

## Um estudo de caso em empresas de tecnologia da informação com foco na economia sustentável

Robson da Silva Teixeira  
Rodrigo Otavio Lopes de Souza  
Katia Eliane Santos Avelar

**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.

### 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. A base deste estudo está focada no desenvolvimento econômico sustentável a partir da geração de conhecimento dentro das empresas, através 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 ambientalmente e economicamente sustentável.

Grandes mudanças e transformações econômicas, políticas e sociais têm sido

evidenciadas nas últimas décadas em todo o planeta, com repercussões nas mais ricas sociedades, gerando uma nova ordem mundial. Segundo Almeida (2005, p.2), no final dos anos sessenta foram intensas as modificações socioeconômicas associadas ao processo de internacionalização da economia mundial. Para a autora, esse processo ganhou características próprias a partir do enorme salto qualitativo ocorrido nas tecnologias da informação, que permitiram, no âmbito das organizações, a reestruturação das estratégias de produção e distribuição das empresas. Essa medida possibilitou profundas alterações na forma de organização da atividade produtiva, que passou a ir além da busca por mercados globais, tornando-se ela própria global. Ressalta-se, portanto, a importância que a economia do conhecimento, baseada em tecnologias da informação, representa para o atual processo de globalização econômica.

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 importância delas 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, potencializada pelas novas tecnologias de informação, embora não seja novo, têm características peculiares a esta nova época. Segundo o Relatório do Desenvolvimento Humano 1999 (PNUD, 1999, p. 4), “[...] a globalização é mais do que o fluxo de dinheiro e mercadorias – é a crescente interdependência das pessoas em todo o mundo e [...] integra não apenas a economia, mas a cultura, a tecnologia e a governança.” Nesse cenário, as empresas brasileiras são diretamente afetadas por tais 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 imperativo.

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) relatou 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. Nesta evolução, o trabalho e o capital, as variáveis básicas da sociedade industrial, foram substituídos pela informação e pelo conhecimento.

Desta forma, a teoria do valor do trabalho, da maneira formulada por uma sucessão de pensadores clássicos, de Locker e Smith a Ricardo e Marx, foi obrigada a ceder lugar a uma “teoria do valor do conhecimento”. Para Vieira (2005), o capital formado pelo conhecimento predominou sobre o capital material na estrutura da economia. Entretanto, a sociedade de informação não é produto de mudanças recentes; mas, sim, de aumentos na velocidade do processamento material e dos fluxos através da economia material, que se iniciaram há mais de um século. Por isso, mas do que nunca as empresas brasileira devem estar preparadas, econômica e socialmente para essa nova Era do Conhecimento e, neste ponto, as políticas públicas têm fundamental importância, pois direcionam as ações e ditam como devem ser seguidas e colocadas em prática.

Faz-se necessário ressaltar que a recomendação principal refere-se à definição e exercício de um papel mais ativo e coordenado por parte do governo brasileiro, orientando uma forma de inserção do país na Era do conhecimento, sob o risco de continuar o mesmo sendo dependente e extremamente fragilizado (LASTRES; ALBAGLI, 1999).

Sicsúe Castelar (2009) ratificaram esta afirmação, quando disseram que a forma

brasileira de adesão ao mundo pós-industrial, entendo-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 num mundo movido a partir de informações.

Dados publicados pela Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica - Pintec (2011) revelaram 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 num mercado cada vez mais competitivo, tanto a 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 Metzger (2002, p. 19), dentro desse entendimento, a informação possui uma materialidade que contém, nela mesma, dimensões institucionais, contextuais, sociais, culturais com permanência no tempo e no espaço.

Numa perspectiva que aproxima os conceitos de rede e informação, Marteleto (2007) lembrou a ideia de conectividade para ressaltar que os produtores de conhecimentos raramente trabalham isoladamente, mas inseridos em amplas redes das quais fazem parte os laboratórios, as universidades, os organismos nacionais e internacionais, dentre outras múltiplas mediações.

Para Sant’anna et al. (2014), a diversidade de mudanças é fruto da trindade: tecnologias, 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) afirmou 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.

