecimentos, novos mercados, aumentem suas receitas, realizem novas parcerias e aumentem o valor de suas marcas.

Sambiase-Lombardi e Brito (2007) discutem a ideia de que Desenvolvimento Sustentável (DS) pode ser fator de competitividade da firma por meio de dimensões determinadas pelos valores humanos, inovação e capital social, fundamentalmente. Competitividade da firma é vista como a capacidade desta em formular e implantar estratégias e concorrências, que lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado, que só é possível diante de um ambiente natural e social sustentável (FERRAZ, KUPFER & HAGUENAUER, 1996).

O conceito de DS foi concebido em esfera macroambiental e, para que seja fator de competi-

vidade da firma, os autores apresentam uma proposta de transposição desse conceito para o nível da firma. A contribuição dessa proposição está em elaborar um nivelamento dos conceitos de DS e competitividade, chegando a um modelo para a realização de estudos empíricos em organizações.

Do ponto de vista organizacional, Schaltegger e Wagner (2008) já destacavam o crescimento de forma visível na gestão das empresas, por parte dos líderes, nas questões fundamentais do desenvolvimento sustentável. Para esses autores, com as inovações, empresários e gestores estão moldando os mercados e, conseqüentemente, a sociedade, proporcionando melhorias organizacionais, bem como técnicas que podem ser vendidas no mercado com muito sucesso, uma vez que as inovações exigem objetivos ambientais e sociais que podem ser bem-sucedidos em mercados com clientes tracionais.

Nesse sentido, atores e empresas podem ser chamados de “empreendedores sustentáveis”, pois, por meio de novos produtos, serviços, técnicas e formas organizacionais, podem reduzir consideravelmente os impactos ambientais e sociais, aumentando assim a qualidade de vida dos indivíduos.

Por fim, acredita-se que as empresas são o centro da inovação; é por meio delas que as tecnologias, invenções, produtos, enfim, ideias, chegam ao mercado. As empresas devem entender o que é inovação e qual a sua dinâmica. A partir daí elas podem definir uma estratégia em relação à inovação que deve estar alinhada com a estratégia geral da empresa e com a sua visão de futuro.

5 METODOLOGIA

Foram analisados os conteúdos dos sites na Internet de cinco empresas direcionadas à tecnologia da informação para o desenvolvimento econômico sustentável. Utilizou-se a pesquisa qualitativa, a partir da análise do site dessas empresas, investigando produtos tecnológicos, conhecimento e tecnologias que estão sendo desenvolvidas por essas empresas e qual o impacto para a economia do País. Foi analisada, também, a importância desse novo negócio para o Brasil.

Para dar conta dessas questões, foi utilizado o método de observação estruturada, pautada na análise do conteúdo do site, isto é, missão da empresa, objetivo, número de funcionários, faturamento, número de produtos direcionados à tecnologia da informação gerando desenvolvimento econômico sustentável, além da representatividade da empresa no cenário econômico brasileiro.

Utilizou-se como modelo de análise o perfil da apresentação das empresas nos espaços eletrônicos (site), ostentando o termo empresa de tecnologia da informação voltada para o desenvolvimento econômico sustentável na sua designação (nome/título) ou, por outro lado, indicando esses termos em qualquer parte do site, permitindo, assim, reconhecer sua condição.

A partir dessa forma de apresentação encontrada nos websites, foram selecionadas as empresas segundo esse aspecto indicativo da sua qualidade. Ainda, em razão do que se poderia nomear de identidade geográfico-cultural das empresas selecionadas, foram estabelecidos dois indicadores para verificar a situação da instituição ou dos responsáveis quanto à sua localização no Brasil ou no exterior. E considerou-se a presença de qualquer um desses indicadores como válidos.

Portanto, o primeiro indicador está relacionado aos caracteres alfabéticos designados de forma abreviada ao nome do país no sistema de endereçamento do Identificador Universal de Recur-

sos (Universal Resource Identifier – URL). O segundo indicador refere-se à categoria denominada “contato” que apresenta o endereço postal eletrônico (e-mail) no qual consta, também, a identificação do país.

