

ESTUDO SOBRE CONDIÇÕES DE TRABALHO PARA A INOVAÇÃO NO SETOR DE SERVIÇOS INTENSIVOS EM CONHECIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO:^{1 2}

análise da gestão do trabalho na criação de conhecimento e estímulo ao aprendizado

Thais Galdino³

Carlos Henrique Menezes Garcia⁴

RESUMO

A criação e posse da inovação, conhecimento e aprendizado têm sido considerado no contexto econômico vigente de forte caráter competitivo, como elementos de relevância para a sobrevivência das empresas. Neste cenário os Serviços Intensivos em Conhecimento (SIC) em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) tem galgado papel de destaque como produtoras e difusoras de tecnologias para a criação inovativa e melhoria contínua das demais atividades dos setores econômicos. Este fato deve-se ao seu forte caráter intensivo na criação de conhecimento e estímulo ao aprendizado interativo, que são elencados como elementos base para a desenvoltura dos chamados sistemas nacionais de inovação, e das economias baseadas no conhecimento e inovação. Diante deste acontecimento econômico-tecnológico, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar o uso das técnicas de gestão do trabalho e o seu potencial facilitador no desenvolvimento da gestão do conhecimento e aprendizado nos SIC em TIC. Sendo assim, o presente trabalho aborda fundamentos teóricos sobre inovação, conhecimento, aprendizado, gestão do conhecimento e as especificidades das atividades de SIC em TIC; e através da utilização da pesquisa empírica com profissionais deste ramo de atividades para constatação do potencial facilitador da gestão do trabalho na gestão do conhecimento e estímulo ao aprendizado interativo.

Palavras-chave: Aprendizado; Gestão do conhecimento; Gestão do trabalho; Inovação; SIC em TIC.

ABSTRACT

The creation and ownership of innovation, knowledge and learning has been considered in the current economic context of strong competitive character, as important elements for the survival of businesses. In this scene the Knowledge Intensive Business Service (KIBS) in Information and Communication Technology (ICT) has climbed prominent role as producers and broadcast technologies for innovative creation and continuous improvement of the other activities of economic sectors. This fact is due to its strong character in intensive knowledge creation and stimulating interactive learning, which are listed as base elements for the resourcefulness of so-called national innovation systems and economies based on knowledge and innovation. Given this economic and technological event, the present work was to identify the use of work management techniques and their potential facilitator in the development of knowledge management and learning in KIBS in ICT. Therefore, this paper discusses theoretic foundations of innovation, knowledge, learning, knowledge management and the specifics of KIBS activities in ICT; and through the use of empirical research with professionals of this branch of activities for determining the potential facilitator of labor management in the management of knowledge and encouragement to interactive learning.

Keywords: Learning; Knowledge-management; Work-management; Innovation; KIBS in ICT.

INTRODUÇÃO

O setor de serviços no Brasil se destaca atualmente como o mais expressivo em participação no Produto Interno Bruto (PIB), e como o maior setor acolhedor de postos de trabalhos ocupados. Diante deste fato cabe-se destacar os bons e expressivos índices de crescimento apontados pelas atividades de serviços intensivos em conhecimento (SIC), mais especificamente as relacionadas à área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Com o crescimento da competitividade, as atividades de SIC em TIC têm galgado papel de destaque nos ambientes interno e externo das organizações de modo geral. A partir desta realidade encontrada no setor

¹ Artigo baseado em Trabalho e Conclusão de Curso (TCC) desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial, depositado no 1º semestre de 2015.

² Depositado na Biblioteca da Fatec Americana em 07/072015

³ Tecnóloga em Tecnologia em Gestão Empresarial – Fatec Americana – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza ; Contato: Contato: thais-gal@hotmail.com

⁴ Prof. da Fatec Americana - Doutor em Economia Aplicada pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas; Contato cahenrique13@yahoo.com.br

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

de serviços, observa-se também em nível mundial a importância do gerenciamento dos recursos humanos dentro das organizações no processo de criação inovativa e de melhoria contínua.

Evidencia-se, atualmente, que a criação e posse da inovação e a sua respectiva disseminação e difusão conjuntamente com o uso e o aprimoramento do conhecimento, têm sido elencados como fatores vitais e condicionantes para a sobrevivência das empresas dentro do contexto econômico vigente de forte caráter competitivo. A partir desta constatação compreende-se então que a competitividade não está somente baseada nos processos de criação inovativa e de melhoria contínua, mas pauta-se essencialmente sobre a disponibilização e gerenciamento dos elementos que compõem estes processos: o conhecimento e o aprendizado.

A partir da observação, compreensão e diferenciação da relação entre o conhecimento e o aprendizado na criação inovativa e de melhoria contínua nas organizações, evidencia-se a questão relevante para o desenvolvimento deste trabalho em relação ao comportamento dos SIC em TIC no cenário econômico atual: quais as condições e técnicas de trabalho encontradas nestas atividades, e como este segmento as utiliza na gestão do conhecimento e estímulo ao aprendizado, que são elementos motores das chamadas economias da inovação ou baseadas no conhecimento?

É a partir do levantamento desta questão que o presente trabalho tem como objetivo principal identificar o uso das técnicas de gestão do trabalho na criação e gestão do conhecimento e aprendizado nos SIC em TIC. Para se concretizar este objetivo principal, buscou-se de forma objetiva específica identificar a existência de relação entre a gestão do trabalho e a gestão do conhecimento e estímulo ao aprendizado; bem como a construção da compreensão das condições geradas com a gestão do trabalho que podem ser utilizadas como instrumentos facilitadores no desenvolvimento da gestão do conhecimento e a promoção do aprendizado interativo nas atividades de SIC em TIC.

Para a construção de conhecimento sobre a relação da gestão do trabalho como fator condicionante para a promoção da gestão do conhecimento e aprendizado nas atividades de SIC em TIC, este trabalho adotou como ferramentas metodológicas o levantamento teórico através de pesquisa bibliográfica em publicações como livros, artigos, estudos e publicações acadêmicas sobre os conceitos que possuem relação com o tema estudado, conjuntamente com a execução de pesquisa de campo com os estudantes da Fatec Americana que são profissionais de empresas de SIC em TIC.

O presente estudo, através de levantamento teórico, aborda três fatores essenciais para a compreensão destas atividades: a inovação, conhecimento e aprendizado; a gestão do conhecimento; as especificidades das atividades de serviços e as peculiaridades dos SIC em TIC. Sendo assim, o trabalho encontra-se estruturado através desta introdução, quatro seções de fundamentos teóricos, apresentação de pesquisa empírica e considerações finais.

A primeira seção de fundamentação teórica, aborda isoladamente a desenvoltura e inter-relação existentes entre: inovação, conhecimento e aprendizado, a fim de se obter subsídios que possibilitem depreender a base de desenvolvimento e sustentação das atividades de SIC em TIC. Nas seções secundárias são abordados os aspectos da gestão do conhecimento através da *Teoria de Criação de Conhecimento Organizacional* de Nonaka e Takeuchi (1997), a seguir são apresentadas as especificidades das atividades dos serviços e inovação, e por fim a próxima subseção trata das características sobre SIC em TIC presente na literatura internacional e um pequeno esboço do panorama destas atividades no Brasil.

A segunda seção deste trabalho apresenta a pesquisa empírica realizada com profissionais empregados em empresas de SIC em TIC. Nesta pesquisa buscou através da realização de questionário e entrevistas identificar o uso da gestão do trabalho como uma das ferramentas que podem influenciar na criação de conhecimento e estímulo ao aprendizado neste tipo de empresa. Por fim, na terceira seção apresentam-se as considerações finais sobre o trabalho desenvolvido.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Inovação, conhecimento e aprendizado

No contexto econômico atual, a *inovação* se tornou fator essencial e determinante na questão da vantagem competitiva. A instauração do paradigma técnico-econômico das tecnologias da informação e comunicação (TIC), a partir das décadas de 1970 e 1980 (LEMOS, 1999) conjuntamente com o processo da expansão da globalização, trouxe uma posição central para a inovação no desenvolvimento econômico.

Diante da importância da inovação no cenário atual das empresas, despertou-se o interesse pela compreensão da dinâmica do seu processo produtivo; que figura como base das principais atividades desenvolvidas pela indústria da alta tecnologia, como por exemplo, os serviços intensivos em conhecimento (SIC) no ramo das TIC.

O desencadeamento da observação acerca do processo inovativo elencou dois pilares de sustentação, que atuam ao mesmo tempo como variáveis fundamentais na criação e desenvolvimento da inovação: o *conhecimento* e o *aprendizado*. Neste sentido o uso de denominações como *Economia do Conhecimento ou Aprendizado* (LEMOS, 1999), estabeleceram o conhecimento, o aprendizado e a inovação, como conceitos chave para a expansão e exploração do atual paradigma das TIC.

Sendo assim, para se compreender a atual dinâmica e as características do paradigma técnico-econômico vigente, esta seção aborda em três subitens principais, a análise isolada acerca da desenvoltura da inovação, do conhecimento e do aprendizado, a fim de se obter subsídios para a compreensão da inter-relação existente entre esses conceitos, que possibilitem depreender a base de desenvolvimento e sustentação das atividades de SIC em TIC, que são objeto de estudo do presente trabalho.

Inovação

Com o advento do paradigma técnico-econômico das TIC, a inovação assumiu papel de destaque no cerne da mudança econômica. O Manual de Oslo (2005) evidencia que a inovação deixou de ser vista como um processo linear simples iniciado através da pesquisa científica básica que convergia na “[...] incorporação da ciência em aplicações tecnológicas e no marketing[...]” (MANUAL DE OSLO, 2005, p. 32), passando a ser observada como catalisador na questão da vantagem competitiva entre as nações e respectivamente entre as empresas e, consequentemente responsável pelo surgimento e reformulação de diversos setores industriais, pelo fato de estar condicionada em estruturas e sistemas integrados (FREEMAN, 1995).

A partir da importância conferida à inovação no cenário atual das empresas, Lemos (1999) destaca a existência de dois tipos de inovação: *radical* ou *incremental*. A inovação *radical* possui como principal característica a drástica transição de padrão tecnológico vigente para outro, impulsionado através do desenvolvimento e lançamento de um novo produto, processo ou forma organizacional. Este tipo de inovação possui o caráter de impulsionar a criação de novos mercados, setores, indústrias, estabelecer padrões de crescimento e de paradigmas técnico-econômicos (LEMOS, 1999).

Por sua vez, a inovação *incremental* engloba as inovações que levam a melhoria contínua no desenvolvimento de produtos, nos processos e organização produtivos, não causando revolucionárias alterações nas atividades desenvolvidas pela empresa. As inovações incrementais, a partir de um aspecto amplo, podem ser compreendidas como gradativas pelo fato de que muitas acabam se tornando imperceptíveis no produto final, por exemplo, porém a sua aplicação traz eficiência técnica no processo produtivo (LEMOS, 1999).

As inovações, na visão de Schumpeter (1997), direcionam o desenvolvimento econômico através do processo de “*destruição criadora*”, que nada mais é do que o processo de criação da inovação, que vem de dentro para fora, ou seja, é um processo interno a empresa que se torna físico, material, alimenta novos mercados e gera novos produtos. A partir desta perspectiva, acerca do papel da inovação no desenvolvimento econômico, Schumpeter (1997) elenca cinco tipos distintos de atividades de inovação: i) introdução de um novo bem/produto; ii) introdução de um novo método de produção; iii) abertura de um novo mercado; iv) conquista de novas fontes de matérias-primas ou bens semimanufaturados; e, v) estabelecimento de uma nova organização em qualquer indústria.

Assim como Lemos (1999), Schumpeter (1997) atesta que as inovações radicais são responsáveis por rupturas intensas nos processos produtivos, enquanto as inovações incrementais dão continuidade ao processo de mudança causado pela destruição criadora e inserem melhorias as inovações radicais. Através desta linha de pensamento pode-se depreender que a inovação firma-se não somente como um recurso fomentador do paradigma das TIC, mas também se estabelece ao longo da perspectiva histórica como a força motriz das mudanças tecnológicas e econômicas.

Esta constatação se reforça através da análise histórica do desenvolvimento econômico de países como Alemanha, Estados Unidos e Japão nos séculos XIX e XX realizada por Freeman (1995), que enfatiza a importância das rupturas tecnológicas realizadas pelos *sistemas nacionais de inovação* nas transições de paradigmas técnico-econômicos. Esta estrutura denominada como *sistema nacional de inovação*, de acordo com Freeman (1995), é composta por redes de relações entre instituições públicas (universidades, institutos de pesquisa, agências estatais de fomento, etc.) e privadas (empresas, organizações empresariais, entre outros), que por meio de suas “[...] atividades e interações geram, adotam, importam, modificam e difundem novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado seus aspectos cruciais” (LEMOS, 1999, p. 172).

Os sistemas nacionais de inovação são identificados também, na abordagem proposta pelo Manual de Oslo (2005), como guias e permeadores do comportamento criativo encontrado nas empresas que inovam, pelo fato de que, ao se visualizar a inovação de modo sistêmico, enfatiza-se a importância e se estimulam as práticas de transferência e difusão de ideias, habilidades, conhecimentos e informações.

Cabe salientar que o processo inovativo não ocorre somente na esfera bilateral entre instituições públicas e instituições privadas; mas sim é resultado de um processo dinâmico – em sua maioria iniciado no interior da empresa – que envolve várias relações internas e externas ao ambiente da empresa, que resultam

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

primordialmente na criação de conhecimento e posteriormente na construção de aprendizado, elementos destacados por Lemos (1999) como principais agentes para a criação de inovação.

No âmbito empresarial, a inovação concebida através do processo de destruição criadora (SCHUMPETER, 1961), de acordo com o Manual de Oslo (2005), surge não somente da busca pela criação de vantagem competitiva, mas também pela necessidade de defesa da posição competitiva já estabelecida. Ou seja, a inovação não é utilizada somente como recurso potencializador da expansão das empresas, mas também como artifício de defesa da sua posição estratégica no mercado em que atua.

Neste sentido, não só a inovação, mas também os elementos que a compõem – conhecimento e aprendizado – estão fixados hoje em dia, como os principais agentes de mudança e de sustentação do paradigma técnico-econômico atual e de seus antecessores, confirmando-se então o uso da denominação de *Economia baseada no Conhecimento ou Aprendizado* (LEMOS, 1999).

Conhecimento

Uma economia com base no conhecimento, de acordo com o Manual de Oslo (2005), reflete as tendências encontradas em economias mais avançadas, em que há alta dependência e crescimento da necessidade de acesso a conhecimento, informação e altos níveis de competência. Neste sentido, para se compreender o papel do conhecimento como base de uma economia é necessário distingui-lo em relação à informação. Na visão de Nonaka & Takeuchi (1997), a informação corresponde a:

“[...] um novo ponto de vista para a interpretação de eventos e objetos, o que torna visíveis significados antes invisíveis ou lança luz sobre conexões inesperadas. Por isso, a informação é um meio ou material necessário para extrair e construir o conhecimento” (Nonaka e Takeuchi, 1997, p.63).

