



**ADMINISTRAÇÃO
DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA**

INOVAÇÃO EM EMPRESAS MINEIRAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

INNOVATION IN INFORMATION TECHNOLOGY FIRMS FROM MINAS GERAIS

Allan Claudius Queiroz Barbosa
Universidade Federal de Minas Gerais

Glauciene Silva Martins
Universidade Federal de Minas Gerais

Daniel Paulino Teixeira Lopes
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Data de submissão: 06 mar. 2017. **Data de aprovação:**
12 out. 2017. **Sistema de avaliação:** Double blind review.
Universidade FUMEC / FACE. Prof. Dr. Henrique Cordeiro
Martins. Prof. Dr. Cid Gonçalves Filho.

Élida Patrícia Souza
Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO

Os avanços nas pesquisas sobre serviços intensivos em conhecimento têm sido notáveis, principalmente no que se refere ao conceito de inovação e aos aspectos que sustentam os distintos processos inovativos nesses setores. Com vistas ao esclarecimento dessas diferenças, o objetivo deste estudo é analisar a inovação nas empresas mineiras de Tecnologia da Informação (TI), indo além das variáveis avaliadas na PINTEC e abarcando elementos ligados a estrutura, processos, gestão e recursos humanos. A discussão teórica abrange a inovação e sua importância ao desenvolvimento econômico e social, bem como características do processo inovativo em TI, inovação organizacional e recursos humanos. Baseando-se na realização de um survey em 44 organizações, conclui-se que elas inovam em diversas frentes, possuem equipes qualificadas e dão importância estratégica à inovação, embora não a tenham perfeitamente estruturada e gerenciada. Isso sinaliza possíveis estratégias necessárias ao apoio à inovação nesse setor em Minas Gerais.

PALAVRAS-CHAVE

Inovação Tecnológica. Inovação Organizacional. Setor de Tecnologia da Informação. Serviços Intensivos em Conhecimento. Minas Gerais.

ABSTRACT

Recent advances in knowledge intensive services research have been noticeable, specially concerning conceptual definitions of innovation and components that support different innovation processes of these sectors. In order to clarify these differences, this study aims at analyzing innovation in Information Technology (IT) companies from Minas Gerais, going beyond the variables from PINTEC and including structure, processes, management, and human resources components. The theoretical discussion involves innovation and its importance to economic and social development, as well as the characteristics of innovation processes in IT companies, organizational innovation and human resources. Based on survey data of 44 organizations, results show that they innovate in several fronts, have teams with high qualifications, and give strategic importance to innovation, although it is not perfectly structured and managed. This study signal to possible initiatives to provide better support to innovation in this sector in Minas Gerais.

KEYWORDS

Technology Innovation. Organizational Innovation. Information Technology Industry. Knowledge Intensive Services. Minas Gerais.

INTRODUÇÃO

A inovação tem sido estudada em diversas áreas do conhecimento devido à sua importância como mecanismo essencial ao desenvolvimento econômico (FREEMAN; PEREZ, 1988; SCHUMPETER, 1997[1964]) e social (FRANZ *et al.*, 2012). Diferentes autores, inclusive os chamados clássicos da inovação nas áreas de Economia e Gestão, continuam a explorar e expandir os olhares teóricos sobre esse tópico de pesquisa, como se percebe nos trabalhos recentes de Burgelman *et al.* (2012), Fagerberg *et al.* (2013) e Dodgson *et al.* (2014).

A partir dos apontamentos dessas publicações e de outros estudos – tais como Hipp e Grupp (2005); Miles (2005); Evangelista (2006); Tether e Tajar (2008); Mothe e Thi (2012) – é crescente o interesse em analisar inovações que vão além da tecno-

logia e que ocorrem em setores diferentes dos tradicionalmente analisados. No contexto brasileiro, já é possível perceber levantamentos que apontam para esse sentido: os resultados da última edição da PINTEC – Pesquisa de Inovação (IBGE, 2016) mostram que, nos setores de Tecnologia da Informação (TI) selecionados, o percentual de empresas que inovaram em produto e/ou processo entre 2012 e 2014 foi acima da média dos demais setores (46,3% inovaram). Além disso, a inovação organizacional foi muito frequente nesses setores, com destaque para mudanças significativas nos métodos de organização do trabalho (em 82,6% das empresas) e nas técnicas de gestão (75,7%). Já sobre investimento, as empresas de tecnologia da informação pesquisadas investiram cerca de 2,5% de seu orçamento em inovação.