6 ANÁLISE QUALITATIVA DAS EMPRESAS VOLTADAS PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

Após a sondagem, localizaram-se cinco empresas que foram identificadas como: empresa (A), empresa (B), empresa (C), empresa (D) e empresa (E).

Tabela 1 – Empresas voltadas para o desenvolvimento econômico sustentável

EMPRESA	PAÍS	ÁREA DE ATUAÇÃO
Empresa (A)	Brasil (São Paulo)	Agronegócio, água e saneamento, defesa e inteligência, engenharia e serviços, gestão de energia, governo e meio ambiente.
Empresa (B)	Brasil (São Paulo)	Projetos de inovação em processos e produtos que sejam desenvolvidos em parceria entre empresas e instituições de pesquisa tecnológica.
Empresa (C)	Brasil (Santa Catarina)	Mercado de compressores herméticos.
Empresa (D)	Brasil (São Paulo)	Setores de energia elétrica, indústrias de processo e manufatura, infraestrutura e edificações especiais, meio ambiente, mineração e metalurgia, óleo e gás, química e petroquímica.
Empresa (E)	Brasil (Rio de Janeiro)	Soluções tecnológicas – motores elétricos

Fonte: pesquisa Google, 2015.

Os dados utilizados nesta pesquisa foram coletados do portal web de cada uma das empresas, onde estas oferecem uma plataforma para os consumidores se comunicarem e assim trocar experiências sobre suas necessidades e desejos (Tabela 1). Ressalta-se que o pesquisador utilizou sites como ponto central de coleta das informações. A seleção das empresas para este estudo foi efetuada conforme abaixo.

A partir de consulta em site de busca no dia 28 de maio de 2014, buscou-se os termos “tecnologias da informação”, “empresa” e “desenvolvimento econômico sustentável” sendo detectadas 31 empresas, 10 internacionais e 21 nacionais. Dentre as 21 empresas nacionais, foram selecionadas cinco empresas que representavam o objetivo do artigo, que é analisar empresas nacionais que têm foco no desenvolvimento econômico sustentável. O pesquisador, de maneira independente, pôde analisar e codificar os dados coletados para depois reunir suas análises e gerar uma estrutura conjunta das informações coletadas (KOZINETS, 2002).

Todas as cinco empresas pesquisadas tinham em seus sites, o ícone “contatos”, onde estão disponibilizados os endereços de e-mail para informações adicionais. Ao analisar o site das empresas, foi constatada a falta de informação sobre o número de funcionários da empresa e qual o investimento na qualificação deles, por isso, foi enviado por e-mail um questionário, para cada uma das empresas pesquisadas, com as seguintes perguntas: 1. Quantos funcionários fa-

zem parte da sua equipe? 2. Vocês investem na qualificação profissional? 3. Vocês consideram importante para o crescimento da empresa o investimento na qualificação da sua mão de obra?

Análise da Empresa A

A partir da análise da empresa (A) pode-se observar que esta investe 25% do faturamento, cerca de R\$ 12 milhões, em pesquisas e novos projetos. Há um intenso investimento de recursos financeiros e humanos para atender às demandas do setor agrícola. O que é um diferencial da empresa, pois segundo Scolari (2012, p.1), no Brasil existem barreiras que devem ser eliminadas e pontos fracos que devem ser equacionados com relação a investimento e inovação no País.

A empresa (A) desenvolveu um equipamento de automação, instalado em máquinas usadas na colheita de cana-de-açúcar, que permite aos produtores melhorar o desempenho da operação da usina, aumentando a produtividade. Para a economia de combustível nas colhedoras de cana, há um computador de bordo que monitora o peso da carga e adapta a velocidade da máquina agrícola; dessa forma, o consumo de diesel cai, em média, 15%.