Segundo o pensamento de Nonaka & Takeuchi (1997), a informação também consiste em um fluxo de informações que possibilita a criação do conhecimento sustentado nas crenças e compromissos do indivíduo detentor da informação. Concomitantemente, Johnson & Lundvall (2001) considera a informação como uma mensagem que contém dados estruturados, ressaltando que a mesma é parte do conhecimento pessoal.

A partir desta distinção estabelecida entre informação e conhecimento, Nonaka & Takeuchi (1997) relacionam a essência do conhecimento a partir de três perspectivas: a crenças e compromissos, a ação e ao significado. Em relação a crenças e compromissos, “o conhecimento é uma função de atitude, perspectiva ou intenção específica” (Nonaka & Takeuchi, 1997, p.63). No aspecto da ação, o conhecimento possui alguma finalidade, enquanto no âmbito do significado o conhecimento é específico – estando o mesmo estruturado a partir de duas dimensões: ontológica e epistemológica. A dimensão ontológica relaciona-se ao detentor do conhecimento, que pode estar representado na figura do indivíduo ou da organização; enquanto a dimensão epistemológica pauta-se na diferenciação entre conhecimento explícito e tácito (POLANYI, 1966 apud NONAKA & TAKEUCHI, 1997).

Para Nonaka & Takeuchi (2008), o conhecimento forma-se por meio de dois polos opostos de conhecimento: o conhecimento explícito e o conhecimento tácito. Por conhecimento explícito, Nonaka & Takeuchi o descrevem como:

“[...] expresso em palavras, números ou sons, e compartilhado na forma de dados, fórmulas científicas, recursos visuais, fitas de áudio, especificações de produtos ou manuais. O conhecimento explícito pode ser rapidamente transmitido aos indivíduos, formal e sistematicamente” (2008, p. 19).

Esta definição clara e objetiva do conhecimento explícito permite a assimilação de indícios acerca do que se aceita como conhecimento tácito. Seguindo a abordagem adotada por Nonaka & Takeuchi (2008) acerca do conhecimento tácito, o mesmo é definido como:

“[...] não é facilmente visível e explicável. Pelo contrário, é altamente pessoal e difícil de formalizar, tornando-se de comunicação e compartilhamento dificultoso. As intuições e os palpites subjetivos estão sob a rubrica do conhecimento tácito. O conhecimento tácito está profundamente enraizado nas ações e na experiência corporal do indivíduo, assim como nos ideais, valores ou emoções que ele incorpora” (2008, p. 19).

A composição do conhecimento tácito consiste em duas dimensões: cognitiva e técnica. A dimensão cognitiva é relacionada à formação do modo de percepção de mundo do indivíduo; enquanto a dimensão técnica incorpora as “[...] habilidades informais e de difícil detecção, muitas vezes captadas no termo know-how” (NONAKA & TAKEUCHI, 2008, p. 19).

Neste sentido, segundo Nonaka (2008), o processo de criação de conhecimento, partindo-se da diferenciação encontrada entre conhecimento explícito e tácito, emerge quatro padrões básicos para a construção do conhecimento nas organizações: tácito para tácito, de explícito para explícito, de tácito para

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

explícito e de explícito para tácito. Este modelo de padrões é conhecido como a espiral do conhecimento no formato Socialização, Externalização, Combinação e Internalização (SECI), que correspondem respectivamente aos padrões básicos de construção do conhecimento citado acima (NONAKA & TAKEUCHI, 2008).

Nesta mesma vertente, Johnson & Lundvall (2001) segmenta o conhecimento em quatro categorias, que seguem a mesma lógica do indivíduo, de competências organizacionais e nível regional, sendo elas:

i) *know-what*: refere-se ao conhecimento sobre fatos, normalmente chamado de informação, e pode ser desmembrado e comunicado como dados.

ii) *know-why*: é referente ao conhecimento sobre princípios e leis da natureza, da mente humana e da sociedade, sendo extremamente importante para o desenvolvimento tecnológico em diversas áreas da ciência.

iii) *know-how*: visa-se as competências, ou seja, a habilidade de se fazer alguma coisa.

iv) *know-who*: aborda o conhecimento sobre quem sabe o que e quem sabe o que fazer.

Partindo-se das definições elencadas por Nonaka & Takeuchi (1997) e Johnson & Lundvall (2001), pode-se depreender que o processo de criação do conhecimento inicia-se a partir da formulação dos elementos cognitivos e técnicos presentes no indivíduo em formato abstrato e intangível (ou seja, o conhecimento tácito), para posteriormente ser codificado e assumir estado tangível (conhecimento explícito). Ao se realizar esta percepção, constata-se que o processo de conversão do conhecimento tácito para explícito, que converge para a criação de inovação, ocorre através do aprendizado interativo. Sendo assim, o conhecimento em seu formato específico pode ser considerado como o resultado de um processo contínuo de construção de conhecimento e, conseqüentemente, de aprendizado.

Aprendizado

A análise do processo inovativo a partir do conceito de sistema nacional de inovação (FREEMAN, 1995), com enfoque no seu desenvolvimento no âmbito interno da empresa, permitiu a elevação do aprendizado como elemento base na economia do atual paradigma das TIC (LUNDVALL & BORRÁS, 1998 apud LEMOS, 1999). Esta nova alocação da relevância do aprendizado nas organizações demonstra de maneira evidente o impacto causado pela instauração e expansão do paradigma das TIC, bem como possibilita a compreensão do aprendizado a partir de duas dimensões.

Neste contexto pode-se abordar como uma das dimensões do aprendizado a sua utilização como recurso no processo inovativo. Esta dimensão evidencia-se no princípio de que o aprendizado é o conjunto de habilidades que capacitam a transformação do estoque de conhecimento em inovação de fato (LEMOS, 1999), ou seja, pode-se compreender que o aprendizado é o catalisador do processo inovativo, pois age como princípio ativo para a realização da inovação elaborada através da gestão do conhecimento (no formato explícito).

Ao se aprofundar a análise da função do aprendizado no processo inovativo, encontra-se a outra dimensão que permeia o seu papel de agente coadjuvante no desenvolvimento da gestão do conhecimento. Esta dimensão do aprendizado pode ser confirmada através da análise da etapa de internalização da gestão do conhecimento: fase na qual ocorre a “[...] conversão do conhecimento explícito em tácito [...]” (NONAKA, 2008, p. 25).

Sendo assim, o aprendizado valida de forma contundente a sua importância no processo inovativo, porém não é somente a partir deste aspecto que vem se utilizando a terminologia de *Economia Baseada no Aprendizado* (FERRAZ & LASTRES, 1999). A principal âncora do aprendizado dentro das organizações corresponde a dois fatores: a sua capacidade de transformação dos formatos organizacionais, que precisaram ser reformulados e readequados frente aos desafios encontrados na dinâmica do atual paradigma vigente; e a necessidade de profissionais com formação profissional direcionada ao aprendizado contínuo com a capacidade de lidar com o intenso avanço tecnológico (TIGRE, 1997).

O exemplo mais evidente da força motriz exercida pelo aprendizado no sucesso da produção inovativa é destacado por Lundvall (2006), em sua análise das indústrias na Dinamarca. Neste trabalho, Lundvall (2006) destaca que independente de tamanho ou setor, as organizações que combinam sistemas de incentivo e redes, investimentos em recursos humanos e flexibilidade funcional são mais propensas a inovar, sendo assim acabam por tornar-se organizações focadas nos resultados baseados no aprendizado.

Dentro deste contexto proposto por Lundvall (2006), cabe elencar as principais técnicas para estímulo do aprendizado dentro da organização. Uma das técnicas fomentadoras do aprendizado é a autonomia concedida aos empregados, que consiste no condimento de liberdade ao indivíduo para a busca de soluções de problemas, por exemplo. Para Passos (1999), a autonomia requer do empregado “[...] um conhecimento geral e amplo dos processos produtivos e uma motivação tenaz para efetuar tarefas de forma crescentemente aperfeiçoada [...]” (1999, p.65), que é totalmente em contrapartida ao sistema taylorista-fordista.

A criação de redes de interação entre os agentes participantes do processo inovativo, emerge como uma das técnicas impulsionadoras do aprendizado (LEMOS, 1999). Esta técnica na esfera interna da empresa

promove entre os empregados uma facilitação na troca de informações, e conseqüentemente estimula o processo de construção do aprendizado interativo.

Pode-se considerar como técnica para promoção do aprendizado o estabelecimento de equipes de trabalho, que através da descentralização do acesso a informações – condição que deve ser assegurada a partir da estrutura da organização – confere aos empregados alto grau de discernimento na resolução de problemas, gerando-se então um arcabouço para a construção de inovações incrementais, que realizam melhorias contínuas nos formatos organizacionais e produtivos das empresas (PASSOS,1999).

Através dos presentes aspectos destacados, o processo de aprendizado interativo nas organizações pode ser analisado como uma das esferas da gestão do trabalho, uma vez que sua dinâmica ocorre através da administração dos recursos, condições e estruturas internas da empresa, com enfoque não somente para a criação inovativa no âmbito empresarial, mas também direcionada para a produção e implantação de inovação incremental no ambiente interno das organizações.

Porém, é de extrema importância salientar que a associação do aprendizado como uma das esferas da gestão do trabalho, não pode ser compreendida como fundamental para a própria promoção do aprendizado. Neste sentido é cabível se realçar que a gestão do trabalho tem papel crucial na criação de estímulo a efetiva participação do indivíduo (empregado) que estará inserido neste sistema de criação inovativa.

Esta observação acerca de uma das facetas da gestão do trabalho no processo de gestão do conhecimento e aprendizado reforça a constatação feita por Lundvall (2006) de que as características encontradas nas empresas mais propensas a inovar é a capacidade de realizar a combinação entre sistemas de incentivos e investimentos em recursos humanos. Sendo assim, o processo inovativo confere ao aprendizado papel crucial e que deve estar totalmente incorporado às organizações nos dias atuais, para que as mesmas sejam capazes de criar vantagem competitiva frente à proliferação de desafios e dilemas do paradigma das tecnologias da informação e comunicação.

1.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

A relevância concedida ao conhecimento como um dos pilares de sustentação do processo inovativo, o posiciona também como um importante recurso competitivo das empresas, dada a constatação da existência de economias baseadas no conhecimento (LEMOS, 1999; NONAKA & TAKEUCHI, 1997). Ao se considerar que o conhecimento é constituído por meio da interação complementar entre conhecimento tácito (de extremo caráter pessoal e dificultoso compartilhamento) e explícito (encontrado de forma estrutural e padronizada), a sua gestão – podendo-se considerar como a sua criação – tem se tornado de extrema importância para a manutenção do processo de criação inovativa pelas empresas.

Neste sentido, a razão evocada por Nonaka & Takeuchi (1997) para o sucesso na criação de conhecimento organizacional, partindo-se do exemplo encontrado nas empresas japonesas, justifica-se na capacidade da empresa inovadora em criar, difundir e incorporar novo conhecimento em termos de produtos, serviços, sistemas, organização, e, principalmente, ao indivíduo (empregado). Esta constatação permite apontar a gestão do conhecimento no contexto do atual paradigma técnico-econômico das TIC como a ferramenta que fornecerá conteúdo fundamentado para a validação e sustentação da criação inovativa (NONAKA e TAKEUCHI, 2008).

Nesta seção, será dada importância e referência à criação do conhecimento organizacional sob a visão de Nonaka & Takeuchi (1997), pelo fato dos autores proporem uma teoria sobre a *Criação do Conhecimento Organizacional* em formato analítico do processo de geração de conhecimento dentro da organização, conferindo ao presente trabalho, aporte para a análise das condições de trabalho propulsoras ao crescimento nas atividades de SIC em TIC – principal objeto de estudo do trabalho aqui desenvolvido. Sendo assim, com a finalidade de elucidar os conceitos que permeiam a gestão do conhecimento a partir da ótica de sua construção no ambiente organizacional, este capítulo explora a questão em três subitens principais: a espiral e os modos de conversão do conhecimento, as condições para a promoção da criação de conhecimento organizacional e as fases do processo de criação do conhecimento organizacional.

A espiral e os modos de conversão do conhecimento

Partindo-se da análise realizada por Nonaka & Takeuchi (1997) acerca do processo de criação do conhecimento organizacional, pode-se depreender que a gestão do conhecimento se inicia através do processo de conversão do conhecimento em quatro modos diferentes, marcado pela transformação interativa e em espiral do conhecimento tácito em explícito. O modelo proposto por Nonaka & Takeuchi (1997) recebe o nome de *espiral do conhecimento no formato SECI – Socialização, Externalização, Combinação e Internalização*, que possuem respectivamente as seguintes características em seus modos de conversão do conhecimento:

i) *Socialização* - do conhecimento tácito para tácito: compreende o compartilhamento direto do conhecimento tácito entre indivíduos. Esta fase de conversão do conhecimento ocorre através da troca de

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

informações e experiências entre os indivíduos, que pode ser facilitado por meio da valorização de *brainstorming*, por meio de tutorias, o compartilhamento de modelos mentais e habilidades técnicas, ou seja, a valorização da experiência e da interação entre os indivíduos. Este modo de conversão tem como característica principal o uso da linguagem corporal, sendo reforçada através da observação, imitação e prática, ou seja, para que a transferência de conhecimento tácito seja realmente efetiva é necessário que ocorra a contextualização das experiências e informações compartilhadas pelos indivíduos;

ii) *Externalização* – do conhecimento tácito ao conhecimento explícito: corresponde ao processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos, ocorrendo através da expressão do conhecimento tácito no formato de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses e modelos, que permitam maior assimilação do conhecimento construído na fase da socialização em formato descritivo e estruturado. Em sua essência, este processo de conversão do conhecimento pode ser apreendido como o processo completo de criação do conhecimento organizacional, pelo fato de possibilitar que o conhecimento individual se transforme em coletivo, possuindo grande relevância para a difusão do conhecimento criado dentro de uma organização (PARANHOS, 2006);

iii) *Combinação* – do conhecimento explícito ao explícito: esta fase de conversão do conhecimento permite a transformação de conhecimento explícito já existente em novo conhecimento explícito, através da troca e sistematização de conjuntos distintos de conhecimento entre indivíduos. Pode-se apreender que a combinação caracteriza-se por ser um processo em que o conhecimento explícito individual passa a ser parte integrante do conhecimento organizacional, ou seja, ocorre a codificação única e conjunta de conhecimento complementares em um conhecimento maior e complexo. Neste estágio de conversão do conhecimento, a utilização de documentos, reuniões, conversas ao telefone ou redes de comunicação computadorizadas, facilita a troca e posteriormente a sistematização dos conhecimentos explícitos individuais;

iv) *Internalização* – do conhecimento explícito ao tácito: nesta fase de conversão do conhecimento ocorre a incorporação dos conceitos do conhecimento explícito nas bases do conhecimento tácito do indivíduo, que podem estar sob o formato de modelos mentais ou know-how técnico. Este modo de conversão pode ser facilitado através do uso de documentação que exponha o detalhamento dos fatos e acontecimentos que possibilitaram a compilação do conhecimento a ser incorporado. A fase de internalização potencializa as experiências, pelo fato de condicionar o indivíduo a reexperimentar a origem deste conhecimento, possibilitando tanto ao indivíduo como a organização a reinicialização do processo de criação do conhecimento (PARANHOS, 2006).