A interatividade no processo de inovação foi o foco do trabalho de Lastres; Cassiolato; Arroio (2005), destacando que, juntamente com o aprendizado, as formas de interação têm seu desenvolvimento fortemente associadas à disponibilidade das tecnologias da informação, cuja importância estratégica está na possibilidade de integrar concretamente atividades de pesquisa espacialmente dispersas, resultando na formulação dos conceitos de redes de pesquisa e de redes de conhecimentos.

Percebe-se que as empresas brasileiras trabalham pouco este 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 ao 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; pois, empresas que investem no desenvolvimento econômico sustentável tendem a ter mais sucesso no mercado econômico, uma vez que 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.

Analizando estas questões acredita-se que a mais surpreendente e reveladora para os objetivos do presente artigo seja como a questão tecnológica é tratada pelos órgãos públicos brasileiros, que erroneamente acreditam que apenas adquirir tecnologia da informação é o suficiente, pois sabe-se que a tecnologia da informação não é um fim em si mesma, é um conjunto de recursos que pode trazer efetividade e eficiência aos programas (MALIN, 1998).

Baumgarten (2007) ressaltou 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 avançado é importante, mas não basta. Lastres e Albagli(1999) acreditaram ser primordial contar com uma base de conhecimento sustentada por um processo de aprendizado contínuo. 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, a 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 Duarte (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.

Percebe-se que o país não se estruturou para acompanhar essas mudanças e, por isso, encontra-se em desvantagem se comparado a outros países.

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 este 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). Jardim (1999), em seu trabalho sobre a opacidade informacional do estado brasileiro, refere-se a essa situação como o “caos informacional da administração pública brasileira, na sua teia de estruturas organizacionais e nos contenciosos legais entre seus aparelhos. Para o autor, nesse frouxo regime de informação, os órgãos públicos tendem a se relacionar com suas informações como se estas fossem objetivo de apropriação privada.

Canela (2009) afirmou 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, que fazendo um comparativo com o presente estudo, poderia ser um incentivo ao desenvolvimento econômico sustentável a partir da 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 através 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. Baseado em Lastres e Albagli (1999), percebe-se que a situação atual da economia mundial direcionada ao desenvolvimento sustentável tem pela frente grandes desafios a serem enfrentados, tais como:

1. O desenvolvimento de novas formas não apenas de produzir e comercializar novos e antigos bens e serviços, mas, também, de promover, estimular e financiar de forma inovadora o desenvolvimento sustentável industrial, bem como as novas questões éticas, políticas, sociais e jurídicas, caracterizando a emergência de uma era, sociedade ou economia da informação e do conhecimento.
2. A ascensão de novas (e renovadas) forças econômicas, políticas, sociais e culturais, operando à escala mundial, bem como a crescente subordinação das políticas nacionais a condicionamentos externos.

Portanto, a Nova Economia, caracterizada pelo aumento do comércio, novas tecnologias, investimento estrangeiro, oferece um enorme potencial para o desenvolvimento econômico sustentável. Entretanto, as oportunidades e benefícios da globalização têm que ser bem administradas pelos órgãos públicos, de forma que se tenha uma sociedade pautada em ética, segurança humana e sustentabilidade.

### 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 Wadae Gastal (2011), em evidência nos próximos anos, aglutinados em torno de dois fenômenos principais, que estão fortemente interligados: 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 et al. (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 em todas as organizações da atualidade.

Lastres e Albagli(1999) corroboraram com esta afirmação, apontando que a Era do Conhecimento representará o ponto central das preocupações e análises dos estudiosos da sociedade da informação, onde esta Era se caracteriza pela "...conjunção de uma série de inovações, a partir das quais a informação e o conhecimento passaram a desempenhar um novo e estratégico papel..." (LASTRES; ALBAGLI, 1999, p. 32).

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 et al. (2014) relataram 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, advindos da evolução tecnológica, vêm colocando os mais diferenciados atores, estruturas e organizações existentes no espaço coletivo a adentrarem-se em novos modelos pré-determinados, seguindo novas tendências ocasionadas com as perpétuas inovações.

Para Moran e Almeida (2005), essas práticas se apoiam em novos saberes e competências, em novos aparatos e instrumentais tecnológicos, novas formas de inovar e de organizar o processo produtivo, expressando-se assim uma nova economia ou um novo padrão técnico-econômico e ensejando, também, a necessidade de novas abordagens na



própria teoria econômica e do valor, pois “o desenvolvimento, a difusão e a convergência das tecnologias da informação e comunicação são vistos como centrais na conformação dessa nova dinâmica técnico-econômica”.