Uma espécie de balança produzida pela empresa é colocada na colhedora de cana e identifica a quantidade colhida em cada área da lavoura. A partir dessa informação, é montado um mapa que mostra onde há maior ou menor produção. Com o mapa em mãos, a usina pode intervir pontualmente, o que evita o desperdício de insumos. Fato esse que corrobora as ideias de Lustosa (2011, p.115) que relata que “o desenvolvimento tecnológico na direção de um padrão de produção menos agressivo ao meio ambiente é visto como uma solução ao desperdício de insumos”.

Portanto, essa empresa procura sempre desenvolver atualizações tecnológicas, em busca de eficiência na gestão, visando à satisfação do cliente e seu retorno no investimento. Prado (2011) acredita que a meta de qualquer empresa é a maximização do seu valor, o que direciona investimentos e especialização da organização, ou seja, as empresas focam seus recursos nas atividades fins que lhe trazem sua real rentabilidade. A empresa realiza investimentos na qualificação da sua equipe de trabalho para atuar na implantação de seus produtos e disponibilizar serviços aos clientes.

Santos (2012) ressalta que as empresas podem, a partir de programas de capacitação, proporcionar aos trabalhadores atividades que permitam a qualificação e/ou requalificação profissional, a fim de que adquiram competências e seus desenvolvimentos conjunturais no trabalho. Esses aspectos irão refletir na gestão da qualidade de seus produtos e serviços, garantindo assim um resultado satisfatório à empresa e aos seus clientes.

A empresa tem como missão atender e antecipar as necessidades do mercado voltado para o desenvolvimento econômico sustentável com excelência e inovação, agregando valor aos produtos por meio da qualidade e eficiência de soluções com contínua busca pelo retorno de investimento. Conta com um quadro de funcionários amplo, tendo 98 funcionários/parceiros e tem por objetivo ser referência no setor de automação operacional, mediante um crescimento sustentável, sempre ressaltando a inovação e a qualidade dos serviços aos clientes e parceiros, valorizados pelo entusiasmo e comprometimento da equipe de colaboradores em um ambiente motivador.

É a principal empresa de automação agrícola dos mercados em que está presente; é destaque pela qualidade dos trabalhos de implantação e gestão de processos operacionais no campo por toda a América Latina. Observou-se um contínuo investimento na qualificação dos funcionários e parceiros.

Análise da Empresa B

A empresa (B) é uma empresa brasileira de pesquisa e inovação industrial que tem o objetivo de estimular projetos cooperativos entre empresas brasileiras e instituições de pesquisa; desenvolve projetos de cooperação com o segmento voltado para a área de Bionanomanufatura. Os projetos da empresa estão direcionados para quatro grandes áreas de plataformas tecnológicas em Bionanomanufatura, tais como: Biotecnologia, Nanotecnologia, Microtecnologia e Metrologia de ultraprecisão. A empresa tem no seu cadastro, aproximadamente, 42 funcionários.

É uma organização social criada para estimular os encontros das empresas com pesquisadores e agências de fomento. O grande diferencial da empresa é reunir as diversas fontes de recursos, como a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), a Agência Nacional de Petróleo (ANP) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), possibilitando maior agilidade no tráfego de informações durante o processo.

As diversas fontes de recursos podem trabalhar focadas em áreas estratégicas e em planos de inovação que permitam acompanhar o desenvolvimento de uma empresa para além de um projeto específico. Esse acompanhamento feito pelas fontes de recursos permite apoiar os projetos e avaliar se a empresa beneficiada com o recurso está preparada para levar adiante as atividades inovadoras; pois para a Fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) (2009) o investimento em inovação e tecnologia permite fortalecer a base produtiva e a capacidade de geração de conhecimento no País.