A observação acerca dos aspectos encontrados na execução dos modos de conversão da espiral do conhecimento SECI evidenciam a afirmação de Nonaka & Takeuchi (1997) de que a criação do conhecimento organizacional consiste em processo iterativo e contínuo, conforme ilustrado na figura 1.

Figura 1 - Espiral do conhecimento



Fonte: Nonaka & Takeuchi (1997, p. 80)

Ao se analisar a configuração Serviços Intensivos em Conhecimento da espiral do conhecimento, pode-se apreender que a sua criação está condicionada a “[...] interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e conhecimento explícito” (NONAKA & TAKEUCHI, 1997, p. 79). A partir da esquematização da dinâmica da espiral do conhecimento, destaca-se a importância dos fatores conjunturais que possibilitam a construção do conhecimento a partir da realização de seus modos de conversão.

Como exposto na figura 1, Nonaka & Takeuchi (1997) condicionam o desenvolvimento do modo de socialização a partir da *construção de um campo* de interação entre os indivíduos que, conseqüentemente, irá propiciar a realização de diálogo entre os membros da organização. A partir do *diálogo*, no modo de externalização, ocorre a articulação do conhecimento tácito compartilhado no campo da socialização, incidindo na *associação do conhecimento explícito* organizado nos formatos de metáforas ou analogias. Neste ponto, a combinação converge na miscelânea entre o conhecimento explícito recém-criado e o já existente; projetando no indivíduo participante deste processo a ação de *aprender fazendo* na internalização do conhecimento difundido na organização.

A partir deste propósito, a gestão do conhecimento figura no ambiente interno da empresa através do asseguramento e condicionamento de estruturas e meios de comunicação e interação entre os indivíduos que permitam a troca e o compartilhamento de experiências, direcionadas para mobilizar a construção de vantagem competitiva pautada na criação de inovação.

As condições para a promoção da criação de conhecimento organizacional

A abordagem analítica da espiral do conhecimento e, conseqüentemente, dos modos que incidem na sua realização, na visão de Nonaka & Takeuchi (1997), é condicionada através de cinco condições capacitadoras, que devem coexistir entre si no ambiente interno a empresa, para a criação e construção do conhecimento, sendo elas:

a) *Intenção*: possui a função de direcionar a espiral do conhecimento, através da meta definida pela organização – sendo a meta ressaltada no sentido da inovação a qual a empresa aspira criar. Para que a intenção seja alcançada é necessária a formulação de estratégia que possua em sua essência o desenvolvimento da capacidade de se adquirir, criar, acumular e explorar o conhecimento, sendo de extrema valia que a organização estimule o comprometimento de seus funcionários. Neste sentido, a questão central do processo de implementação da intenção na organização consiste na definição do conhecimento almejado, e como a sua criação será operacionalizada e implantada.

b) *Autonomia*: a concessão de autonomia dentro do ambiente organizacional, amplia a introdução de oportunidades inesperadas que possam surgir por meio do estímulo da criação de conhecimento nos indivíduos. A condição de autonomia focada na criação do conhecimento organizacional pode assumir dois aspectos, o *individual* e o *corporativo*, que se complementam de forma integrada e contínua. Vale ressaltar que o uso da autonomia organizacional encontra melhores desempenhos com a formação de equipes de trabalhos auto-organizadas, que possibilitam a difusão das ideias individuais e coletivas.

c) *Flutuação e o Caos Criativo*: o surgimento de flutuações e caos criativo, por meio de dúvidas, incertezas, questionamentos e colapsos, instigam os indivíduos a abandonarem o seu estado habitual de conformidade com o conhecimento já estabelecido e maturado, e partirem em busca de reformulações e construções dos pensamentos e perspectivas individuais, que atreladas à interação estabelecida entre a organização e seu ambiente externo, tendem a estimular a formulação de novos conhecimentos. Para que esta condição de criação de conhecimento organizacional seja efetiva, e não acabe gerando o caos destrutivo, é necessário que haja forte comprometimento pessoal dos indivíduos.

d) *Redundância*: a aplicação desta condição capacitadora para a criação do conhecimento permite aos indivíduos, através do compartilhamento de informações que talvez não necessitem dos conceitos criados imediatamente, a promoção da socialização do conhecimento tácito dentro da organização. Resumindo, o intercâmbio informacional e conceitual entre os mais distintos níveis organizacionais possibilita o funcionamento da espiral do conhecimento, além de ser um mecanismo de autocontrole da direção tomada pela organização. A efetividade desta condição na criação do conhecimento organizacional, pode ser melhor desenvolvida através de formatos organizacionais como o “estilo rúgbi” (onde diferentes departamentos funcionais trabalham conjuntamente e de forma difusa) e na prática do “rodízio estratégico” de pessoal entre áreas distintas, como Marketing e P&D, por exemplo.

e) *Variedade de requisitos*: esta condição relaciona-se diretamente à capacidade da organização em responder eficientemente a mudanças ambientais. Neste sentido, para que a variedade de requisitos possibilite a organização a se movimentar frente a contratempos ambientais, é necessário que todos os indivíduos que a compõem possuam acesso facilitado, flexível e rápido as informações. Sendo assim, o ponto crucial para a promoção da variedade de requisitos dentro de uma organização consiste em seu arranjo organizacional, que deve manter a diversidade interna a fim de garantir resoluções rápidas frente às variações ambientais.

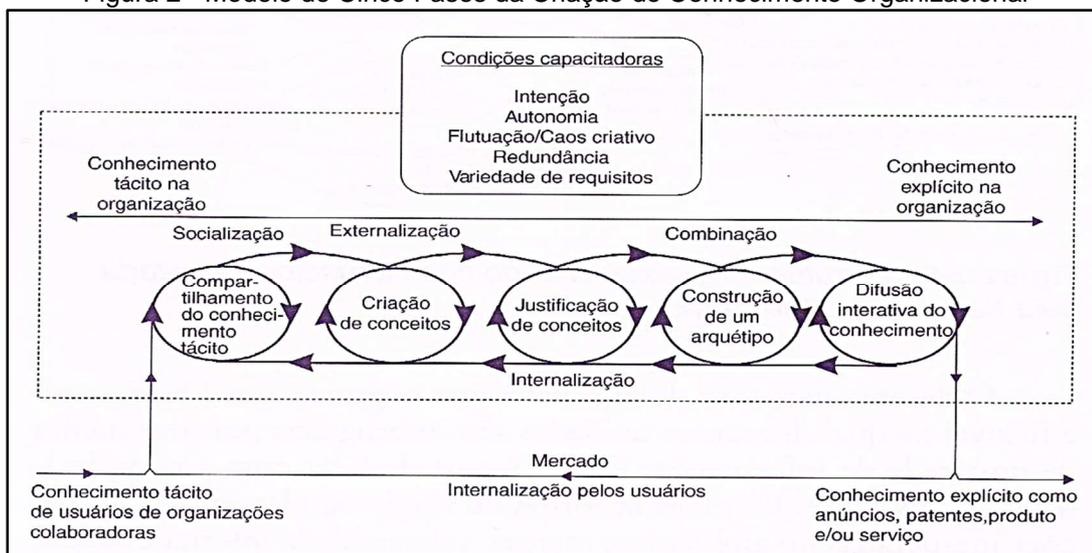
Para Nonaka (2008), a empresa criadora de conhecimento precisa primeiramente se tornar uma organização redundante, com o propósito de criar base comum cognitiva entre seus funcionários, gerando assim facilidade para a transmissão do conhecimento tácito, e sua posterior transformação em explícito. Neste sentido, pode-se deferir que a gestão do conhecimento num âmbito global corresponde ao uso integrado de recursos tangíveis (expressos através da formalidade e sistematização encontrados no conhecimento explícito) e intangíveis (condicionados aos elementos enraizados nos indivíduos, denominados como conhecimento

tácito) na geração de base fundamental na formulação de inovação contínua, que é elemento essencial para o enfrentamento da vantagem competitiva nos dias atuais.

As fases do processo de criação do conhecimento organizacional

A partir da conceituação acerca do desenvolvimento da espiral do conhecimento e das condições capacitadoras para a criação do mesmo no ambiente organizacional, Nonaka & Takeuchi (1997) propõem o modelo de cinco fases do processo de criação do conhecimento considerado ideal para demonstração do processo. Este modelo insere conjuntamente a dimensão do tempo e dos conceitos básicos que constituem a *Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional*, conforme a figura 2.

Figura 2 - Modelo de Cinco Fases da Criação do Conhecimento Organizacional



Fonte: Nonaka & Takeuchi (1997, p. 96)

a) 1ª fase: compartilhamento do conhecimento tácito - a base da criação do conhecimento organizacional encontra-se alocada no conhecimento tácito dos indivíduos, sendo de difícil transmissão, porém com grande caráter valioso e inexplorado. Neste sentido, o início da criação do conhecimento deve ocorrer por meio do compartilhamento de experiências, histórias, modelos mentais, emoções, sentimentos, perspectivas. Para que este tipo de compartilhamento seja efetivo, é necessária a presença de um campo de interação entre os indivíduos, como, por exemplo, uma equipe auto-organizada com a finalidade de facilitar:

“[...]a criação do conhecimento organizacional através da variedade de requisitos dos membros da equipe, que experimentam a redundância de informações e compartilham suas interpretações da intenção organizacional” (NONAKA & TAKEUCHI, 1997, p.98).

Em resumo, nesta primeira etapa da criação do conhecimento organizacional, realiza-se basicamente a socialização entre os indivíduos.

b) 2ª fase: criação de conceitos – nesta fase se desenvolve a interação mais intensiva entre conhecimento tácito e explícito, através da cristalização do modelo mental compartilhado no campo de interação da socialização em conceitos explícitos. Caracteriza-se como fator essencial a esta fase o extensivo uso do diálogo aliado ao emprego de ferramentas, como a dedução, indução e abdução (uso de figuras de linguagem como metáforas e analogias), para a transformação do conhecimento tácito em explícito; neste sentido, esta fase corresponde à externalização.

c) 3ª fase: justificação de conceitos – os novos conhecimentos compilados na fase de criação de conceitos precisam ser justificados para garantir a sua utilidade perante a organização e a sociedade. Deste modo, a finalidade desta fase é assegurar que o conhecimento que está sendo gerado atende a intenção organizacional almejada, assumindo extremo caráter de importância, pois nesta etapa se definirá também se atende as necessidades da sociedade em geral (que em resumo, será o consumidor final deste conhecimento desenvolvido).

d) 4ª fase: construção de um arquétipo – esta etapa compreende a concretização do conhecimento justificado, consistindo na combinação do conhecimento explícito criado pela equipe com os conhecimentos explícitos já existentes. A construção de um arquétipo pode envolver indivíduos com habilidades técnicas

distintas, como por exemplo, pessoal de P&D e produção no processo de desenvolvimento de um novo produto, ou seja, esta fase envolve a construção da tangibilidade do conhecimento recém-desenvolvido.

e) 5ª fase: difusão interativa do conhecimento – a finalização do processo de criação do conhecimento organizacional fica a cargo da difusão interativa do conhecimento (*cross-leveling knowledge*), no ambiente interno e externo da organização. No âmbito interno da organização, a difusão do novo conhecimento pode potencializar o início do processo de criação do conhecimento em outros departamentos, confirmando a afirmação de que “[...] a criação do conhecimento organizacional é um processo interminável que se atualiza continuamente” (NONAKA & TAKEUCHI, 1997, p.101). A difusão do conhecimento criado no ambiente extraorganizacional – envolvendo empresas afiliadas, fornecedores, clientes e até mesmo concorrentes – pode ser de grande valia para que a organização, através do *feedback* captado por esta interação dinâmica, aprimore o seu controle acerca da manutenção deste conhecimento como base para sustentação de sua intenção organizacional.

Ao se destacar os principais aspectos que englobam a gestão do conhecimento conquista-se uma base sólida para a compreensão dos elementos que influenciam na criação de inovação, e de como o seu gerenciamento é primordial nos resultados das organizações, pois o maior propósito de uma empresa é a obtenção de lucro em suas atividades.

1.3 Serviços

Atualmente, a segmentação presente nas atividades de serviços, em países como o Brasil e países membros da União Européia, tem figurado como principal característica no crescimento e criação de empregos e firmas, possuindo relevante importância no desenvolvimento econômico destas localidades (SILVA, DE NEGRI & KUBOTA, 2006; STRAMBACH, 2008). Neste sentido, a importância dada ao setor de serviços, intensificou-se também devido ao crescimento de setores de atividades de serviços de alta performance ou de grande agregação de valor, como os serviços de TI consultoria técnica ou transferência de *know-how*, por exemplo (SILVA, DE NEGRI & KUBOTA, 2006).

A partir da observação, compreensão e diferenciação da relação entre conhecimento e o aprendizado no ambiente interno das organizações que figuram como elementos base do processo inovativo, nesta seção serão abordados aspectos encontrados na literatura sobre as atividades de serviços. A presente seção é composta por duas partes: os serviços e suas especificidades, e a inovação e os serviços.

A primeira parte abordará as especificidades das atividades de serviços. Na segunda parte serão abordados aspectos da questão da inovação nos serviços, a fim de levantar subsídios que permitam a compreensão do atual panorama encontrado nas atividades de SIC em TIC.

Os serviços e suas especificidades

Para se analisar e compreender o setor de SIC faz-se necessária uma leve abordagem acerca da definição das atividades de serviços presente na literatura econômica. Atualmente, existem diversas abordagens sobre os conceitos e a classificação das atividades que compreendem o setor de serviços, visto que as transformações pelas quais o referido setor passa influem na necessidade da reformulação destes conceitos (KON, 1999).

Neste sentido, para Kon (1999) diante da existência das mais variadas concepções acerca do setor de serviços, encontra-se um equívoco no tratamento das classificações das atividades de serviços, que por serem representadas pela produção de bens intangíveis (que proporcionam bem-estar ou utilidade) foram incorporadas ao sistema econômico como atividades não-produtivas, indo totalmente em contrapartida do cenário encontrado nas atividades de SIC em TIC, em especial. Para Gallouj (2007) os modelos teóricos que se enraizaram na história do pensamento econômico acerca do setor de serviços e sua funcionalidade como agente econômico, acabaram por fundamentar que a força motriz do desenvolvimento econômico é constituída pelas atividades industriais, conferindo as atividades de serviços o caráter de induzidas e passivas ou subordinadas ao setor industrial.