Borges (2004, p. 56) defendeu que a revolução tecnológica proporciona à sociedade o aparecimento de novos recursos a serem utilizados, de forma que a interferência do ser humano sobre o ambiente em que atua se faz de forma mais ágil, cada vez mais instantânea. Assim, segundo esse autor, o “[...] avanço tecnológico alterou a noção de espaço e de tempo [...]”, ocasionando ao mercado consumidor a oferta de serviços e produtos cada dia mais sofisticados, provocando o aparecimento de alguns e o desaparecimento de outros. Assim, “[...] A tecnologia tornou-se, ao mesmo tempo oportunidade e risco (BORGES, 2004, p. 56)”. Nesse cenário de constantes inovações, surge uma tendência competitiva em que a intensificação da concorrência tem levado a economia mundial a ser cada dia mais competitiva, pois

[...] muitas empresas estão se deslocando para novos mercados ou áreas de produção, surgindo novos concorrentes para os que já exploram determinado nicho de mercado. Se por um lado há uma ampliação de determinados mercados, como o de varejo e dos serviços financeiros, por outro lado contata-se uma queda na demanda em vários setores, criando uma capacidade ociosa (BORGES, 2004, p. 56).

A partir desta 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?

Lastres e Albagli (1999) afirmaram que deter o “poder” não se restringe mais ao domínio dos meios materiais e dos aparatos políticos e institucionais, mas que, cada vez mais, define-se a partir do controle sobre o imaterial e o intangível – seja das informações e conhecimentos, seja das ideias, dos gostos e dos desejos de indivíduos. Portanto, neste contexto, exigem-se novos modelos e instrumentos institucionais, normativos e

reguladores, bem como novas políticas industriais, tecnológicas e de inovação. Estas devem ser capazes de responder pelas questões que tratam da nova realidade sócio-técnico-econômica e, no campo do desenvolvimento econômico sustentável, essas demandas são ainda mais urgentes, pois os debates sobre as questões de preservação do meio ambiente e do uso responsável dos recursos naturais se tornaram muito mais frequentes.

Castells (2007, p. 57) relatou que num cenário de constantes transformações e quebras de paradigmas que a sociedade vem vivendo nos últimos anos, destaca-se as tecnologias de informação como fator central deste ciclo de mudanças. Um dos fatores que modifica completamente o contexto das empresas diante da sociedade contemporânea diz respeito à evolução frenética das tecnologias, em especial das redes de informação, isto é, as novas tecnologias da informação têm integrado o mundo em redes globais.

A Sociedade da Informação se insere nesse panorama competitivo, em que competitividade, globalização e tecnologias constituem a base triangular para aqueles que desejam manterem-se reconhecidos no mercado competitivo (SANT'ANNA et al., 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.

Fica claro que o novo panorama social exige das organizações a adesão às mais diferenciadas mudanças em todos os sentidos, visando a adequação nesta sociedade competitiva e instável, permeada pela globalização e novas tecnologias, o que irá provocar, outrossim, mudanças nos recursos tecnológicos, materiais, pessoais e institucionais das empresas. 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 dentro do desenvolvimento econômico sustentável e, 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 as empresas desenvolvem novos produtos, muito deles sustentáveis.

Em geral, a inovação é resultado do desvio de algo que, no processo, adquire novas características e formas, que conseguem 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; 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, proporcionando um crescimento sustentável ao longo do tempo. As inovações são importantes porque elas permitem que as empresas acessem novos conhecimentos, novos mercados, aumentem suas receitas, realizem novas parcerias e aumentem o valor de suas marcas.

No que diz respeito ao estímulo para o desenvolvimento de inovação, pesquisadores relatam algumas estratégias de sucesso, como, por exemplo, na Ásia, se atuou na geração de um ambiente de aprendizagem nas organizações, que usou a cópia como elemento propulsor e muito investimento na qualificação das pessoas, criando, assim, o que Viotti (2002) chamou de Sistema Nacional de Aprendizagem.