Essas taxas elevadas podem ser o resultado de uma dinâmica *sui generis* da inovação nos setores de TI. Sob o “guarda-chuva” dos serviços intensivos em conhecimento (SICs), tais setores são considerados geradores e difusores de conhecimento (NÄHLINDER, 2005), produtores de novas tecnologias (MILES, 2005) e centrais em uma economia baseada no conhecimento (OCDE, 2005b). Organizações desses setores são bastante ativas em inovação tecnológica e organizacional, se comparadas às de outros setores da indústria ou mesmo de serviços (TETHER; TAJAR, 2008).

Do ponto de vista teórico, muitos avanços foram feitos ao longo do tempo nas pesquisas sobre SICs, principalmente no que tange ao conceito de inovação e aos aspectos que sustentam as atividades e processos inovativos nesses setores (EVANGELISTA, 2006; RESENDE JR.; GUIMARÃES, 2012; CALABRIA *et al.*, 2014). Contudo, uma vez que pesquisas nacionais e internacionais estão muito focadas nos *surveys* baseados no Manual de Oslo, os quais tendem a trazer uma análise ampla da inovação (OCDE, 2005a), faltam evidências que permitam compreender a dinâmica da inovação nas organizações dos SICs de TI.

A análise da inovação nesses setores deve explorar elementos organizacionais – como a organização, estrutura e gerenciamento da inovação (BURGELMAN *et al.*, 2012; TIDD; BESSANT, 2015) – e individuais – como o perfil dos responsáveis pela inovação e de suas equipes (YUAN; WOODMAN, 2010; ANDERSON *et al.*, 2014). Além disso, essa análise deve retratar os diversos contextos regionais, como sugerem Salazar e Holbrook (2004).

Considerando o exposto, este artigo tem o objetivo de analisar a inovação nas

empresas mineiras de Tecnologia da Informação (TI), indo além das variáveis avaliadas na PINTEC e abarcando elementos ligados a estrutura, processos, gestão e recursos humanos. Dessa forma, pretende-se contribuir para as discussões teóricas acerca da inovação em SICs de TI, considerando a dinamicidade e demais especificidades no contexto de Minas Gerais. Além disso, aspectos práticos referentes aos aspectos analisados neste artigo (estrutura, processos, gestão e recursos humanos) poderão passar a ser objeto de ação de gestores desse setor na gestão da inovação.

Este artigo está organizado em torno das seguintes seções: a revisão de literatura traz noções úteis para se entender a inovação no setor de TI e discute os principais elementos de análise propostos - processos, estrutura e gestão, e recursos humanos. Esses elementos serão centrais para as definições metodológicas apresentadas na terceira seção, que envolvem a realização de *survey* e análises estatísticas descritivas. Na quarta seção, são discutidos os principais resultados da pesquisa envolvendo organizações de SICs de Minas Gerais, especificamente o setor de TI, enquanto que a quinta seção apresenta as reflexões finais a respeito da contribuição do artigo e as oportunidades de pesquisas futuras.

Revisão de literatura – das bases teóricas aos elementos de análise da inovação nos SICs de TI

O entendimento da inovação no setor de TI encontra bases sólidas na visão *schumpeteriana*, que coloca no centro do debate a inovação e a figura do empreendedor para explicar o desenvolvimento econômico no sistema capitalista (SCHUMPE-TER, 1997[1964]). Nessa linha, Freeman e

Perez (1988), Dosi *et al.* (2001), Nelson e Winter (2005) e Teece (2007) oferecem análises que consideram fundamentais as capacidades de inovação das firmas para a competitividade. Buscando avançar nesse debate, mais recentemente, Nelson (2008) apresentou uma reflexão sobre tecnologias sociais e tecnologias físicas que, conjuntamente, possibilitam a boa performance da atividade produtiva.

Nessa perspectiva, a inovação se mostra intangível, se manifestando na integração entre organizações e clientes, bem como na coordenação e gestão das atividades de inovação (HIPP; GRUPP, 2005). A inovação envolve, em um processo iterativo, clientes e fornecedores do serviço na busca de soluções (MILES, 2007). Nesse processo, devem-se observar questões como estratégia e gestão da P&D, integração e alinhamento de estratégias de bens, serviços e soluções, novos modelos de negócios, entre outras (CALABRIA *et al.*, 2014). Nessa direção, aspectos gerenciais passam então a ser considerados como elementos-chave e singulares para a combinação de competências e comportamentos de difícil replicação ou imitação por parte de competidores. Tais aspectos envolvem o processo de inovação e atividades inovativas, a inovação organizacional e seus impactos sobre estrutura e gestão das organizações, bem como os recursos humanos (RH) que nelas atuam com inovação, como será observado nas subseções seguintes.