Ao constatar a existência de uma literatura que engessou a definição dos serviços - de forma excludente em relação a sua participação no desenvolvimento econômico - como atividades de caráter improdutivo, passivo e residual (KON, 1999; GALLOUJ, 2007), Gallouj (2007) destaca a existência de três mitos (encontrados a partir da análise da inovação nos serviços, mas que podem aflorar em outras perspectivas analíticas) que apresentam as reminiscências da concepção formada acerca dos serviços, sendo eles: o *mito do serviço improdutivo e do “terceiro setor”*, o *mito da baixa produtividade e da baixa intensidade de capital dos serviços*, o *mito da sociedade de serviços como uma sociedade de “servidores”*.

O *mito do serviço improdutivo e do “terceiro setor”* está focado na concepção dos serviços como atividade improdutivo, de caráter residual e negativo ao se categorizar os serviços como todas as atividades que não são agricultura e indústria. Além disto, este mito faz uma analogia à imagem de “Terceiro Mundo”, qualificando as atividades de serviços como periféricas que exercem a função de auxiliar no desenvolvimento da indústria (GALLOUJ, 2007).

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

Para Gallouj (2007) o *mito da baixa produtividade e da baixa intensidade de capital dos serviços*, veicula ao setor de serviços a ideia de que a inexistência de linhas produtivas e unidades fabris implica na baixa intensidade de capital; estando a concepção de baixa produtividade atrelada ao pensamento difundido pelo paradoxo de Solow (apud GALLOUJ, 2007) de que o crescimento da intensidade tecnológica nos serviços seria paralelo a baixos rendimentos produtivos e até a uma estagnação no referido setor. Ou seja, este mito refuta o equívoco na literatura econômica destacado por Kon (1999), que analisa as especificidades do setor de serviços através da ótica industrialista.

O *mito da sociedade de serviços como uma sociedade de “servidores”* refere-se a ideia de que o setor de serviços possui um conjunto social (trabalhadores) de servidores, isto é, a criação de empregos nas atividades de serviços denotaria baixa qualidade e qualificação do fator trabalho deste setor (GALLOUJ, 2007).

Em resumo, de acordo com diversos autores (GALLOUJ, 2007; MEIRELLES, 2006; MILLES et.al, 1995) a atual literatura sobre este tema permite considerar que os serviços possuem como características gerais:

- *Intangibilidade*: diferentemente do processo de transformação físico realizado pelas atividades industriais que resultam em um bem tangível, o produto dos serviços é imaterial, intangível, ou seja, não pode ser armazenado pelo cliente ou fornecedor do serviço, ele pode apenas ser experimentado, sentido e vivenciado pela parte receptora de seu processo de execução.

- *Simultaneidade*: o processo de realização do serviço é simultâneo ao processo de consumo do mesmo, tendo como principal fundamento para o início de sua realização a solicitação do usuário (cliente), estabelecendo a sua produção sobre a forma de fluxo de trabalho contínuo no tempo e espaço. Esta característica em especial, reforça as propriedades de “inestocabilidade” e “incomensurabilidade” (MEIRELLES, 2006, p. 126) das atividades de serviços.

- *O cliente como co-produtor*: a existência da simultaneidade no processo de realização e consumo do serviço, confere ao cliente o papel de co-produtor na produção do serviço. Cabe salientar que não é só a simultaneidade que assegura a participação do cliente na realização do serviço, mas também o seu poder de interferência no processo de realização do mesmo, que pode ser ativo ou passivo e direto ou indireto. Acerca desta característica encontrada nos serviços, aflora-se o direito de propriedade dos benefícios e resultados do serviço, que é transferido (comercializado) pela prestadora de serviços no ato de acolhimento da solicitação de realização do serviço pelo cliente.

- *Heterogeneidade*: esta característica não se aplica somente a variada gama de serviços que estão disponíveis para a execução e consumo, mas primordialmente pela existência de diversas técnicas produtivas que se ajustam as necessidades das solicitações de execução do serviço.

- *Uso intensivo dos recursos humanos e da informação*: pelo alto caráter interativo da relação entre cliente-fornecedor do serviço, os recursos humanos figuram predominantemente como fator produtivo na prestação dos serviços. Diante desta situação, os recursos humanos acabam por potencializar o uso da informação extraída da interface cliente-fornecedor de serviço por estarem situados no fluxo de tempo e espaço da realização dos serviços.

As especificidades das atividades do setor de serviços denotam sua base através da ótica industrialista, que atrela o desenvolvimento econômico a execução de atividades essencialmente detentoras de: tangibilidade; do uso e transformação de matéria física e; da ocupação de espaço físico para sua realização e armazenagem. A partir desta constatação Meirelles (2006) apresenta uma abordagem com o olhar voltado para o pensamento de que:

“a natureza específica das atividades de serviço reside no fato de serem essencialmente realização de trabalho – independentemente das características formais do processo produtivo ou do produto resultante deste processo” (MEIRELLES, 2006, p.130).

Através da abordagem de serviços como a realização de trabalho, Meirelles (2006) elenca três postulados que derivam desta conceituação de serviços: no primeiro postulado o serviço é considerado como trabalho e que pode ser realizado por trabalho humano e mecânico (máquinas e equipamentos); o segundo postulado estabelece serviço como trabalho em processo, em ação, distinto de produto que seria considerado como o resultado do processo em que se ocorre o serviço; e por fim o terceiro postulado traz a idealização de que “todo serviço é realização de trabalho, mas nem toda realização de trabalho é serviço” (MEIRELLES, 2006, p.130).

As constatações e suposições de Meirelles (2006) acerca da definição das atividades de serviços convergem no mesmo sentido do pensamento de Miles et al (1995) de que as atividades de serviços atuam na transformação do estado de bens, pessoas e informações, diferentemente do que se encontra nas atividades das indústrias transformadoras que lidam com o processo de transformação de matérias-primas físicas em produtos tangíveis. A partir desta ótica conferida a produção dos serviços, Miles (1995) propõe uma perspectiva

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

analítica pautada na identificação das peculiaridades da produção, produto, consumo e mercado dos serviços conforme o quadro 1.

Quadro 1 - Peculiaridades dos Serviços de acordo com Miles (1993)

Produção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baixo nível de investimento em equipamento de capital; com altos investimentos em construções. ▪ Alguns serviços são altamente profissionais (que envolvem grande uso das habilidades pessoais); sendo encontrados também serviços pouco qualificados. Em relação ao trabalho nos serviços, o conhecimento específico pode ser importante, porém as habilidades tecnológicas são raramente significativas. ▪ Há limitações na administração de controle dos detalhes do processo de trabalho. ▪ A produção é frequentemente descontínua e a economia de escala é limitada.
Produto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ É imaterial e frequentemente com uso intensivo de informação, sendo de difícil armazenagem e transporte. ▪ É frequentemente customizado de acordo com os requisitos do cliente (usuário).
Consumo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A produção e o consumo coincidem no tempo e espaço, caracterizado pelo movimento de encontro desempenhado pelo cliente e fornecedor. ▪ Os serviços requerem intensa quantidade de “inputs” do consumidor, ou seja, de informação e material (que pode ser estar dispostas em formato de requisições) do cliente no desenvolvimento e processo de produção do serviço. ▪ A separação entre produção e consumo é difícil.
Mercado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possui regulamentações profissionais comuns em alguns serviços. ▪ Dificuldade em demonstrar antecipadamente o serviço.

Fonte: Miles (1993, apud MILES et.al, 1995).

Sendo assim, a partir da análise das singularidades e especificidades das atividades de serviços proposta por Meirelles (2006) e Miles et.al (1995), pode-se deferir de modo sintético que os serviços são constituídos da transformação da informação em conhecimento, sendo fortemente direcionados pela relação mutualística entre fornecedor-cliente. Concomitante a esta constatação emerge a questão da inovação nos serviços, uma vez que os elementos centrais para o desenvolvimento inovativo – informação e conhecimento – emergem como matéria fomentadora do processo de execução dos serviços, levando-se a necessidade da averiguação na literatura atual sobre o padrão de inovação presente no setor de serviços.

A inovação e serviços

Com a instauração do paradigma técnico-econômico das TIC, a inovação se tornou insumo e produto para a dinâmica do desenvolvimento econômico (LEMOS, 1999), e desencadeou a intensa difusão das tecnologias da informação e conhecimento. A partir deste fenômeno, a assimilação intensiva de sistemas técnicos, aliados ao caráter improdutivo, passivo e residual conferido ao setor de serviços pela literatura econômica (KON, 1999; GALLOUJ, 2007), acabaram por mascarar o papel ativo das atividades de serviços na produção de inovação.

Diante da noção inicial da inovação nos serviços e do histórico literário do referido setor, Pavitt (1984) através de sua taxonomia da trajetória tecnológica nos setores, categorizou os serviços como um setor *dominado pelo fornecedor* de equipamentos e sistemas técnicos, pouco inovativo e dependente dos fornecedores industriais das tecnologias utilizadas em seus processos, reforçando novamente a ideologia da improdutividade das atividades de serviços. Esta classificação empregada por Pavitt(1984) foi readaptada por Miozzo & Soete (1990, apud GALLOUJ, 2007) a partir da associação dos ramos de atividades de serviços com o seu comportamento tecnológico, reconhecendo a capacidade produtora de base científica e tecnológica em alguns tipos de empresas de serviços (HAMDAMI, 2007), como por exemplo, as empresas de SIC em TIC; porém não levou em consideração o caráter não tecnológico das inovações e a coexistência de diversas trajetórias tecnológicas no desenvolvimento dos serviços (GALLOUJ, 2007).

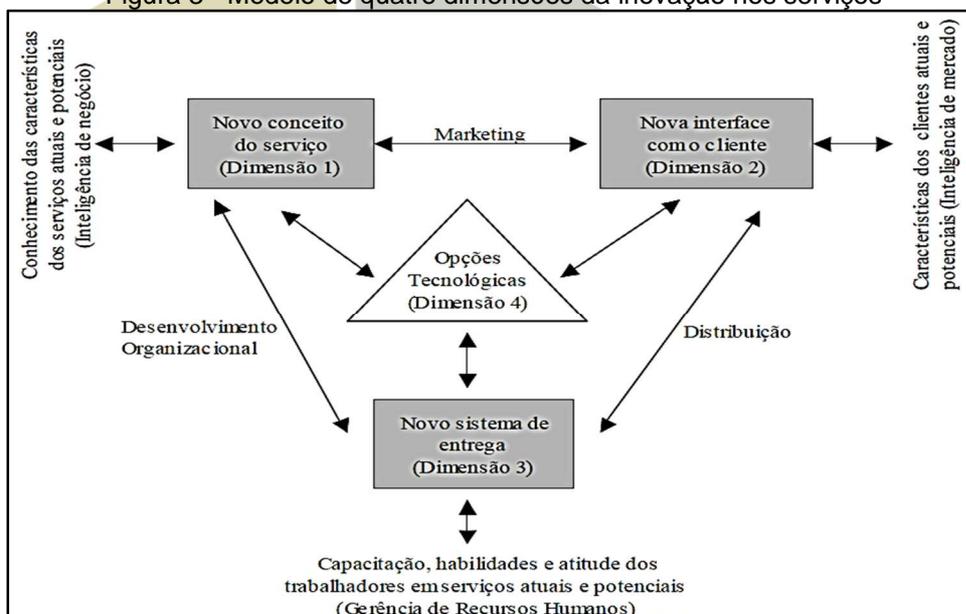
Porém não foi somente este tipo de pensamento dedutivo que influenciou na marginalização dos serviços como atividades desprovidas de potencial inovador. A nova alocação da inovação na ordem econômica global, incidiu na confecção de estudos e pesquisas voltados para a mensuração da inovação em nível setorial. A partir disto o dimensionamento da inovação nos serviços pautou-se em modelos metodológicos oriundos da análise da inovação nas atividades industriais, ou seja, mais uma vez conferiu-se uma abordagem tecnicista e industrialista no tratamento dos serviços. As publicações mais influentes na mensuração da

inovação dos serviços são o Manual de Frascati (versão de 1993) e o Manual de Oslo ⁵(versões de 1992 e revisado de 1997) ambos produzidos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que possuem interesse exclusivo na inovação tecnológica, e incluem o dimensionamento inovativo dos serviços sem uma adaptação adequada as suas peculiaridades (GALLOUJ, 2007).

Em convergência a este pensamento, Hamdani (2007) também alega que os métodos estatísticos utilizados para mensurar a tecnologia e a inovação nos serviços, como os indicadores de registro de patentes, por exemplo, não são adequados para a análise da evolução das atividades de serviços como produtoras de inovação, e conseqüentemente de conhecimento, diferentemente do que pode se extrair na avaliação dos dispêndios em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) deste setor. Outro fator destacado por Hamdani (2007), em relação a inovação nos serviços é o intensivo uso de capital humano, que conseqüentemente é o capital necessário para a produção de TIC. Sendo assim, Hamdani (2007) considera que a emergência na questão inovativa de atividades como SIC em TIC, por exemplo, se devem ao deslocamento da natureza de capital, que era essencialmente físico e financeiro e passou a ser humano com o paradigma das TIC, sendo reforçado também pela interação entre cliente e prestador de serviços (STRAMBACH, 2001).

A partir deste consenso, Bilderbeek & Hertog (1999) salientam que muitas das inovações que surgem nos serviços são resultados de grandes e pequenas mudanças e de adaptações dos produtos (serviços) já existentes, podendo-se depreender que o uso intensivo de tecnologia não pode ser caracterizado como essencial no desenvolvimento de atividade inovativa no setor de serviços. Através deste pensamento, Bilderbeek & Hertog (1999) formulam um modelo de quatro dimensões acerca da inovação nos serviços conforme a figura 3.

Figura 3 - Modelo de quatro dimensões da inovação nos serviços



Fonte: Bilderbeek et. al. (1998, p. 11 apud KUBOTA, 2006, p. 6)

A primeira dimensão da inovação nos serviços é a inovação no *conceito do serviço*. Para Bilderbeek & Hertog (1999) nesta dimensão a inovação nos serviços fica a cargo das características de intangibilidade do novo serviço, ou seja, a mudança na concepção do conceito do serviço pela assimilação de novas ideias.

Já a segunda dimensão se refere a inovação a partir da *interface de interação com o cliente*. Na visão de Bilderbeek & Hertog (1999) a interface de interação entre cliente e prestador de serviço é uma boa fonte de inovação, pelo fato da frequente participação dos clientes como co-produtores na produção do serviço e, conseqüentemente pela execução dos serviços moldados especificamente para atender as necessidades e requisições de seus consumidores.