Tem como missão contribuir para o desenvolvimento da inovação na indústria brasileira por meio do fortalecimento de sua colaboração com institutos de pesquisas e universidades. Com foco no desenvolvimento sustentável, seu objetivo é ser reconhecida como instituição inovadora na promoção de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) para a indústria no Brasil com agilidade, eficiência e qualidade. Oferece os seguintes serviços: comunicação ótica, sistemas inteligentes de software e automação, tecnologia de dutos, tecnologias em refrigeração e tecnologia química industrial. Tem como ação principal mediar reuniões entre empresas, pesquisadores e agências de fomento, com o intuito de agilizar e otimizar todos os trâmites. O financiamento da instituição obedece à seguinte regra geral: pode investir até 1/3 das despesas das unidades com projetos de PD&I.

Análise da Empresa C

A empresa (C) trabalha com a comercialização de compressores herméticos e soluções para refrigeração, procurando atender o mercado brasileiro atualmente dependente de importações. A expansão da empresa deriva de sua trajetória de 42 anos de inovação. Atualmente, a empresa multinacional tem linhas de produção em quatro países, incluindo o Brasil e investe em recursos para novos negócios. A empresa aposta na sustentabilidade, sendo pioneira no desenvolvimento de tecnologias voltadas para o desenvolvimento econômico sustentável. Os produtos da empresa possuem eficiência energética e seus compressores consomem menos energia e são produzidos com menos matéria-prima. Os compressores com gases refrigerantes são inovações que marcam o pioneirismo da empresa; seus produtos são direcionados à refrigeração doméstica e comercial. O objetivo da empresa é desenvolver produtos cada vez melhores em capacidade e consumo de energia.

O principal avanço tecnológico apresentado por esta empresa é que os compressores não utilizam os CFCs (gases que destroem a camada de ozônio). Esse diferencial é uma boa proposta

para romper as dificuldades de promoção da inovação tecnológica no Brasil, pois colabora na realização de uma prospecção tecnológica a fim de definir “tecnologias-chaves” para o País, tanto para explorar novas oportunidades quanto para atender aos requisitos atuais de capacitação tecnológica (ROCHA, 1997).

A empresa C possui 74 funcionários e tem como missão oferecer soluções inovadoras para uma melhor qualidade de vida, pautando seus valores em respeito, integridade e trabalho em equipe. Tem como pilares de negócios, a liderança tecnológica, a excelência operacional e a sustentabilidade. A criação da empresa, inicialmente, pretendia suprir a indústria brasileira de refrigeradores, na época dependente da importação de compressores. Mas, na década seguinte, já alcançou autonomia tecnológica, e o diferencial em inovação possibilitou comercializar seus produtos nos cinco continentes. Ela aposta em inovação e tecnologia para poder crescer por meio de produtos, aplicações e negócios de refrigeração, que proporcionam grande redução no consumo de energia e água. Além disso, mantém o compromisso de investir cerca de 3% da sua receita líquida no custeio de pesquisa e desenvolvimento. Ressalta-se que é uma empresa especializada em soluções para refrigeração, e que veio a se tornar líder mundial no mercado de compressores herméticos.

Análise da Empresa D

A empresa (D), especializada em projetos de infraestrutura, desenvolve projetos para as áreas de infraestrutura nos setores de energia elétrica, indústrias de processo e manufatura, infraestrutura e edificações especiais, meio ambiente, mineração e metalurgia, óleo e gás, química e petroquímica. Como principal característica, a empresa desenvolve em seus funcionários a valorização do desenvolvimento social, econômico e natural.

A avaliação dos riscos ambientais, utilizando tecnologias sustentáveis nos projetos desenvolvidos, visa minimizar os danos à natureza. Para Montibeller-Filho (2004, p. 54), o desenvolvimento sustentável é um “processo contínuo de melhoria das condições de vida (de todos os povos), enquanto minimiza o uso de recursos naturais, causando um mínimo de distúrbios ou desequilíbrios ao ecossistema”.