O processo de inovação nos SICs de TI

Diferentemente dos processos de inovação característicos de setores industriais, nos serviços intensivos em conhecimento há uma forte presença das diversas áreas funcionais de uma empresa, além de atividades

de P&D articuladas com atores dos sistemas de inovação (MILES, 2007). Isso porque diante da demanda de introduzir inovações radicais e de ciclos curtos no mercado, é preciso que as empresas intensivas em conhecimento invistam alto em P&D, visando à abertura de novos mercados e novas oportunidades (BIGNETTI, 2002).

Nem todos os SICs são iguais, como é o caso particular dos serviços de TI analisados neste artigo. Esse setor se encaixa na tipologia de SICs Tecnológicos (MILES, 2005): são serviços produtores de novas tecnologias, capazes de fornecer tecnologia para outros setores. Dessa forma, a geração e o uso da TI possuem um papel central nas atividades inovativas em outros setores, com impactos sobre o desempenho das organizações (EVANGELISTA, 2006). As organizações do setor de TI tendem a ser menores, a apresentar pouca atividade de P&D sistemática e a ter atividade inovativa difusa entre vários departamentos (HIPP; GRUPP, 2005). Apesar disso (ou talvez por causa disso), essas organizações normalmente são capazes de gerar mais de um tipo de inovação, combinando-os (NÄHLINDER, 2005).

Além da ênfase na inovação organizacional e no investimento em P&D, é comum observar em empresas de TI o fato de dirigentes terem que lidar com eventos e situações sobre os quais não têm nenhum controle, tomando decisões rápidas e precisas sobre novos cursos de ação. Nesse caso, o estabelecimento de interações com grupos externos relevantes surge como uma maneira de favorecer a adoção de novos negócios, diminuir os investimentos em P&D e reduzir os riscos no desenvolvimento de novos produtos e/ou serviços. Tais fatores contribuem para que a atividade inovativa

nas SICs não se restrinja apenas aos departamentos de P&D, se concentrando cada vez mais nas figuras dos dirigentes dessas empresas (BIGNETTI, 2002).

Portanto, os SICs de TI possuem uma dinâmica inovativa diferente não somente em relação aos setores industriais, mas também em relação aos demais setores de serviço. A inovação nos SICs de TI possui uma grande ênfase em tecnologia, mas vai além dela, perpassando mudanças significativas nos arranjos sociais internos e externos. Às atividades inovativas baseadas no conhecimento técnico associam-se outros elementos, tais como as inovações organizacionais, as interações com os clientes e parceiros estratégicos e a dependência de pessoal altamente qualificado.

Inovação organizacional e suas consequências sobre estrutura e gestão

Pesquisas recentes indicam que a inovação organizacional contribui para a inovação tecnológica e para o desempenho das organizações de serviços. No Brasil, por exemplo, Silva Neto *et al.* (2014) constata que as atividades de inovação no setor de serviços das empresas de Minas Gerais são em sua maioria organizacionais. Os casos estudados por Vasconcellos e Marx (2011) mostram como os aspectos organizacionais sustentam as inovações de conteúdo tecnológico realizadas em organizações dos setores de telecomunicações e de atividades de informática.

Ainda no contexto brasileiro, Calabria *et al.* (2014) chamam a atenção para a necessidade de alinhamento entre inovação, gestão e estruturas organizacionais. Figueiredo (2009) também argumenta que grande parte da capacidade tecnológica de organizações dos SICs está acumulada e armazenada nas

rotinas, procedimentos, normas e valores – remetendo a possíveis inovações organizacionais. Barbosa *et al.* (2015) constata que a inovação organizacional se manifesta mais nas relações externas e nas técnicas de gestão do que na organização do trabalho. Tais medidas fazem com que se estabeleça uma nova maneira para lidar com a inovação, a partir de uma estrutura organizacional mais flexível e uma gestão mais aberta, não restrita ao P&D, contando com o apoio de colaboradores e competidores.