A terceira dimensão da inovação nos serviços compreende o *sistema de entrega dos serviços*. Nesta dimensão os rearranjos organizacionais internos (considerando-se os procedimentos e mecanismos de trabalho) devem permitir que os trabalhadores executem suas funções de forma adequada, a fim de resultarem no desenvolvimento e prestação de serviços inovativos aos seus clientes. Uma importante característica

⁵ No Brasil a Pesquisa Nacional de Inovação Tecnológica (PINTEC) produzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), principal publicação sobre inovação setorial no país, tem seus indicadores de mensuração da inovação baseados no Manual de Oslo.

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

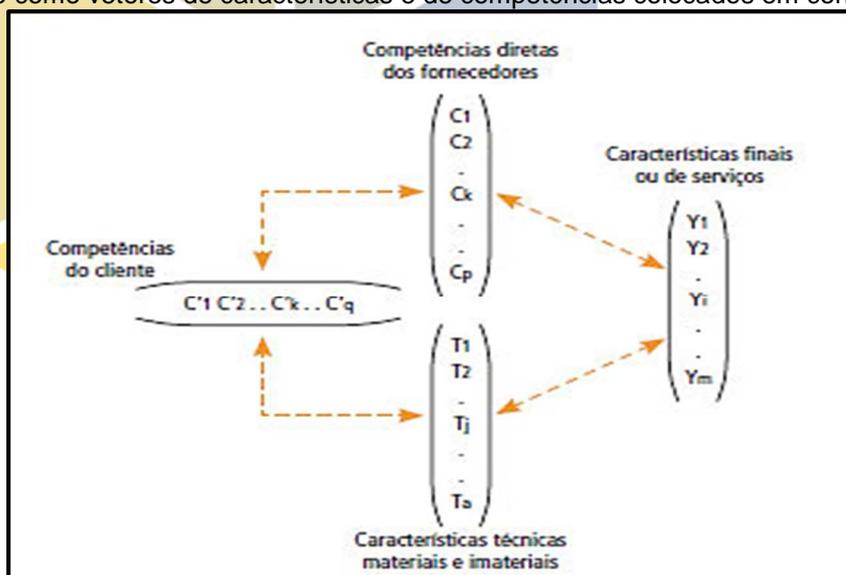
encontrada nesta dimensão da inovação é a influência resultante das inovações ou princípios da mesma oriundos das dimensões de interação com cliente e do conceito de serviço. Destacam-se também nesta dimensão da inovação nos serviços, as capacidades e habilidades dos trabalhadores, além dos novos formatos organizacionais (BILDERBEEK & HERTOOG, 1999).

A quarta dimensão da inovação nos serviços relaciona-se as *opções tecnológicas*, que são alvo de análises e discussões, uma vez que se considera que a inovação nos serviços pode ocorrer sem a inovação tecnológica. Nesta dimensão a tecnologia pode figurar como facilitadora ou permissora da inovação nos serviços. Neste sentido Bilderbeek & Hertog (1999) salientam que as opções tecnológicas não são o único fator relevante na inovação nos serviços, porém as alterações ocorridas em sua composição podem forçar a mudanças nas dimensões citadas anteriormente.

A partir do modelo de quatro dimensões da inovação nos serviços proposto por Bilderbeek & Hertog (1999), pode-se deferir que a inovação nos serviços, diferentemente do que pode ser encontrado nas atividades industriais, não é um processo linear, ou seja, ele é composto pela interligação e convergência de várias vertentes (dimensões). Como demonstrado na figura 1, essa interação ocorre através do marketing que possibilita a ligação entre as dimensões de interface de interação com cliente e conceito do serviço; que através do desenvolvimento organizacional interage mutuamente com a dimensão de sistema de entrega do serviço. Por sua vez a própria distribuição do sistema de entrega do serviço, permite a ligação desta dimensão à interface de interação do cliente; levando a deduzir que estas ligações servem como meios de transporte de informação e construção de conhecimento entre as dimensões, e conseqüentemente influem no desenvolvimento inovativo nos serviços.

Concomitantemente a esta constatação sobre as dimensões em que a inovação dos serviços pode ser desenvolvida, emergem modelos de inovação que podem ser encontrados nos serviços de acordo com Gallouj (2007), que considera a inovação não um resultado, mas um processo de mobilização simultânea e combinada de competências do cliente (C'), características técnicas materiais e imateriais (T), competências diretas do prestador (C) e características finais ou do serviço (Y), conforme ilustra a figura 4.

Figura 4 - O produto como vetores de características e de competências colocados em correspondência



Fonte: Adaptada de Gallouj (2002, p.68 apud MOREIRA & VARGAS, 2012)

A partir da esquematização do produto como resultado de vetores de características e competências, Gallouj (2007) elenca 6 modelos de inovação propiciados pela dinâmica destes vetores e que apresentam as características particulares desta dinâmica, conforme o quadro 2:

Quadro 2 - Modelos de inovação nos serviços

Inovação	Descrição
Radical	Corresponde a criação de um novo conjunto de características {[C' *], [C*], [T*], [Y*]}, e em uma concepção estreita a criação de um novo conjunto {[C' *], [C*], [T*]} mesmo se não houverem alterações nas características de serviço [Y].
Melhoria	O aumento do "peso" (ou da qualidade) de determinadas características sem modificações na estrutura do sistema {[C'], [C], [T], [Y]}. Este tipo de inovação é

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

	um modo de inovação pelo acúmulo de competências, que pode ser estimulado pelo aprendizado oriundo do desenvolvimento das atividades de serviços.
Incremental	Corresponde à adição, subtração ou substituição de características, com a manutenção da estrutura geral do sistema {[C'], [C], [T], [Y]} que é modificado apenas marginalmente.
Ad hoc	As características de serviço [Y] podem ser vistas como uma solução ou conjunto de soluções em resposta a um problema. Este tipo de inovação estimula a produção de novos conhecimentos e competências [C], incidindo na necessidade de codificação e formalização de [C], que conseqüentemente é a transformação de [C] em [T] características técnicas intangíveis.
Recombinação	Consiste na dissociação e associação das características finais e técnicas; ou seja, a criação de produtos (serviços) pela associação de características de dois ou mais produtos existentes, ou o fracionamento de um produto dissociando-se as diferentes características e transformando certos componentes em produtos autônomos.
Formalização ou Objetivação	Traduz a formalização e a padronização das características para atribuir certo grau de materialidade ao serviço, podendo ser realizado através do uso individual ou conjunto de mecanismos tangíveis (introdução de sistemas técnicos na fórmula dos serviços – inovações de processo) e mecanismos intangíveis (implantação de métodos que descrevam a concepção da prestação do serviço).

Fonte: Gallouj (2007, p. 15 e 16)

Neste sentido, pode-se deferir a partir dos modelos e explicitações de Gallouj (2007) e Bilderbeek & Hertog (1999) que o processo inovativo nos serviços não segue um processo lógico ou obedece a um arcabouço pré-definido. A partir deste pensamento, fatores como a terceirização de atividades de P&D, por exemplo, por parte de empresas industriais com o intuito de diminuição de gastos, aprimoramento do potencial intelectual como parte integradora da estratégia da gestão do conhecimento, passaram a assegurar aos serviços o papel de fornecedores de conhecimento especializado e eficiente (HAMDANI, 2007).

A proliferação das TIC, o deslocamento da natureza de capital, bem como a competição gerada pela globalização dos serviços e o reconhecimento do conhecimento como *commodity* tem sido visto na visão de Hamdani (2007) como pivô da emergência da inovação nos serviços; evidenciando-se o entendimento de que a elevação do potencial inovativo das indústrias de SIC, que de modo geral solucionadoras de problemas através do processo criação de conhecimento (MILES, 2007), pauta-se na não conformidade de padrão da inovação nos serviços, justificando-se papel de destaque na economia da inovação conferido a este ramo dos serviços.

1.4 Serviços Intensivos em Conhecimento (SIC) em Tecnologia da informação e Comunicação (TIC)

O destaque conferido na literatura em especial para o setor de atividades de Serviços Intensivos em Conhecimento (MULLER & DOLOREUX, 2007) a partir da década de 1990, está pautado na importância conferida ao conhecimento e a inovação, principalmente no papel destes elementos no desenvolvimento econômico a partir dos sistemas nacionais de inovação. Com o crescimento da competitividade e em decorrência da globalização intersetorial das atividades de serviços, o setor de SIC em TIC têm galgado papel de destaque nos ambientes interno e externo das organizações de modo geral, devido seu alto potencial inovador e criador de conhecimento.

A emergência da inovação nos serviços de acordo com diversos autores (HAMDANI, 2007; MILES, 2007; BERNARDES & KALLUP, 2007; SILVA, DE NEGRI & KUBOTA, 2006) é decorrente das tendências e transformações surgidas da transição da base do desenvolvimento econômico nas últimas décadas, que conferiram ao conhecimento e ao aprendizado a função de elementos essenciais do processo de criação de inovação.

Diante desta constatação, fatos como: o surgimento de novas estratégias competitivas baseadas na inovação; a globalização e internacionalização de serviços com maior intensidade tecnológica; a volatilidade, customização, e redução no ciclo de vida e desenvolvimento dos produtos industriais e de serviços devido ao estímulo causado pelas mudanças tecnológicas, entre outras eventualidades conferiram o aumento da participação do setor de serviços na desenvoltura das economias baseadas no conhecimento e aprendizado (MILES, 2007; BERNARDES & KALLUP, 2007).

Neste sentido esta seção aborda as características das atividades de SIC em TIC e traz também um panorama sobre a desenvoltura deste setor no Brasil.

SIC em TIC e suas peculiaridades

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

Dentro da abrangência dos serviços empresariais – voltados para o consumo do mercado, vendidos especialmente como suporte de processos de negócios tanto para órgãos públicos como empresas privadas (MILES, 2007, p. 58) – o subgrupo de serviços empresariais denominados de *SIC* tem recebido destaque em estudos internacionais por apresentarem taxas rápidas de crescimento e postos de trabalho com alta qualificação e remuneração nas economias avançadas, bem como a sua participação como agentes facilitadores da disseminação do conhecimento devido a sua dinâmica de inovação ser parte integrante do seu padrão de funcionamento (BERNARDES & KALLUP, 2007, p. 118).

Na visão de Muller & Doloreux (2007) os *SIC* englobam atividades envolvidas no fornecimento de insumos intensivos em conhecimento para os processos de negócios de outras organizações, que podem ser privadas ou públicas, e também de caráter industrial e terciário. Para Bilderbeek & Hertog (1999) os *SIC* formam uma categoria de atividades de serviços com alto grau de inovação, agindo como facilitadores da criação inovativa aos outros setores da economia, entre eles o setor industrial. As firmas de *SIC*, na ótica dirigida por Strambach (2008), são organizações que se encontram na linha de frente e são representativas da economia do conhecimento; conferindo as mesmas, segundo a autora, o papel de motores da dinâmica do conhecimento na atualidade.

A literatura existente sobre os *SIC* (BERNARDES & KALLUP, 2007; MILES, 2007; STRAMBACH, 2010; FREIRE, 2006) elenca como principais características destes serviços:

- Alta performance na geração de renda e participação expressiva em valor adicionado;
- Forte tendência a internacionalização das suas atividades negociais;
- Intensivo uso de recursos humanos de alta qualificação e remuneração;
- Dinâmica concorrencial baseada na disseminação de novos padrões tecnológicos e de TIC para os serviços;
- Oferta de serviços customizados, com forte interação produtor-usuário;
- Criação, produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos para outras firmas e setores da economia.

Para Freire (2006) os *SIC* possuem vastos enredamentos na cadeia produtiva através de relações intensas com os setores industrial, financeiro e terciário, aparecendo então no contexto atual como centrais no desenvolvimento do conhecimento e do aprendizado interativo, que são elementos base para a criação de inovação, que por sua vez tornou-se fator essencial para a questão da competitividade das empresas. Neste sentido, pode-se compreender que os *SIC* por serem agentes facilitadores e disseminadores de inovação, na atualidade, atuam intensivamente nos sistemas nacionais de inovação (FREIRE, 2006).

As consequências deste comportamento dos *SIC* são evidenciadas pela sua utilização nos processos produtivos como condicionador de valor adicionado aos produtos e serviços, a geração de postos de trabalho para profissionais de alta qualificação, e principalmente a sua influência nos rearranjos organizacionais que direcionam o processo de aprendizado interativo (FREIRE, 2006; TIGRE, 1997).

Concomitante a esta manifestação do referido setor, Miles et. al (1995) considera os *SIC* de modo geral como solucionadores de problemas, podendo ser agrupados em duas categorias: *professional SIC (P-SIC)* ou *technological SIC (T-SIC)*. Os *P-SIC* englobam os serviços usuários de novas tecnologias, como por exemplo, os segmentos de engenharia, arquitetura, marketing, publicidade, consultorias financeiras, jurídicas e empresarial, entre outros; enquanto os *T-SIC* são caracterizados por serem serviços focados em novas tecnologias como telecomunicações, informática, atividades de P&D de sistemas, serviços técnicos as empresas, serviços audiovisuais, etc. (MILES et. al, 1995).

É cabível salientar, a partir da divisão empregada por Miles et. al (1995), que o grau de intensidade das TIC nestas atividades é determinante do seu potencial inovativo – pois seria equivocado considerar o agrupamento dos *P-SIC* como não inovadores, pelo simples fato de que o mesmo assim como os *T-SIC* agem na solução de problemas. Outro fator que se destaca em relação principalmente aos *T-SIC*, ou *SIC* em TIC, que são o objeto de estudo do presente trabalho, refere-se a difusão das próprias TIC no ambiente interno e externo das organizações nos últimos 30 anos. Neste sentido, Tigre (2005) argumenta que a importância das TIC no contexto atual, assenta-se no fato de que “[...] ao contrário de muitas tecnologias que são específicas de processos particulares, as inovações derivadas de seu uso têm a característica de permear, potencialmente, todo o tecido produtivo [...]” (TIGRE, 2005, p.206).

Seguindo-se este pensamento pode-se influir sobre os *SIC* em TIC (ou *T-SIC*) a importância da inovação tecnológica, a gestão do conhecimento e o aprendizado interativo como recursos empregados na sua produção e desenvolvimento (FREIRE, 2006), sem claro excluir a relevância do peso da interação fornecedor-usuário, que pode ser apontada como rica fonte de inovação (STRAMBACH, 2008; FREIRE, 2006; BERNARDES & KALLUP, 2007).

Panorama dos *SIC* em TIC no Brasil

No Brasil, segundo Freire (2006) os *SIC* em TIC representam uma veia analítica promissora, formando um grupo de atividades com características distintas. Para efeito de análise do panorama das atividades de

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

SIC em TIC, de acordo com a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE) versão 2.0 e a disponibilidade de dados da Pesquisa Anual de Serviços (PAS), foram consideradas no presente trabalho as seguintes atividades como SIC em TIC:

- atividades de *tecnologia da informação* (divisão 62 da CNAE), incluindo as classes de atividades: desenvolvimento de programas de computador sob encomenda (6201-5); desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis (6202-3); desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis (6203-1); consultoria em tecnologia da informação (6204-0); suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação (6209-1). As classes de atividades: tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet (6311-9); portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet (6319-4), pertencem a divisão de atividades de prestação de serviços de informação (divisão 63 da CNAE) e estão inseridas pela PAS nas atividades de tecnologia da informação.