Segundo Bastos (2006), a qualificação profissional pode ser compreendida como poderosa explicação para o êxito ou as restrições das pessoas e mesmo dos países em transitarem por esse cenário turbulento de reestruturação produtiva e da globalização. O autor defende a ideia de que Indivíduo, Escola, Empresa e Estado estão implicados no diagnóstico e equacionamento dos desafios de qualificação que emergem na contemporaneidade. E dentro do desenvolvimento econômico sustentável, os desafios da qualificação da mão de obra são de extrema importância e fundamentais para as empresas que querem ter êxito num mercado em constante mudança e muito competitivo.

Para Bastos (2006), apesar da grande diversidade que marca os usos do conceito de

qualificação, eles podem ser sintetizados em três grandes concepções: a) como um conjunto de características das rotinas de trabalho, expressa empiricamente como tempo de aprendizagem no trabalho ou por capacidades adquiríveis por treinamento; b) como decorrência do grau de autonomia do trabalhador e, por isso, oposta ao controle gerencial; c) como construção social complexa e contraditória.

A Internet vem gerando uma nova realidade para a inovação, as possibilidades estão todas presentes nesta plataforma, basta desenvolver as “sinapses” necessárias. Isto leva a uma aceleração do surgimento de novas ideias e um encurtamento do processo de inovação; aproximando criação, desenvolvimento e gestão e até mesmo misturando-os. Nessa linha, a denominada “inovação aberta” permite às empresas e instituições buscar fora do seus limites organizacionais as fontes para inovar a pesquisa e outros componentes necessários para desenvolver produtos, serviços e processos inovadores (KAHIN, 2009).

Sambiase-Lombardi e Brito (2007) discutiram 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 concorrentes, 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 macro-ambiental, para que seja fator de competitividade da firma, os autores apresentaram uma proposta de transposição deste conceito para o nível da firma. A contribuição desta proposição está em elaborar um nivelamento dos conceitos de DS e competitividade, chegando a um modelo para a realização de estudos empíricos em organizações.

As políticas desenvolvidas para inovação, hoje em dia, se centram quase exclusivamente no produto, em sua manifestação como ideia, desenvolvimento e gestão. Segundo Mattei (2011), o desenvolvimento industrial tardio e voltado à substituição de importações moldou uma economia brasileira que não valoriza a inovação. Segundo o autor, o Brasil está em 13º lugar no ranking mundial de produção de artigos acadêmicos e ao mesmo tempo é o último colocado dos BRICs (grupo formado por Brasil, Rússia,

Índia e China) em número de pedidos de patentes internacionais.

Por outro lado, quando se trata de investimento em inovação, tem-se um dado preocupante. O setor privado investe apenas 0,55% do PIB nacional em inovação, atrás do volume aplicado pela esfera pública, de 0,61% uma lógica alimentada pelos recursos disponibilizados, suficientes para a elaboração de papers, mas não para o lançamento de um novo produto ou serviço (DOWBOR, 2010). Segundo o autor, a efetiva aplicação dos recursos depende, porém, do avanço de outras diretrizes importantes, como a descentralização dos agentes financiadores e a integração entre as instituições de fomento e pesquisa e as empresas, além da desburocratização dos incentivos.

Sbragia et al.(2006) defenderam a contribuição e o papel da inovação tecnológica para o desenvolvimento das firmas e do ambiente socioeconômico dos países, sendo por meio da criação de novas oportunidades de negócios, que deixam claras as ligações entre competitividade e empresas e, até mesmo, entre países. Num contexto macroambiental, o desenvolvimento sustentável tem sido usado por muitos grupos e de diversas maneiras, onde é tido como o processo de mudanças onde a exploração de recursos, direção dos investimentos, orientação do desenvolvimento tecnológico e alterações institucionais são realizadas de maneira consistente com as necessidades atuais e futuras.

Do ponto de vista organizacional, Schaltegger eWagner (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 à 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, atorese empresaspodem ser chamados de"empreendedorossustentáveis", 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 mapeados os conteúdos dos sites na Internet de cinco empresas direcionadas à tecnologia da informação para o desenvolvimento econômico sustentável. Essas empresas estão desenvolvendo tecnologias da informação voltadas para o desenvolvimento econômico sustentável, isto é, geram conhecimento com valor de mercado (produto), a partir de tecnologias da informação voltadas para a questão da sustentabilidade.