É uma comunidade de profissionais, estruturada com base no conhecimento, identificada pela sua capacidade de inovar e tem a busca da excelência como conceito-guia. Há uma grande preocupação com a preservação do meio ambiente. Tem por objetivo empreender e prover soluções de infraestrutura que criem valor para os clientes; proporcionar condições de realização profissional e humana aos seus profissionais; ser agente ativo do processo de desenvolvimento da sociedade e de cuidado com os recursos naturais. É uma empresa brasileira de engenharia dedicada a prover soluções de infraestrutura para setores-chave da economia. Atua, também, no desenvolvimento de software e hardware para o mercado de telecomunicações. A empresa tem 93 funcionários e desenvolve ações que visam estruturar negócios na área ambiental, com o objetivo de fazer da sustentabilidade o eixo determinante de suas atividades. Essa medida só é possível porque há um contínuo investimento na qualificação profissional.

Análise da Empresa E

Por último, a empresa (E), que tem como foco o desenvolvimento de soluções tecnológicas, na área de geração de energia, como um motor (Stirling) que se constitui em uma alternativa sustentável para a geração de energia elétrica em áreas rurais isoladas. Segundo a empresa, o

motor se baseia no princípio da expansão de gases e na troca de calor para resfriamento, usando uma fonte de calor limpa, como o sol, ou até a chama de uma lamparina.

Em alguns estados brasileiros, principalmente na região amazônica, verifica-se também a importância de motores de combustão interna para a geração de energia elétrica e atendimento a comunidades isoladas do sistema elétrico (MARTINS, 2005), como o “Projeto Luz para Todos”, que é um conjunto de medidas públicas do Brasil, que visa levar eletrificação a áreas remotas, cobrando um preço subsidiado pelo Governo Federal, governos estaduais e distribuidoras. O grande diferencial está no fato dos motores serem de simples manutenção e poderem ser difundidos em larga escala, sem prejuízo para o meio ambiente.

A empresa E conta com 28 funcionários e tem como missão colocar a melhor tecnologia a serviço dos clientes e assim deixá-los em um nível de competitividade privilegiado. Tem como base a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente. Tem como objetivo crescer, cada vez mais, nas áreas de consultoria e tecnologia; sua base está focada nas ciências exatas e nas artes. Juntando essas duas linhas de conhecimento, a empresa vem misturando criatividade, matemática e emoção para entregar aos seus clientes a “tecnologia no estado da arte”. Oferece soluções tecnológicas – motores elétricos. Elaboração do thermo electric generator (TEG), uma espécie de cerâmica que agrega semicondutores com capacidade de gerar energia de uma fonte de calor qualquer. O objetivo da empresa é criar um modelo de produto que possa atender de forma prática e inovadora às demandas da população com dificuldades de acesso à energia, seja pela instabilidade do fornecimento ou pela dificuldade de acesso a áreas remotas.

Ressalta-se que os dados analisados indicaram que todas as empresas pesquisadas investem na qualificação profissional e que a consideram fundamental para o sucesso da sua empresa.

7 CONCLUSÕES

Os resultados apresentados apontam que as cinco empresas investigadas têm na sua missão o compromisso com o desenvolvimento econômico sustentável. Esse processo se dá a partir de ações que vão muito além do desenvolvimento de produtos e tecnologias voltados para a sustentabilidade; essas ações estão diluídas em vários setores das empresas, indo da missão às ações práticas, como por exemplo: treinamentos, cursos e palestras oferecidos aos seus funcionários.

Ao analisar a questão da utilização do conhecimento para gerar tecnologias da informação, o presente artigo possibilitou constatar que os órgãos públicos brasileiros, responsáveis por gerir os recursos públicos e o consequente investimento no desenvolvimento econômico sustentável, precisam tornar as ações mais efetivas, isto é, possibilitar que mais empresas se interessem em desenvolver produtos e serviços com cunho sustentável. Faz-se necessário um apoio a empresas que apostem na inovação, pois a partir da inovação, as empresas possibilitam o surgimento de novos produtos sustentáveis.