- *Telecomunicações* (divisão 61 da CNAE), com os grupos de atividades: telecomunicações por fio (611); telecomunicações sem fio (612); telecomunicações por satélite (613); operadoras de televisão por assinatura (614); outras atividades de telecomunicações (619).

Ao se verificar a composição de empresas das atividades elencadas no presente trabalho como SIC em TIC evidencia-se a predominância de pequenas empresas com até 19 pessoas ocupadas, que compõem 96,8% do total de empresas do setor de SIC em TIC. Destaca-se também o fato diferenciado no setor de SIC em TIC brasileiro, pois no setor de telecomunicações as grandes empresas abrigam maior número de postos de trabalho, enquanto no setor de tecnologia da informação as grandes e pequenas empresas dividem entre si a quantidade de postos de trabalho, conforme a tabela 1.

Tabela 1 - Número de empresas segundo atividade e porte de empresa de SIC em TIC em 2012 no Brasil

Atividades	Porte da Empresa	Número de empresas		Pessoal Ocupado	
			%		%
Telecomunicações	Até 19	7.825	92,3	28.739	14,2
	20 a 99	543	6,4	20.783	10,3
	100 ou mais	110	1,3	153.067	75,6
	Total	8.478	100	202.589	100
Tecnologia da informação	Até 19	98.246	97,2	232.744	40,9
	20 a 99	2.305	2,3	91.477	16,1
	100 ou mais	493	0,5	244.950	43,0
	Total	101.044	100	569.171	100

Fonte: Demografia das empresas (2012) – IBGE

O setor de SIC em TIC no Brasil caracteriza-se também pelo seu peso na geração de renda do setor como um todo, tendo sido responsável por 66% da receita de SIC no Brasil em 2012, conforme apresenta a tabela 2. Constata-se que ao mesmo tempo em que SIC em TIC são grandes geradores de riqueza, acabam por empregar uma parcela menor do restante do setor de SIC, ou seja, geram mais receita com 38,9% do pessoal ocupado, destacando-se as atividades de telecomunicações que são as maiores geradoras de receita e possuem o menor índice de empregos do grupo.

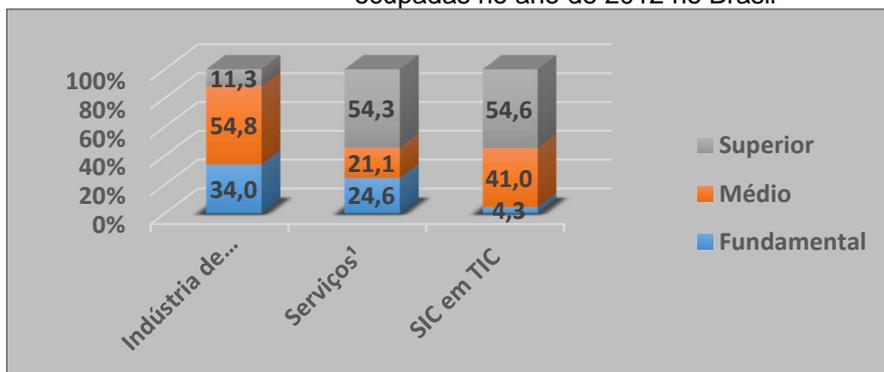
Tabela 2 - Receita operacional líquida e pessoal ocupado das empresas de SIC com mais de 20 pessoas ocupadas em 2012 no Brasil

Atividade	Receita (R\$ 1000)		Pessoal ocupado (31/12)	
		%		%
Telecomunicações	162.849.778	45,6	195.704	11,4
Tecnologia da Informação	72.936.570	20,4	472.348	27,5
Serviços técnicos-profissionais	121.252.004	34,0	1.052.470	61,2
Total	357.038.352	100	1.720.522	100

Fonte: Pesquisa Anual de Serviços – PAS (2012) - IBGE ⁶

Este fato deve-se conforme explicitado pela literatura sobre SIC (BERNARDES & KALLUP, 2007; FREIRE, 2006; MILES, 2007; STRAMBACH, 2010), pela alta concentração de pessoal qualificado nestas atividades. No Brasil a proporção de profissionais com nível superior nas atividades de SIC em TIC é nitidamente maior quando comparado a outras atividades e setores. No gráfico 1 enquanto os profissionais com nível superior da Indústria de Transformação somam 11,3% do total de pessoal ocupado, as atividades de SIC em TIC apresentam 54,6% de profissionais com este tipo de qualificação. Em relação a qualificação do pessoal ocupado, as atividades de SIC em TIC apresentam o dobro de profissionais com nível médio do que o encontrado no restante do setor de Serviços.

Gráfico 1 - Proporção de pessoal ocupado por grau de escolaridade das empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas no ano de 2012 no Brasil



Fonte: Relação Anual de Informações Sociais – RAIS (2012) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).⁷

Outra característica presente na literatura sobre SIC, e que pode ser confirmada no setor de SIC em TIC brasileiro, é o grau de importância da relação entre produtor-usuário como fonte de informação no processo de inovação. Na PINTEC 2011, do total de empresas que implementaram inovações do setor de SIC em TIC a parcela de 73,8% atribuiu aos seus clientes e consumidores o grau alto e médio como fonte de informação; verificando-se então no Brasil a importância da relação entre produtor-usuário como fonte de informação para o processo inovativo.

Tabela 3 - Empresas que implementaram inovação entre 2009-2011 de SIC em TIC e o grau de importância dos clientes e consumidores como fonte de informação

Atividade	Nº de empresas que implementaram inovação	Alto grau	Médio grau	Baixo ou não relevante
SIC em TIC	2441	1221	581	650

Fonte: PINTEC (2011) - IBGE

Diante das informações levantadas sobre o setor de SIC em TIC no Brasil, pode-se deferir de imediato que o setor apresenta alto potencial de geração de receita com emprego de mão-de-obra com nível de qualificação alto, e, sobretudo da importância conferida aos cliente e consumidores como fonte de informação para as empresas que inovam no setor.

2 ANÁLISE

Diante das evidências estatísticas apresentadas anteriormente, as atividades de SIC em TIC no Brasil possuem os atributos característicos como alta concentração de pessoal qualificação e a importância da

⁶ Os serviços técnicos-profissionais também são pertencem a categoria de SIC e abrangem as divisões de atividades da CNAE 2.0: atividades jurídicas, de contabilidade e de auditoria(69); atividades de sedes de empresas e de consultoria em gestão empresarial (70);serviços de arquitetura e engenharia; testes e análises técnicas (71); pesquisa e desenvolvimento científico(72); publicidade e pesquisa de mercado (73);outras atividades profissionais, científicas e técnicas (74); atividades veterinárias (75).

⁷ Notas: Níveis de escolaridade representados: Fundamental (Analfabeto, até 5ª Incompleto, 5ª Completo Fundamental, 6ª a 9ª Fundamental, Fundamental Completo), Médio (Incompleto e completo), Superior (Incompleto, completo, mestrado e doutorado). Na representação das atividades de Serviços foram excluídos os dados referente ao setor SIC em TIC.

relação cliente-produtor no processo inovativo, por exemplo. (BERNARDES & KALLUP, 2007; FREIRE, 2006; MILES, 2007; STRAMBACH, 2010).

Conjuntamente a estes fatos, evidencia-se o desenvolvimento destas atividades pautado em processos de destruição criadora (SCHUMPETER, 1997). Deste modo ao se considerar que a dinâmica da inovação ocorre através da transformação do conhecimento e o aprendizado, o indivíduo presente neste processo torna-se o agente catalisador do mesmo.

Sendo assim, as condições oferecidas ao profissional no ambiente interno de empresas como as de SIC em TIC é extremamente relevante, devido ao seu alto potencial inovativo que necessita de uma estrutura de fornecimento constante de conhecimento e uso de aprendizado, que são elementos essenciais no que tange o processo de criação inovativa. Neste sentido, a pesquisa empírica deste trabalho alicerçou-se na identificação de condições facilitadoras da criação de conhecimento e aprendizado.

2.1 Metodologia

Para a construção de conhecimento acerca da relação existente entre a gestão do trabalho como fator condicionante na gestão do conhecimento e estímulo do aprendizado das atividades de SIC em TIC, este trabalho foi desenvolvido através de pesquisa de campo exploratória com estudantes da Fatec Americana que trabalham em empresas de SIC em TIC. Segundo Marconi & Lakatos (2009) a pesquisa de campo tem como principal objetivo o levantamento de informações e conhecimento sobre um problema ou uma hipótese que necessita de respostas e comprovação, podendo assumir o caráter de descobrir novos fenômenos e a relação existente entre os mesmos.

Considerando-se também a definição de Vergara (2011) sobre a pesquisa de campo como uma investigação empírica, este trabalho utilizou as técnicas de observação direta extensiva com a aplicação de questionário e, a observação direta intensiva com a realização de entrevistas, respectivamente em duas etapas (MARCONI & LAKATOS, 2009). Na primeira etapa foi realizada a aplicação de questionário para a seleção da amostra aleatória de 30 estudantes da Fatec Americana que são profissionais de empresas de SIC em TIC. De acordo com Marconi & Lakatos (2009, p. 111) um questionário é “[...] constituído por uma série de perguntas que devem ser respondidas por escrito [...]”; neste sentido buscou-se através da aplicação do questionário identificar a utilização de técnicas descritas como facilitadoras da criação do conhecimento e estímulo ao aprendizado na gestão de trabalho dos profissionais de SIC em TIC.

A segunda etapa foi desenvolvida através da realização de entrevistas com quatro indivíduos do total de respondentes do questionário. A entrevista segundo definição de Marconi & Lakatos (2009) tem como finalidade fornecer informações sobre determinado assunto, e foi utilizada no desenvolvimento do trabalho como instrumento de identificação da combinação das técnicas facilitadoras da criação do conhecimento e estímulo ao aprendizado aliado aos investimentos nos recursos humanos no trabalho dos entrevistados. A entrevista foi realizada com o objetivo de preencher as lacunas das respostas obtidas no questionário.

A fundamentação teórica deste trabalho foi construída através da pesquisa bibliográfica em publicações como livros, artigos, estudos e publicações acadêmicas sobre os conceitos que possuem relação com o tema estudado. Através da junção entre os dados e informações obtidos na pesquisa de campo e o referencial teórico levantados na pesquisa bibliográfica, realizou uma análise sobre qual âmbito a gestão do trabalho contribui para a criação do conhecimento e o estímulo ao aprendizado interativo nas atividades de SIC em TIC.

Perfil da amostra selecionada

Para efeito de caracterização do perfil dos 30 profissionais de SIC em TIC encontrados no universo de estudantes da Fatec Americana, foi solicitado que os respondentes do questionário roteiro informassem a sua idade e o tempo que trabalham na empresa. Através destas informações foi possível verificar que 70% dos respondentes possui entre 18 e 25 anos de idade, e 97% tem até 5 anos de tempo de empresa. A partir desta constatação foram selecionadas quatro pessoas do grupo de profissionais com até 5 anos de tempo de empresa para participar da entrevista.

2.1 Apresentação e análise dos resultados

Os resultados quantitativos apresentados nesta pesquisa correspondem exclusivamente ao levantamento de dados obtidos na aplicação dos questionários, enquanto os depoimentos apresentados foram colhidos essencialmente na realização das entrevistas. Neste sentido, a pesquisa foi realizada através da observação de três aspectos relacionados ao ambiente organizacional: o uso de técnicas de gestão do trabalho, a disponibilização das informações e os incentivos aos recursos humanos. Este tipo de abordagem foi utilizado na pesquisa a fim de se verificar como as empresas de SIC em TIC lidam com seus arranjos organizacionais, como as mesmas realizam a difusão de informações e conhecimentos entre seus funcionários, e como são os investimentos realizados nos recursos humanos.

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

• **Técnicas de gestão do trabalho**

Através da aplicação do questionário foi possível identificar a utilização de técnicas de gestão do trabalho no ambiente organizacional de empresas de SIC em TIC que são descritas como propulsoras da criação do conhecimento e estímulo ao aprendizado, conforme ilustrado no gráfico 2.

Gráfico 2 - Percentual de utilização de técnicas de gestão do trabalho em empresas de SIC em TIC, segundo profissionais da área



Fonte: Elaborado pela autora

Identificou-se que a equipe de trabalho é a técnica de gestão de trabalho mais utilizada em empresas de SIC em TIC, que segundo Passos (1999) confere aos empregados alto grau de discernimento na resolução de problemas, podendo influir na geração de uma estrutura que facilite a introdução de inovações incrementais. Durante as entrevistas notou-se que esta técnica é exclusivamente utilizada na divisão de tarefas entre os membros que compõem as equipes de trabalho, conforme demonstrado no depoimento de um dos entrevistados:

“Nós trabalhamos por demanda. Alguns tipos de serviços necessitam de um skill mais alto, uma pessoa com mais conhecimento e assim sucessivamente. O trabalho é em grupo, mas cada um tem a sua função segmentada. Eu sei o que devo fazer independente do que o gestor passar pedindo ou não. Nós entregamos um serviço, mas não necessariamente é somente uma mão que realiza.”

A partir deste depoimento pode-se entender o alto percentual da autonomia na resolução de problemas e situações complexas, que foi citado por 73% dos respondentes do questionário como uma das técnicas facilitadoras da gestão do conhecimento e aprendizado que foram encontradas no ambiente de trabalho de SIC em TIC. Através desta constatação surge a afirmação de Nonaka & Takeuchi (1997) que consideram a concessão da autonomia no ambiente organizacional como uma condição facilitadora da criação do conhecimento e que pode ter em sinergia aspectos individual e coletivo para sua efetividade.

Diante das considerações sobre a efetividade da autonomia, encontrou-se nas entrevistas um padrão bem estabelecido quanto ao seu uso no ambiente organizacional de empresas de SIC em TIC, como pode ser verificado no seguinte depoimento:

“O que eles mais querem é ver até que ponto você consegue entender um problema e solucionar ele sem escalar. Então eu tenho autonomia para tomar decisão da parte que eu controlo, eu tomo as decisões, e então eu reporto ao meu supervisor e se estiver errado ele me dá um retorno.”

Por meio deste depoimento pode-se perceber que o aspecto individual da autonomia é bem preservado no ambiente organizacional deste tipo de empresa; levando-se ao entendimento de que a concessão de autonomia ao profissional desta área é relevante para a execução das tarefas divididas na equipe de trabalho. Com isso torna-se plausível a afirmação de Passos (1999) ao considerar que o uso da autonomia requer do empregado conhecimento amplo, provocando a busca pelo aperfeiçoamento no modo de execução das tarefas do profissional, influenciando desta maneira na criação de capacidades (condições) que facilitem a construção do aprendizado e conhecimento tácito.