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 a 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 estes termos em qualquer parte do site, permitindo, assim, reconhecer sua condição.

A partir desta forma de apresentação encontrada nos sites, foram selecionadas as empresas segundo este 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 no site: situação da instituição ou dos



responsáveis quanto à sua localização no Brasil ou no exterior. Considerou-s a presença de qualquer um destes 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 Recursos (Universal ResourceIdentifier – URL). O segundo indicador se refere à categoria denominada “contato” que apresenta o endereço postal eletrônico (e-mail) no qual consta, também, a identificação do país.

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

<b>EMPRESA</b>	<b>PAÍS</b>	<b>ÁREA DE ATUAÇÃO</b>
Empresa (A)	Brasil (São Paulo)	Agronegócio, Água e Saneamento, Defesa e Inteligência, Engenharia e Serviços, Gestão de energia, Governo, 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

Tabela 1 - Empresas voltadas para o desenvolvimento econômico sustentável

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 do seguinte modo:

A partir de consulta em site de busca no dia 28 de maio de 2014, buscou-se os termos tecnologias da informação, empresa, 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 tem 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 constatado 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 cada uma das empresas pesquisadas, com as seguintes perguntas: *1. Quantos funcionários fazem 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?*

Os dados analisados indicaram que todas as empresas pesquisadas investem na qualificação profissional e que a considera fundamental para o sucesso da sua empresa (TABELAS 2 a 6). Também consta nas mesmas tabelas o número de funcionários de cada empresa pesquisa.

## **6 ANÁLISE QUALITATIVA DAS EMPRESAS VOLTADAS PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL**

A partir da análise da empresa (A) pode-se considerá-la uma das mais inovadoras do mundo. A empresa investe 25% do faturamento, cerca de 12 milhões de Reais, em pesquisas e novos projetos. Há um intenso investimento de recursos financeiros e



humanos para atender à demanda 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. Segundo o autor, são necessários investimentos adicionais em infraestrutura, estradas, transportes, armazenagem, portos, pesquisa e desenvolvimento e inovação tecnológica.

A empresa (A) desenvolveu um equipamento de automação que é 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, esta empresa procura sempre desenvolver atualizações tecnológicas em busca de eficiência na gestão, visando à satisfação do cliente e seu retorno no investimento. Prado (2011, p.2) 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 altos investimentos na qualificação da sua equipe de trabalho para atuar na implantação de seus produtos e disponibilizar serviços aos clientes.

Santos (2012, p.10) ressaltou que as empresas podem, através de programas de capacitação, proporcionar aos trabalhadores atividades que permitam a qualificação e/ou requalificação profissional, a fim de que os mesmos adquiram competências e seus desenvolvimentos conjunturais no trabalho. Estes aspectos irão refletir na gestão da



qualidade de seus produtos e serviços, garantindo, assim, um resultado satisfatório à empresa e aos seus clientes.

EMPRESA/NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	MISSÃO	OBJETIVO	SERVIÇOS OFERECIDOS	AÇÕES
(A) 98 funcionários/ parceiros	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 através da qualidade e eficiência de soluções com contínua busca pelo retorno de investimento. Tem como missão, também, a busca por desenvolver trabalhos voltados para a economia sustentável.	Ser referência no setor de automação operacional, através de 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 num ambiente motivador.	Principal empresa de automação agrícolas em mercados que está presente, é destaque pela qualidade dos trabalhos de implantação e gestão de processos operacionais no campo por toda América Latina. Desenvolve equipamentos e programas para gestão e otimização de todo processo operacional, soluções para automação parcial ou total das atividades e oferece dados precisos em tempo real.	Observou-se um contínuo investimento na qualificação dos funcionários e parceiros.

Tabela 2 - Análise da Empresa A  
Fonte: pesquisa Google, 2015.



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.

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), que é uma importante empresa pública brasileira de fomento à ciência, tecnologia e inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas, 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 o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2009, p.108), o investimento em inovação e tecnologia permite fortalecer a base produtiva e a capacidade de geração de conhecimento no país, o que aumenta a competitividade das empresas e dos produtores industriais públicos e privados.