A partir deste estudo, pode-se afirmar que é possível ser sustentável. As empresas devem ter responsabilidade social, econômica e ambiental e, a partir de seu público interno, devem estar constantemente comprometidas na busca ininterrupta de soluções sustentavelmente corretas. Pois a questão do desenvolvimento sustentável tem sido assunto em várias instituições privadas, públicas e, inclusive, em âmbito internacional, devido à importância na criação de projetos que visam à sustentabilidade. Essa nova tendência influencia e impõe mudanças nos panoramas empresariais no que diz respeito ao padrão de concorrência e competitividade.

Por fim, conclui-se que a crise mundial tem reorganizado a dinâmica de comércio e produção entre os países e dentro do próprio país; a inovação é um vetor fundamental para aproveitar as oportunidades que se abrem ao Brasil.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. A nova centralidade do imaterial e o desafio do desenvolvimento sustentável, **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, Nova Série, São Paulo, v. 5, n. 1/2, p. 104-116, jan./dez. 2009.

ALMEIDA, S. F. Novas tecnologias de informação e desenvolvimento humano sustentável. **Qualit@s – Revista Eletrônica**, v. 1, n.1, p. 1-21, 2005.

ANDRADE, S. A. C. R. **Inclusão digital nas empresas de base industrial**: a utilização de tecnologias da informação e comunicação. 2004. Monografia (Especialização em Inteligência Organizacional e Competitiva na Sociedade da Informação) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília.

ARRUDA, R. G. Unidades de informação e sustentabilidade: requisitos para organizações do conhecimento: o caso Embrapa, **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, Nova Série, São Paulo, v. 5, n. 1/2, p. 28-41, 2009.

BASTOS, A. V. B. (2006). Trabalho e qualificação: questões conceituais e desafios postos pelo cenário de reestruturação produtiva. In: BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G. S.; MOURÃO, L. (Orgs.). **Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho**: fundamentos para a gestão de pessoas. Porto Alegre: Artmed.

BAUMGARTEN, M. Geopolítica do conhecimento e da informação: semiperiferia e estratégia de desenvolvimento. **Liinc em Revista**, v. 3, n. 1, p. 17-33, março 2007. Disponível em: <http://www.ces.uc.pt/myces/UserFiles/encontros/185_Resumo_Mesa_Seminario_LIINC_2006.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2013.

BORGES, M. A. G. O profissional da informação: somatório de formações, competência e habilidades. In: BAPTISTA, S. G.; MUELLER, S. P. M. (Org.). **Profissional da informação**: o espaço de trabalho. Brasília: Thesaurus, 2004. p. 55-69.

CANELA, G. **Acesso à informação e controle social das políticas públicas**. Brasília, DF: ANDI; Artigo 19, 2009. 132 p.

CARNEIRO, R. de M. Dinâmica de crescimento da economia: uma visão de longo prazo. Texto para Discussão. **IE/UNICAMP**, Campinas, n. 130, p. 1-70, ago. 2007.

CASTELLS, M. **A Sociedade em rede**. 10. ed. São Paulo: Paz e Terra. 2007.

COCCO, G. Indicadores de inovação e capitalismo cognitivo. In: **Bases conceituais em pesquisa, desenvolvimento e inovação**: implicações para políticas no Brasil. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010. 214 p.

DOWBOR, L. **Riscos e oportunidades em tempos de mudanças**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire; Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2010.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. (1996). **Made in Brazil**. RJ: Editora Campus.

IPEA. **Brasil em desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas** / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. – Brasília: IPEA, 2009. 340 p.

KAHIN, B. (2009) Knowledge markets in cyberspace? The Multiple faces of globalization. Madrid. BBVA. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.ccianet.org/CCIA/files/ccLibraryFiles/Filename/00000000293/Knowledge-Markets-in-Cyberspace.pdf>.

KOZINETS, R. V. The field behind the screen: using netnography for marketing research in on-line communities. **Journal of Marketing Research**, v. 39, n. 2, 61-72, February 2002.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (Ed.). **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ e Contraponto, 2005.