Porém quando analisado o aspecto coletivo na concessão da autonomia em empresas de SIC em TIC, encontrou-se uma adversidade nas respostas e que pode ser observada no seguinte depoimento:

“De modo geral a autonomia que eu tenho referente aos meus serviços são a mesma autonomia que outro tem em relação aos serviços dele. Eu não posso tomar uma decisão nas coisas que ele tem e ele não pode tomar decisão em cima das coisas que eu faço, isso é bem separado da responsabilidade de cada um.”

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

A partir deste depoimento a autonomia em seu aspecto coletivo pode ser sobreposto frente a valorização da autonomia individual, que é fortalecida neste tipo de ambiente pela divisão de tarefas imposta pelo trabalho em equipe. Deste modo a integração entre os aspectos individual e coletivo pode apresentar pequenas lacunas neste ambiente de trabalho e comprometer a difusão de ideias individuais e coletivas, que é descrito como um dos processos necessários para a transformação do conhecimento tácito em explícito e vice-versa (NONAKA & TAKEUCHI, 1997).

O uso das redes de interação entre funcionários para troca de experiências e informações foi citado por 70% dos respondentes, e ocorre segundo os entrevistados pela realização de reuniões como *brainstorming* onde há espaço para a sugestão de melhorias. Em relação a este tipo de técnica verificou-se que o diálogo direto dos membros da equipe com o líder é bastante utilizado para a contextualização de experiências e informações, principalmente no que tange a resolução de problemas.

Por outro lado, a existência de grupos de funcionários envolvidos na resolução de problemas, foi citada por 73% dos respondentes, e é utilizado no ambiente organizacional de empresas de SIC em TIC como canal de recepção de sugestões ou reclamações. A função destes grupos de trabalho é receber as sugestões e reclamações dos demais departamentos da empresa, e estudar a viabilidade financeira e estrutural para a implantação das solicitações recebidas.

Em uma das respostas dos entrevistados consegue-se perceber claramente qual o nível de participação dos profissionais em grupos focados na gestão de melhorias:

“Tem uma equipe dentro do grupo que faz só a parte de gestão de melhorias e todos os processos, tem um grupo reservado só para isto. Então, nós podemos ver [identificar] a melhoria, passar para eles, que analisam e se for o caso eles implementam ou criam o procedimento.”

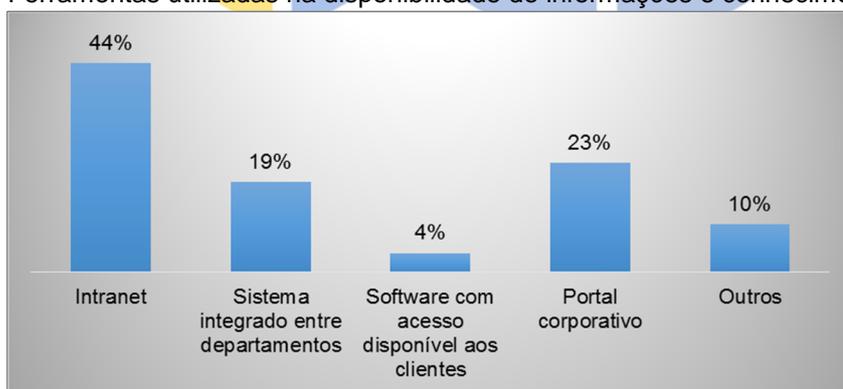
O que se percebeu nas respostas dos entrevistados é que nestes grupos destinados a gestão da melhoria não ocorre a participação dos demais profissionais da empresa no desenvolvimento de soluções para as indicações realizadas pelos mesmos. Com isso o estímulo à criação de conhecimento e ao aprendizado interativo torna-se restrito a apenas uma parcela da organização.

- **Disponibilidade das informações**

Com a realização da pesquisa 70% dos respondentes afirmaram a existência de facilidade no acesso as informações e conhecimentos da empresa a todos os funcionários. Através desta constatação depreende-se que a estrutura organizacional das empresas de SIC em TIC é orientada a difusão das informações e conhecimento explícito aos funcionários.

A partir do fato das informações e o conhecimento explícito serem disponibilizados sem restrição de acesso por todos os níveis da organização, evidenciou-se também o uso das TIC na difusão e como meio de acesso à base de informações e conhecimento, conforme ilustrado no gráfico 3.

Gráfico 3 - Ferramentas utilizadas na disponibilidade de informações e conhecimento



Fonte: Elaborado pela autora

Diante desta realidade encontrada nas empresas de SIC em TIC reafirma-se o pensamento de Tigre (2006) de que a importância das TIC no contexto atual está pautada no seu potencial de permear a produção inovativa de seus utilizadores, verificando-se também o seu uso nos seus próprios processos produtivos.

Através do questionário e na realização das entrevistas percebeu-se que as informações e conhecimentos são disponibilizados também através dos treinamentos oferecidos pelas empresas no ambiente interno. Estes treinamentos são oferecidos com frequência pelas empresas segundo 63% dos respondentes dos questionários. A utilização dos treinamentos na difusão das informações e conhecimentos nas empresas de SIC em TIC foi unanimidade nas respostas dos profissionais. Em relação aos treinamentos um dos entrevistados relatou que:

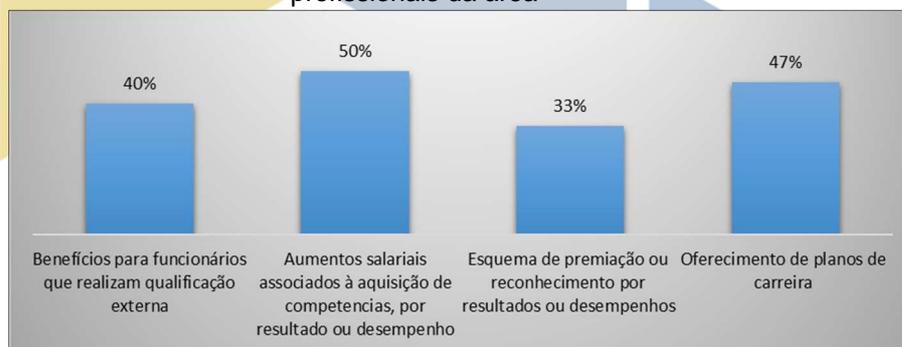
“É obrigatório cumprir os cursos ou assistir as palestras, eles [gerentes] dizem que temos até tal data para cumprir. [...] O gerente tem um relatório semanalmente e ele sabe quem concluiu os cursos. Esses cursos são gerais da empresa, então é obrigatório para todo mundo, mesmo que você seja de uma área que não tenha a nada a ver [com o assunto], é pra você entender o novo segmento da empresa, a proposta dela para o mercado.”

De acordo com o que foi averiguado nas entrevistas, os treinamentos (ou cursos) internos em empresas de SIC em TIC são utilizados como canal de distribuição das informações e conhecimentos que este tipo de empresa oferece seus serviços comercializados aos clientes. Segundo os entrevistados os treinamentos que são realizados dentro da rotina de trabalho dos funcionários, principalmente no formato on-line, são frequentemente utilizados para que os profissionais tenham ciência das mudanças e do surgimento de novos processos de trabalho e sobre a adoção de novas tecnologias nas atividades das empresas.

- **Incentivos aos recursos humanos**

Deste modo buscou-se saber como as empresas de SIC em TIC, que são compreendidas como produtoras de inovações, incentiva os seus profissionais a buscarem conhecimentos externos e adquirir aprendizado além dos treinamentos internos que são oferecidos. Sendo assim procurou-se obter um panorama sobre os incentivos destinados aos recursos humanos nas empresas de SIC em TIC como pode ser verificado no gráfico 4.

Gráfico 4 - Percentual de incentivos em recursos humanos em empresas de SIC em TIC de acordo com profissionais da área



Fonte: Elaborado pela autora

Como pode ser visto, os investimentos em recursos humanos não são uma condição encontrada com facilidade nas empresas de SIC em TIC. De acordo com as respostas obtidas nas entrevistas, esses investimentos até ocorrem neste tipo de empresa, porém o que se percebeu é que a disponibilização dos mesmos não é padronizada e facilitada aos profissionais por envolverem custos e despesas para as empresas.

Como exemplo, os profissionais não têm a possibilidade de reduzir sua jornada de trabalho enquanto realizam cursos ou qualificações no ambiente externo ao das empresas. Este fato ocorre também quando são ordenados treinamentos internos, pois os profissionais precisam destinar um tempo dentro de suas respectivas rotinas para cumprir com este tipo de qualificação oferecido pela empresa.

Sendo assim, a busca por qualificação externa do profissional só é valorizada e incentivada (financeira) se agregar valor as especificidades e singularidades das atividades desenvolvidas em grupo conforme citado por um dos entrevistados:

“ A qualificação de fora na verdade só é válida se ela agregar valor ao grupo. Então [por exemplo] seu eu faço parte da segurança da informação e faço um curso de design para empresa eu não estou agregando nada referente a minha execução de serviços, então eu não tenho reconhecimento. ”

O que se pode apreender deste depoimento é que nas empresas de SIC em TIC a condição da *intenção* (NONAKA & TAKEUCHI, 1997) é explanada aos profissionais, viabilizando deste modo a visualização do que a empresa espera do indivíduo em relação as suas atividades. Ainda sobre o depoimento de um dos entrevistados pode-se verificar que o reconhecimento neste tipo de empresa baseia-se na agregação de valor através *know-how* (JOHNSON & LUNDEVALL, 2001) do profissional a sua equipe de trabalho.

Nessas empresas, os esquemas de premiações ou reconhecimento são destinados de acordo com apresentação e avaliação de resultados individuais e coletivos, como por exemplo, programas de participação nos lucros (PPL) ou por resultados (PPR). Nestes esquemas realizados por essas empresas são totalmente focados nos resultados por produtividade, sem envergadura para o estímulo ao acúmulo de conhecimento e aprendizado interativo dos seus profissionais pelo fato de reforçar o uso de procedimentos já estabelecidos no ambiente organizacional.

Em relação aos planos de carreira, os entrevistados responderam que nas empresas de SIC em TIC ocorre a oferta dos mesmos, porém o que se destacou nas entrevistas foi inexistência de um planejamento para o seu desenvolvimento durante a estadia do profissional na empresa. Observou-se que nestas empresas se utilizam ferramentas que são consideradas como preparatórias para os programas de movimentação de pessoal, como por exemplo, o rodízio estratégico de pessoal (NONAKA & TAKEUCHI, 1997), onde os funcionários trabalham por um período definido que pode ser contínuo ou segmentado em outros departamentos para obter informações sobre as atividades e funções desenvolvidas em outras áreas da empresa com vagas disponíveis.

O que se evidencia quanto ao uso de ferramentas que preparam o profissional para galgar novas colocações é a esporadicidade na utilização das mesmas nas empresas de SIC em TIC que é utilizada somente quando ocorre a abertura de processos seletivos, e poderia ser mais utilizada como forma de aumentar a capacidade da difusão de ideias e conhecimentos entre áreas distintas da empresa.

Além disso, também há grande influência na funcionalidade dos planos de carreira fatores estão ligados a: a reputação dos serviços comercializados por essas empresas, o desempenho das mesmas em mercados de capitais, e os resultados financeiros que podem resultar em crises internas e conseqüentemente na estagnação de possíveis promoções de funcionários, conforme descrito por um dos entrevistados:

“Atualmente a empresa está passando por uma crise, caíram as ações da bolsa e eles fecharam o quartil [resultado do ano anterior] não muito bem. Então eles entram em momento de crise, em que não se contrata, só demite, e quem está na área fica na área em que está por que não tem condições, os recursos são poucos e não tem como você sair para uma outra área e se perder [funcionário] aqui por que não pode contratar.”

Considerando-se que a criação do conhecimento e o estímulo ao aprendizado é um processo contínuo, procurou-se saber como os profissionais se sentem frente as adversidades que surgem em relação a *variedade de requisitos*, que consiste segundo Nonaka & Takeuchi (1997) referem-se as mudanças ambientais que precisam ser enfrentadas pela empresa, e acabam por interromper possíveis transferência de área. Neste sentido vale ilustrar a resposta de um dos entrevistados sobre este aspecto:

“Desanima bastante, por que a gente vê gente que está a 8 anos na empresa e não conseguiu uma promoção, por que assim sempre que consegue [pode haver uma crise], aliás é muito difícil você conseguir uma vaga. Você consegue fazer uma mentoriação, mas até surgir uma vaga é difícil e quando surge essa vaga são várias pessoas concorrendo para ela e o seu gerente tem que te liberar pra você ir.”

Deste modo a falta de vislumbramento da ascensão profissional diante de períodos de crise pode ocasionar no enrijecimento da potencialização das competências e habilidades destes profissionais, ou seja, na categoria de conhecimento descrita por JOHNSON & LUNDEVALL (2001) como *know-how*, que por sua vez é considerado um elemento importante na agregação de valor para as equipes de trabalho de acordo com o apurado nas entrevistas.

Outro fator que também se evidenciou claramente na questão das ofertas de planos de carreira é o papel dos líderes na movimentação de pessoal entre departamentos, pois de acordo com o depoimento exposto acima, é necessária a liberação do gerente ou líder da equipe de trabalho para a migração de profissionais possam.

Diante das análises e reflexões realizadas a partir da aplicação do questionário e entrevistas, pode-se perceber que nas empresas de SIC em TIC as condições descritas como facilitadoras para a promoção da criação do conhecimento e estímulo ao aprendizado estão inseridas nestes ambientes organizacionais. Porém o que não se percebeu foi a utilização das mesmas de forma sistêmica e direcionada na busca de resultados por aprendizado, e sim por produtividade no atendimento as demandas de serviços.

Neste sentido, pode-se depreender que as empresas de SIC em TIC possuem pequenos desajustes nos seus sistemas de incentivos aos recursos humanos, que em combinação com outros métodos organizacionais podem diminuir a sua propensão inovativa (LUNDEVALL,2006).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho teve como principal objetivo a identificação do uso da gestão do trabalho na criação e gestão do conhecimento e aprendizado nas empresas de SIC em TIC. Neste sentido a finalidade do presente trabalho foi a construção de conhecimento acerca da gestão do trabalho nas empresas de atividades descritas primordialmente como produtoras e difusoras de inovação.

A partir do levantamento teórico realizado pode-se compreender que o processo de criação inovativa parte da junção entre conhecimento e aprendizado. Por sua vez a gestão do conhecimento e o estímulo ao aprendizado permeiam dois campos em um ambiente organizacional: o individual e o coletivo.

Em relação ao campo coletivo, nas organizações propensas a inovar ou essencialmente inovadoras, como é o caso das empresas de SIC em TIC, os arranjos organizacionais, bem como a gestão da informação são ferramentas importantes para a ocorrência da dinâmica da inovação. Já no campo individual, as condições de trabalho facilitadoras do acúmulo do conhecimento e posteriormente de aprendizado aos recursos humanos, possuem relevância para a promoção da criação do conhecimento e aprendizado.