EMPRESA/NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	MISSÃO	OBJETIVO	SERVIÇOS OFERECIDOS	AÇÕES
(B) 42 funcionários	Contribuir para o desenvolvimento da inovação na indústria brasileira através do fortalecimento de sua colaboração com institutos de pesquisas e universidades. Foco no desenvolvimento sustentável.	Ser reconhecida como instituição inovadora na promoção de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) para indústria no Brasil com agilidade, eficiência e qualidade.	Comunicação ótica, eletrônica embarcada, engenharia submarina, manufatura aeronáutica, manufatura integrada, materiais de alto desempenho, polímeros, processamento de biomassas, sistemas inteligentes software e automação, tecnologia de dutos, tecnologias em refrigeração e tecnologia química industrial.	Mediar reuniões, encontros e debates entre empresas, pesquisadores e agências de fomento, com o intuito de agilizar e otimizar todos os trâmites. Para isso, seus funcionários são treinados e qualificados constantemente. O financiamento da instituição obedece a seguinte regra geral: pode investir até 1/3 das despesas das unidades com projetos de PD&I.

Tabela 3 - Análise da Empresa B

Fonte: pesquisa Google, 2015.

A empresa (C) trabalha com a comercialização de compressores herméticos e soluções para refrigeração, procurando atender o mercado brasileiro, que atualmente depende 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 a refrigeração doméstica e refrigeração 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 são os compressores que não utilizam os CFCs (gases que destroem a camada de ozônio). Este 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 NETO, 1997).

EMPRESA/NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	MISSÃO	OBJETIVO	SERVIÇOS OFERECIDOS	AÇÕES
(C) 74 funcionários	Oferecer soluções inovadoras para uma melhor qualidade de vida, pautando seus valores em respeito, integridade, e trabalho em equipe. Tendo como pilares de negócios, liderança tecnológica, excelência operacional e 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	Empresa especializada em soluções para refrigeração, e que veio a se tornar líder mundial no mercado de compressores herméticos.	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, mantêm o compromisso de investir cerca de 3% da sua receita líquida no custeio de pesquisa e desenvolvimento. A empresa



comercializar seus produtos nos cinco continentes.	investe, também, na contínua aprendizagem dos seus funcionários.
--	--

Tabela 4 - Análise da Empresa C  
Fonte: pesquisa Google, 2015.

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 a natureza. Para MontibellerFilho (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”.

EMPRESA/NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	MISSÃO	OBJETIVO	SERVIÇOS OFERECIDOS	AÇÕES
(D) 93 funcionários	É uma comunidade e de profissionais, estruturada com base no conhecimento, identificada pela sua capacidade de inovar e tem a busca da	Empreender e prover soluções de infraestrutura que criem valor para os clientes. Proporcionar condições de realização profissional e humana aos seus profissionais. Ser agente	Empresa brasileira de engenharia dedicada a prover soluções de infraestrutura para setores-chave da economia.	A empresa desenvolve ações que visam estruturar negócios na área ambiental, com o objetivo de fazer da sustentabilidade o eixo determinante de suas atividades. Esta medida só é possível, porque há um contínuo investimento na qualificação profissi



---

excelência como conceito-guia. Há uma grande preocupação com a preservação do meio ambiente.	ativo do processo de desenvolvimento da sociedade e de cuidado com os recursos naturais.	onal. O mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é dedicada à integração de sistemas e possui presença na América Latina. Atua, também, no desenvolvimento de software e hardware para o mercado de telecomunicações.
--	--	--

---

Tabela 5 - Análise da Empresa D  
Fonte: pesquisa Google, 2015.

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 numa 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 de 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 à 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.

EMPRESA/NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	MISSÃO	OBJETIVO	SERVIÇOS OFERECIDOS	AÇÕES
(E) 28 funcionários	Colocar a melhor tecnologia a serviço dos clientes e assim deixá-los em um nível de competitividade privilegiado. Tem como base a preservação do 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 empresarismo misturando <i>criatividade</i> e, <i>matemática</i> e <i>emoção</i> para entregar aos seus clientes a "tecnologia no estado da arte".	Soluções tecnológicas – motores elétricos. Elaboração do <i>thermoelectricgenerator (TEG)</i> , uma espécie de cerâmica que agrega semicondutores com capacidade de gerar energia de uma fonte de calor qualquer.	O objetivo 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 e do fornecimento ou pela dificuldade de acesso a áreas remotas. Esta inovação só foi possível, porque seus colaboradores estão bem treinados e antenados com as novas tecnologias da informação voltadas





Tabela 6 - Análise da Empresa E  
Fonte: pesquisa Google, 2015.