LUSTOSA, M. C. J. Inovação e tecnologia para uma economia verde: questões fundamentais. **Política Ambiental**, Belo Horizonte, n. 8, jun. 2011.

MACULAN, A. M.; MERINO, J. C. Como avaliar a transferência do conhecimento na interação Universidade-Empresa? In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO, 20, São Paulo: NPGCT/IA/USP, 1988. **Anais...** São Paulo, 1998.

MARTINS, O. **Geração de energia elétrica com motores a diesel ou com motores especiais utilizando biocombustíveis (óleos vegetais)**. IEE-USP/Cenbio, 2005. Disponível em: <<http://www.cori.unicamp.br/foruns/agro/evento9/osvaldo-Bio.ppt#256,1,Slide1>>. Acesso em: 12 set. 2014.

MONTIBELLER FILHO, G. **O mito do desenvolvimento Sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. Florianópolis: Ed. da UFCS, 2004.

PRADO, M. F. A eficiência na gestão de estoques em empresas comerciais: uma análise de correlação. **Qualit@s Revista eletrônica**, v. 12, n. 2, 2011.

ROCHA NETO, I. **Educação & Tecnologia**. Periódico dos Programas de Pós-Graduação em Tecnologia dos Cefets – PR/MG/RJ. Curitiba: CEFET/PR, Ano 1, Dezembro 1997.

SACHS, I. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 151 p.

SAMBIASE-LOMBARDI, M. F; BRITO, E. Z. P. (2007). Desenvolvimento sustentável como fator de competitividade [CD-ROM]. **Anais do Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração**, ENANPAD, Rio de Janeiro.

SANT'ANNA, J. *et al.* Sociedade da informação x biblioteconomia: em busca do moderno profissional da informação (MIP). **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**. São Paulo, v. 10, n. 1, p. 68-85, jan./jun.2014.

SANTOS, A. R. B. dos. **A importância da qualificação do trabalhador para qualidade na construção civil**. 2012; p. 1-14. Disponível em: < http://info.ucsal.br/banmon/Arquivos/Art3_0078.pdf> Acesso em: 04 jul. 2013.

SBRAGIA, R. *et al.* **Inovação**. Editora Clío. 2006.

SCHALTEGGER, S.; WAGNER, M. (2008). Types of sustainable entrepreneurship and conditions for sustainability innovation: from the administration of a technical challenge to the management of an entrepreneurial opportunity, UK: Edward Elgar. In: WÜSTENHAGEN, R.; HAMSCHMIDT, J., SHARMA, S.; STARIK, M. **Sustainable innovation and entrepreneurship**. Cheltenham. UK: Edward Elgar, p. 27-48.

SCOLARI, D. D. G. **Produção agrícola mundial: o potencial do Brasil.** Brasília, DF: Embrapa, 2012. 42 p. Disponível em: <http://www.abifina.org.br/arquivos/abf_publicacoes/producao_agricola_mundial.pdf> Acesso em: 04 jul. 2013.

SICSÚ, J.; CASTELAR, A. **Sociedade e economia: estratégias de crescimento e desenvolvimento.** Brasília: Ipea, 2009. 252 p.

SIRIHAL D.; ADRIANA B. **Informação, comunicação e sociabilidade via Internet: um estudo das interações no ciberespaço entre membros do Movimento Escoteiro.** 2005. 254 f. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

VIOTTI, E. National Learning Systems: a new approach on technological change in late industrializing economies and **evidences from the cases of Brazil and South Korea.** Technological Forecasting and Social Change, v. 69, n. 7, p. 653-680, set. 2002.

WADA, E. K.; GASTAL, S. de A. Relato – VIII Seminário ANPTUR 2011 Balneário Camboriú/SC. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo.** v. 5, n. 3, p. 438-447, dez. 2011.

WEBSTER, F., **Theories of the Information Society,** Routledge, 4. ed., 416 p., 2014.