A literatura evidencia que o setor de serviços tem mais inovação organizacional que o setor industrial, como afirmam Tether e Tajar (2008). Segundo esses autores, o setor de serviços (em especial, comércio e distribuição) realiza mais inovação organizacional do que inovação baseada em pesquisa e desenvolvimento. Segundo Makó *et al.* (2011), esse padrão também prevalece, notadamente em novos métodos de organização do trabalho e novos estilos de relações externas.

Em última instância, as inovações organizacionais contribuem para a criação de serviços novos para o mercado (MOL; BIRKINSHAW, 2013) e produzem efeitos positivos sobre o desempenho organizacional no setor de serviços (DAMANPOUR *et al.*, 2009; SAPPRASERT; CLAUSEN, 2012). O que se observa a partir desses estudos é que, de modo geral, os pesquisadores já incorporaram a dinâmica da inovação organizacional na análise do setor de serviços, sugerindo dar igual importância aos diversos tipos de inovação. É importante considerar nas pesquisas a *sincronicidade* dos diferentes tipos de inovação (DAMANPOUR, 2014) e os efeitos combinados nas diferentes etapas do processo de inovação (MOTHE; THI, 2012).

Recursos humanos

Bernardes e Kallup (2007) afirmam que SICs como o setor de TI são caracterizados pela utilização de recursos humanos mais qualificados, em comparação a outros setores da economia. Costuma haver uma maior proporção de trabalhadores com ensino superior e formação contínua (NÄHLINDER, 2005). A formação dos profissionais de TI é diversificada e não há uma regulamentação profissional. Segundo Bigonha (2016), devido à inexistência de parâmetros de um perfil de formação próprio ao profissional de TI, pessoas provenientes de qualquer área de formação vêm atuando na área.

No contexto brasileiro, 36.756 de um total de 624.108 profissionais de TI concluíram a graduação na área da computação e 108.124 estão matriculados em cursos técnico-profissionalizantes da área (SOFTEX, 2015). Apesar do grande número de matriculados e da alta qualificação técnica, um dos desafios tem sido a adequação dos profissionais ao novo perfil de mão de obra exigido pelas empresas. Há uma mudança significativa em torno do “perfil ideal desejado”, exigindo preparo técnico, comportamental e gerencial, voltado para características como autonomia, criatividade, flexibilidade, iniciativa, trabalho em equipe e autodesenvolvimento (SOFTEX, 2015). Essa mudança no perfil do profissional emerge em um contexto de déficit de 408 mil profissionais estimado para 2022 (SOFTEX, 2015). A falta de pessoal não somente em termos de qualificação, mas também quantitativos, para a geração de novas ideias e execução de projetos passa a ser um desafio ao desenvolvimento de novos produtos e/ou serviços em TI.

Isso tem demandado novas estratégias

de formação não somente dos profissionais de TI, mas também dos gestores. Para Denizot (2014), as empresas de TI precisam lidar com a falta de conhecimentos sobre a gestão de negócios por parte de seus dirigentes. Comumente fundadas em torno da experiência deles, essas empresas baseiam-se em conhecimentos técnicos (e não gerenciais), o que pode comprometer seu desempenho. Relacionamento interpessoal, visão estratégica do negócio e da tecnologia, bem como o domínio dos processos e técnicas gerenciais são algumas das competências-chave para um executivo ou *Chief Executive Officer* (CEO) no setor de TI (LUCIANO *et al.*, 2012).

Além dessa discussão sobre a qualificação dos profissionais do setor, não se pode perder de vista as próprias características demográficas dos profissionais que nele atuam. Baseando-se no Censo Demográfico do IBGE de 2010, Souza (2016) aponta para um predomínio de homens (78,8%), com idade entre 25 e 31 anos e com alta qualificação – em torno de 60% possuem nível superior.

Outro fator importante se refere aos diferentes vínculos estabelecidos entre profissionais de TI e as empresas, os quais constroem suas carreiras por caminhos distintos do emprego formal, atuando como autônomos, *freelancers*, cooperados, pessoas jurídicas ou ainda pelo chamado CLT *flex*, além da grande mobilidade física e psicológica que esses profissionais têm, desenvolvendo trabalhos muitas vezes sob a forma de projetos, os quais exigem grande dedicação de tempo e investimento, junto aos clientes (CASTRO, 2013; SOUZA, 2016).