### 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados apontam que as cinco empresas investigadas têm na sua missão o compromisso com o desenvolvimento econômico sustentável. Este 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 oferecidas aos seus funcionários.

Em todas as empresas analisadas foi observado que o conhecimento é utilizado a todo momento e em todas as ações, como um produto que possibilita o desenvolvimento de tecnologias da informação voltadas para o desenvolvimento econômico sustentável. A pesquisa possibilitou, também, a constatação de que ainda há pouco investimento do governo brasileiro na criação de empresas brasileiras voltadas para a sustentabilidade, e, as que existem, não encontram incentivos para manter-se no mercado.

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.

Ao estudar a gerência de empresas voltadas para a sustentabilidade, pode-se, em parte, contribuir para sanar o déficit de investimento em empresas com foco em sustentabilidade, no momento que se apresentam as iniciativas bem sucedidas das empresas consideradas como economia verde. Mas também evidenciou o pouco ou

nenhum investimento dos órgãos públicos nesse seguimento econômico. Para uma empresa alcançar o sucesso nesse mercado tão específico, seus dirigentes têm que investir em contínua aprendizagem dos seus funcionários, para possibilitar o surgimento de novos produtos. A análise qualitativa da produção científica direcionada ao tema que se propôs estudar evidenciou, também, a necessidade eminente de investimento na qualificação dos seus funcionários, fato comprovado na pesquisa com as empresas que investem muito na capacitação de seus funcionários.

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.

---

### **Case Study In Information Technology Companies Focused On Sustainable Economy**

**Abstract:** This article discusses how knowledge is used in sustainable economic development. The survey was drawn from the mapping of four companies that work within information technology, in order to qualitatively analyze the relevance of these enterprises in the economic scenario of the country and how they deal with the product "knowledge." The results showed that there are investments in qualifying work teams and managing the quality of products and services by all companies studied. Finally, it was concluded that there is much room for information technology growth in Brazil, just invest mainly in innovation.



**Keywords:** Knowledge. Information Technology. Innovation. Knowledge Economy. Sustainable Development.

### 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, 2004.

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

BAUMGARTEN, M. Geopolítica do conhecimento e da informação: semiperiferia e estratégia de desenvolvimento. **Liinc em Revista**, v. 3, n. 1, p.17-33, mar. 2007. Disponível em: <[http://www.ces.uc.pt/myces/UserFiles/encontros/185\\_Resumo\\_Mesa\\_Seminario\\_LIINC\\_2006.pdf](http://www.ces.uc.pt/myces/UserFiles/encontros/185_Resumo_Mesa_Seminario_LIINC_2006.pdf)>. Acesso em: 3 jul. 2013.

BORGES, M. A. G. O profissional da informação: somatório de formações, competência e habilidades. In: BAPTISTA, Sofia Galvão; MUELLER, Suzana Pinheiro Machado (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. M. **Dinâmica de crescimento da economia: uma visão de longo prazo**. Texto para Discussão. Campinas: IE/UNICAMP, 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. **Made in Brazil**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1996.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA- IPEA. **Brasil em desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2009. 340 p.

JARDIM, J. M. **Transparência e opacidade do estado no Brasil: usos e desusos da informação governamental**. Niterói: EDUFF, 1999.

KAHIN, B. **Knowledge markets in cyberspace? The Multiple faces os globalization**. Madrid. BBVA, 2009. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.ccia.net.org/CCIA/files/ccLibraryFiles/Filename/000000000293/Knowledge-Markets-in-Cyberspace.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2013.

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, p. 61-72, Feb. 2002.

LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI S. Chaves para o terceiro milênio na era do conhecimento. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (Org.). **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

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

LUSTOSA, M. C. J. Inovação e tecnologia para uma economia verde: questões fundamentais. **Política Ambiental**, Belo Horizonte, n.8, p. 121-132, jun. 2011.