A partir dos fundamentos adquiridos sobre inovação, conhecimento e aprendizado, conjuntamente com a abordagem das características dos SIC em TIC — que são atividades voltadas para a criação e produção de produtos customizados orientados pela forte relação entre produtor-usuário, bem como a disseminação de novos padrões tecnológicos e de TIC, com o uso de pessoal de alta qualificação — a pesquisa empírica teve como motivação a análise das condições de trabalho para inovação nestes ambientes organizacionais.

Com a realização da pesquisa pode-se compreender que os arranjos organizacionais nestes tipos de empresas possuem larga utilização de equipes de trabalho voltadas essencialmente para a divisão do trabalho, alicerçada na concessão da autonomia para a resolução de problemas e situações complexas. Porém o que não se verificou foi a efetividade da combinação destas técnicas da gestão do trabalho na construção de uma área de interação natural entre os indivíduos que facilitasse a parte da socialização na *espiral do conhecimento*, podendo criar dentro do campo coletivo lacunas na difusão de ideias para a transformação do conhecimento tácito em explícito e vice-versa. Um aspecto também observado foi a restrição a uma parcela da organização na participação da construção de conhecimento e aprendizado nos processos de desenvolvimento de soluções para problemas e melhorias a nível organizacional.

No que condiz a gestão das informações, as empresas de SIC em TIC por serem utilizadoras intensivas de informação, realizam a difusão das informações e conhecimentos organizacionais através do uso de TIC, com a garantia de amplo acesso por todos os funcionários. Verificou-se também que os treinamentos internos são ferramenta importante para difusão da informação nestas empresas, sendo os mesmos utilizados para o estabelecimento da intenção que é uma das condições descritas como direcionadoras no processo de criação de conhecimento almejado pela organização.

Em relação aos investimentos destinados aos recursos humanos pode-se observar que os mesmos não recebem alto grau de relevância nas empresas de SIC em TIC. Conforme exposto na análise da pesquisa a disponibilidade destes incentivos não é de forma padronizada e sistêmica, como por exemplo, no caso da oferta e desenvolvimento de planos de carreira aos funcionários, podendo ocasionar na estagnação criativa no campo individual da criação do conhecimento e aprendizado.

Sendo assim, pode-se depreender que nas empresas de SIC em TIC as condições de trabalho descritas teoricamente como promotoras da criação do conhecimento e aprendizado estão inseridas nestes ambientes organizacionais, porém não há um sistema ou padronização entre as mesmas, de modo que se complementem e potencialize o processo de criação inovativa. Neste sentido, os pequenos desajustes evidenciados no desenvolvimento empírico deste trabalho levam a conclusão de que os sistemas inovativos, tanto em nível organizacional, ou nacional, dependem da combinação de sistemas de incentivos e redes, que possam ser capazes de alocar os agentes participantes da dinâmica inovativa em condições de trabalho para a inovação direcionada exclusivamente para a geração do conhecimento e aprendizado.

Considerando-se os meandros que envolvem a dinâmica inovativa organizacional e diante da perspectiva levantada no presente trabalho sobre as condições estimulantes a este processo, prospectam-se novas frentes de pesquisa que possam vir a elucidar questões ainda incompreendidas. Neste sentido observações acerca de regimes tecnológicos sobre os quais se organizou ao setor de SIC em TIC, podem contribuir para a análise evolutiva do padrão nacional estabelecido nestas atividades. Outro aspecto que merece atenção, não somente sobre o setor de SIC em TIC, mas de modo geral sobre o setor de Serviços, é a metodologia de mensuração dos níveis de inovação destas atividades, que em geral seguem modelos constituídos sobre o espectro das atividades industriais. Sendo assim o estudo analítico sobre os segmentos

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

de atividades que compõem o setor de SIC em TIC podem vir a contribuir para a compreensão do hiato existente entre gestão do trabalho e a criação do conhecimento e estímulo ao aprendizado. Desta forma, o esforço realizado neste trabalho representa uma pequena contribuição ao vasto caminho a ser percorrido pelos estudos sobre inovação na perspectiva de países em desenvolvimento como o Brasil.

REFERÊNCIAS

BERNARDES, Roberto; KALLUP, André. **A emergência dos serviços intensivos em conhecimento no Brasil**. In: BERNARDES, Roberto (Org.). *Inovação em serviços intensivos em conhecimento*. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 117-155.

BILDERBEEK, Rob; HERTOOG, Pim den. Conceptualising service innovation and service innovation patterns. **Research Programme on Innovation in Services (SIID)** for the Ministry of Economic Affairs, Dialogic, Utrecht, p. 1-30, 1999. Disponível em : <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.102.9390&rep=rep1&type=pdf>> . Acesso em 25 de abril de 2015.

FERRAZ, João Carlos; LASTRES, Helena M. M. **Economia da informação, do conhecimento e do aprendizado**. In: LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita. *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 27-57. Disponível em: <<http://www.uff.br/ppgci/editais/saritalivro.pdf>>. Acesso em: 06 de outubro de 2014.

FREEMAN, Chris. The 'National System of Innovation' in historical perspective. **Cambridge Journal of economics**, Cambridge, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995. Disponível em: <<http://cje.oxfordjournals.org/content/19/1/5.full.pdf+html>>. Acesso em: 11 de outubro de 2014.

FREIRE, Carlos Torres. **Um estudo sobre os serviços intensivos em conhecimento no Brasil**. In: DE NEGRI, João Alberto de (Org.); KUBOTA, Luis Cláudio (Org.). *Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil*. Brasília: IPEA, 2006. p. 107-131, Disponível em: <http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/capitulo_4_kibs.pdf>. Acesso em: 29 de setembro de 2014.

GALLOUJ, Faïz. **Economia da inovação: um balanço dos debates recentes**. In: BERNARDES, Roberto (Org.). *Inovação em serviços intensivos em conhecimento*. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 3-28

HAMDANI, Daood. **Serviços, criação de conhecimento e inovação**. In: BERNARDES, Roberto (Org.). *Inovação em serviços intensivos em conhecimento*. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 29-56

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Anual de Serviços – PAS (2012)**. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pas/default.asp?o=11&i=P>>. Acesso em 10 de abril de 2015.

_____. **Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC (2011)**: dados Brasil. Disponível em: < http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=27&Itemid=43 >. Acesso em: 15 de abril de 2015.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 111.

JOHNSON, Björn; LUNDEVALL, Bengt-Åke. **Why all this fuss about codified and tacit knowledge?** DRUID Winter Conference January, 2001, Aalborg. Disponível em: <http://www.druid.dk/uploads/tx_picturedb/dw2001-396.pdf>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2015.

KON, Anita. Sobre as atividades de serviços: revendo conceitos e tipologias. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 19, n. 2 (74), p. 64-83, abril-junho/1999. Disponível em: < <http://www.rep.org.br/pdf/74-5.pdf>>. Acesso em: 03 de setembro de 2014.

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

KUBOTA, Luis Cláudio. **A inovação tecnológica das firmas de serviços no Brasil**. In: DE NEGRI, João Alberto de (Org.); KUBOTA, Luis Cláudio (Org.). *Estrutura e Dinâmica do Setor de Serviços no Brasil*. Brasília: IPEA, 2006. Disponível em: <http://www.pucsp.br/eitt/downloads/iv_ciclo/ArtKubota.pdf>. Acesso em: 12 de abril de 2015.

LEMOS, Cristina. **Inovação na era do conhecimento**. In: LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita. *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 122-144. Disponível em: <<http://www.uff.br/ppgci/editais/saritalivro.pdf>>. Acesso em: 06 de outubro de 2014.

LUNDEVALL, Bengt-Åke. **Knowledge management in the learning economy**. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag, 2006. Disponível em: <<http://www3.druid.dk/wp/20060006.pdf>>. Acesso em: 13 de outubro de 2014.

MANUAL DE OSLO. **Terceira Edição do Manual de Oslo**. OCDE; Eurostat; Finep, 2005. Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en> Acesso em: 10 de março de 2015.

MEIRELLES, Dimária Silva e. O Conceito de serviço. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 26, n.1 (101), p. 119-136, janeiro-março/2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v26n1/a07v26n1.pdf>>. Acesso em: 05 de agosto de 2014.

MILES, Ian. **Serviços e inovação na Europa**. In: BERNARDES, Roberto (Org.). *Inovação em serviços intensivos em conhecimento*. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 57-78.

MILES, Ian et. al. **Knowledge-Intensive business services: users, carriers and sources of innovation**. EIMS publication, n. 15, 1995. Disponível em: <<http://innoblog.fr/wp-content/uploads/2013/03/KIBS-DG13.pdf>>. Acesso em: 01 de março de 2015.

MTE, Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais – RAIS: banco de dados desagregados**. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>>. Acesso em: 15 de abril de 2015.

MOREIRA, Marina Figueiredo; VARGAS, Eduardo Raupp de. Compras para a inovação: casos de inovações induzidas por clientes públicos. **Revista de Administração Mackenzie – RAM**. São Paulo: v. 13, n. 5, p. 232-257, set-out 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ram/v13n5/v13n5a09.pdf>>. Acesso em: 12 de abril de 2015.

MULLER, Emmanuel; DOLOREUX, David. **The key dimensions of knowledge-intensive business services(KIBS) analysis: a decade of evolution**. Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, N° U1/2007, 2007. Disponível em: <<https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/29335/1/610017543.pdf>>. Acesso em: 15 de março de 2015.

NONAKA, Ikujiro. **A empresa criadora de conhecimento**. In: NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. *Gestão do Conhecimento*. São Paulo: Bookman, 2008. p. 39-53. Disponível em: <<http://www.kilibro.com/books/9788577802296/gestao-do-conhecimento>>. Acesso em: 10 de outubro de 2014.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997. p. 1-105.

_____. **Criação e dialética do conhecimento**. In: NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. *Gestão do conhecimento*. São Paulo: Bookman, 2008. p. 17-38. Disponível em: <<http://www.kilibro.com/books/9788577802296/gestao-do-conhecimento>>. Acesso em: 10 de outubro de 2014.

PARANHOS, Júlia P. M. P. **Estrutura do conhecimento e dinâmica do aprendizado em processos de incubação de empresas: estudos de caso na incubadora Celta em Florianópolis**. 2006. f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

PASSOS, Carlos Artur Krüger. **Novos modelos de gestão e as informações**. In: LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita. Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 58-83. Disponível em: <<http://www.uff.br/ppgci/editais/saritalivro.pdf>>. Acesso em: 06 de outubro de 2014.

PAVITT, Keith. Sectorial patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 235-265, jul/dez 2003. (original 1984). Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/arTICle/view/257/173>>. Acesso em: 13 de abril de 2015.

SCHUMPETER, Joseph A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1997. p. 75-77.

_____. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961. p. 108-116.

SILVA, Alexandre Messa; DE NEGRI, João Alberto; KUBOTA, Luis Claudio. **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. In: De NEGRI, João Alberto de (Org.); KUBOTA, Luis Cláudio (Org.). Estrutura e Dinâmica do Setor de Serviços no Brasil. Brasília: IPEA, 2006. p. 15-34. Disponível em: <http://www.en.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/capitulo_1_estrutura.pdf>. Acesso em: 10 de outubro de 2014.

STRAMBACH, Simone. Knowledge-Intensive Business Services (KIBS) as drivers of multilevel knowledge dynamics. **International Journal Services Technology and Management**, Olney, v. 10, n. 2/3/4, p. 152-174, 2008. Disponível em: <<http://www.uni-marburg.de/fb19/fachgebiete/dienstleistung/strambachs/Publikationen/ijstmarTICle.pdf>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2015.

_____. **Knowledge Commodification and New Patterns of Specialisation – Professionals and Experts in Knowledge-Intensive Business Services (KIBS)**. Working Papers on Innovation and Space Philipps – Universität Marburg, 2010. Disponível em: <<ftp://137.248.191.199/RePEc/pum/wpaper/wp0410.pdf>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2015.

TIGRE, Paulo Bastos. Paradigmas tecnológicos. **Estudos em Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, v. I, n. 2, janeiro-junho/1997. Disponível em: <http://ww2.ie.ufrj.br/ecex/arquivos/paradigmas_tecnologicos.pdf>. Acesso em: 21 de outubro de 2014.

_____. Paradigmas tecnológicos e teorias econômicas da firma. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 4, n.1, janeiro-junho/2005. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/arTICle/viewArTICle/285>>. Acesso em: 21 de outubro de 2014.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 13.ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 41-49.

Thais Galdino

Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração de Empresas
 Contato: thais-gal@hotmail.com
 Fonte: CNPQ – Currículo Lates

Carlos Henrique Menezes Garcia

Possui graduação em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), especialização em Economia do Trabalho e Sindicalismo e doutorado direto em Economia Aplicada (área de concentração em Economia Social e do Trabalho) pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Atualmente é professor associado da Faculdade de Tecnologia do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. É pesquisador colaborador do Instituto de Economia da UNICAMP, tendo desenvolvido pesquisas nas áreas de mercado e relações de trabalho, qualificação profissional e políticas sociais. Tem experiência nas áreas de Economia Social e do Trabalho.
 Contato: cahenrique13@yahoo.com.br
 Fonte: CNPQ – Currículo Lates

JUSTIFICATIVA

R.Tec.FatecAM ISSN 2446-7049	Americana	v.3	n.2	p.11 - 38	set. 2015 / mar. 2016
---------------------------------	-----------	-----	-----	-----------	-----------------------

Atualmente, o setor de atividades de SIC em TIC têm apresentado papel de destaque no comportamento de diversas atividades nos setores econômicos. A relevância dos SIC em TIC no desenvolvimento econômico tem levantado a discussão sobre o processo de criação de inovação e melhoria contínua como recursos de sobrevivência das empresas frente à competitividade.

A partir destes fatos, para a autora, este trabalho se justifica para uma melhor compreensão das condições geradas com a gestão do trabalho que podem ser utilizadas como instrumentos facilitadores no desenvolvimento da gestão do conhecimento e a promoção do aprendizado interativo na produção de inovação nos SIC em TIC.

Em nível acadêmico, o trabalho torna-se importante para complementar o conhecimento sobre os diversos âmbitos em que a gestão do trabalho pode influir na gestão do conhecimento e promoção do aprendizado, que tem sido utilizada como base fundamental para o desenvolvimento econômico das atividades de serviços do ramo das SIC em TIC nos dias atuais. Com isso o trabalho tem como principal justificativa atribuir uma nova abordagem da gestão do trabalho na gestão do conhecimento e aprendizado, diferente da qual vem sendo dada, em que a gestão do trabalho é exposta como instrumento estimulador de arranjo organizacional.

No âmbito social este estudo traz a contribuição de auxiliar a compreensão das diversas vertentes que relação entre a gestão do trabalho e gestão do conhecimento pode proporcionar para as empresas na questão da elaboração de estratégias que garantam vantagem competitiva para as mesmas.