MALIN, A. O mal-estar brasileiro na sociedade da informação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.12, n.4, p. 30-35, out./dez. 1998.

MARTELETO, R. M. Informação, rede e redes sociais: fundamentos e transversalidades. **Informação & Informação**, Londrina, v. 12, n. esp., p. 1-17, 2007. Disponível em: [http://www.4shared.com/document/ndNaF2RM/Regina\\_Maria\\_Marteleto.html](http://www.4shared.com/document/ndNaF2RM/Regina_Maria_Marteleto.html).



Acesso em: 24 abr. 2013.

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.

MATTEI, L. Gênese e agenda do novo desenvolvimentismo brasileiro. **IV Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira (AKB)**, Rio de Janeiro, ago. 2011. Disponível em: <<http://www.ppge.ufrgs.br/akb/encontros/2011/10.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2012.

METZGER, J. P. Lestroispôles de La science de l'information. In: COLLOQUE INTERNATIONAL RECHERCHES RECENTES EM SCIENCES DE L'INFORMATION, 1., 2002, Paris. **Anais...** Paris : ADBS, 2002. p.17-28.

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

MORAN, J. M; ALMEIDA, M. E. B. **Integração das Tecnologias na Educação/ Secretaria de Educação a Distância**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. 204 p.

PESQUISA industrial de inovação tecnológica – Pintec. 2011. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 227 p. Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2005/default.shtm>> . Acesso em: nov. 2015.

PRADO, M. F. A eficiência na gestão de estoques em empresas comerciais: uma análise de correlação. **Qualit@asRevista eletrônica**, v.12, n.2, p. 1-12, 2011. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/viewFile/924/632>>. Acesso em: 12 set. 2014.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. Relatório do Desenvolvimento Humano 1999. New York, 2000. Disponível em: <<http://www.unpd.org.br/HDR/HDR/2000/rdh2000/default.asp>> Acesso em: 25 fev. 2015.

ROCHA NETO, I. **Educação & Tecnologia**. Curitiba, ano 1, n. 2, p. 1-8, dez. 1997.

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



SAMBIASE-LOMBARDI, M. F; BRITO, E. Z. P. Desenvolvimento sustentável como fator de competitividade. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ENANPAD, 2007. CD-ROM.

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. **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](http://info.ucsal.br/banmon/Arquivos/Art3_0078.pdf)> Acesso em: 04/07/2013.

SBRAGIA, R. et al. **Inovação.** São Paulo: Editora Clio, 2006.

SCHALTEGGER, S.; WAGNER, M. Types of sustainable entrepreneurship and conditions for sustainability innovation: from the administration of a technical challenge to the management of an entrepreneurial opportunity. In: WÜSTENHAGEN, Rolf et al. **Sustainableinnovationandentrepreneurship.** Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2008. 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](http://www.abifina.org.br/arquivos/abf_publicacoes/producao_agricola_mundial.pdf)> Acesso em: 4 jul. 2013.

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

SIRIHAL DUARTE, A. 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, 2005

VIEIRA, M. A. N. **Educação e sociedade da informação: uma perspectiva crítica sobre as TICs num contexto escolar.** 2005. 365 p. Dissertação (Mestrado em Educação)– Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, Braga, 2005.

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, sept. 2002.

WADA, E. K; G. Relato VIII Seminário ANPTUR 2011 (BalneárioCamboriú/SC).**Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**,v.5, n.3, p.438-447, dez.2011.



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

---

### Informações dos autores

#### **Robson da Silva Teixeira**

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

**E-mail:** teixeira@if.ufrj.br

#### **Rodrigo Otavio Lopes de Souza**

Docente do Programa de Pós-Graduação Profissional Interdisciplinar em Desenvolvimento Local do Centro Universitário Augusto Motta

**E-mail:** digootavio@gmail.com

#### **Katia Eliane Santos Avelar**

Docente do Programa de Pós-Graduação Profissional Interdisciplinar em Desenvolvimento Local do Centro Universitário Augusto Motta

**E-mail:** katia.avelar@gmail.com



Recebido em 24.09.2014 e aceito para publicação em 30.09.2016