Por suas características específicas, os recursos humanos que atuam no setor de TI requerem a geração de diferentes políti-

cas e práticas de gestão de pessoas, amparadas na recompensa e aumentos salariais, estimulando a competição e a colaboração, a diminuição e descentralização das hierarquias, adesão à cultura organizacional, dentre outros fatores. As empresas devem estar mais dispostas a realizar atividades de treinamento e mudanças organizacionais, o que exige integração entre gestão da inovação e políticas de fomento do capital humano e da acumulação de competências e habilidades específicas (EVANGELISTA, 2006).

Estudos na área de gestão de recursos humanos mostram a importância de determinadas práticas para a existência de pessoas preparadas e motivadas para inovar em produtos, processos e serviços (LAURSEN; FOSS, 2014). A implementação de inovações depende de uma combinação de práticas como treinamento e desenvolvimento, avaliação de desempenho, promoção por mérito, programas de reconhecimento e remuneração, planos de carreira não tradicionais, dentre outros aspectos, de modo a incentivar a criatividade, a autonomia, a flexibilidade e o autodesenvolvimento.

Modelo conceitual para analisar a inovação nos SICs de TI

Essas considerações teóricas permitem a proposição de um modelo conceitual simples para a análise da inovação nos SICs de TI, envolvendo estrutura, processos, gestão e recursos humanos. Esse modelo, sintetizado na Figura 1, é inspirado no trabalho de Sundbo e Gallouj (1998), que identificam três forças internas para a análise da inovação: gestão e estratégia, incluindo ideias sobre as atividades de inovação e o papel do dirigente; departamento de P&D ou outro tipo de departamento formalizado para assegurar a realização da inovação; e pessoas, considerando o envolvimento dos empregados ou mesmo dos empreendedores na inovação.

Importa, portanto, analisar como a inovação está estruturada e é gerenciada, sua sustentação em termos de processos (atividades de inovação), e os recursos humanos que atuam nesses processos. Os três elementos de análise estão inter-relacionados, uma vez que se influenciam mutuamente para dar coerência à forma como

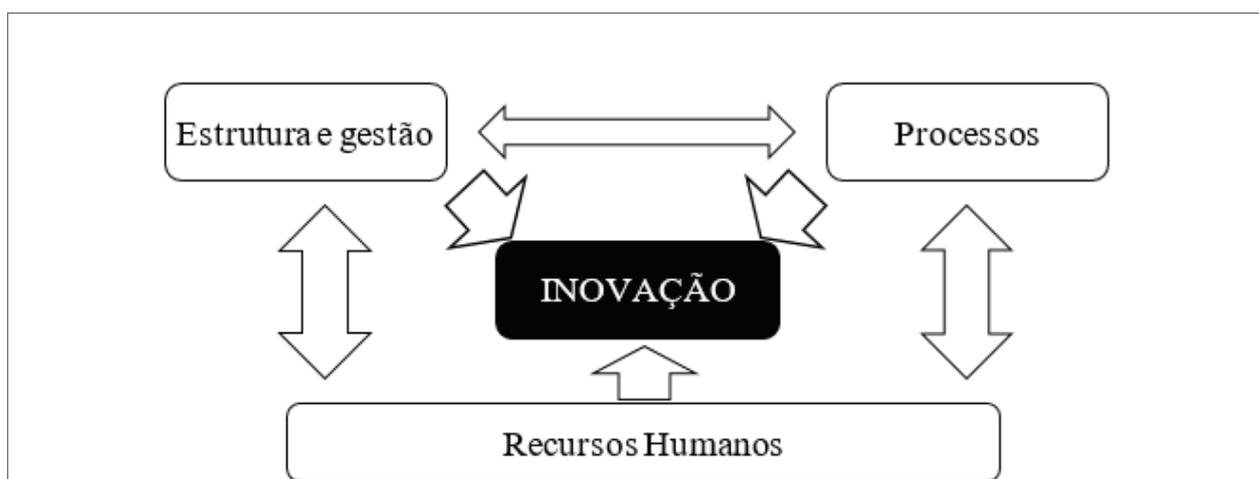


FIGURA 1 – Síntese do modelo conceitual

Fonte: adaptado de Sundbo e Gallouj (1998).

as organizações fazem para inovar. Tais elementos – em linha com os aspectos singulares da inovação nos SICs de TI – serão centrais para as definições metodológicas apresentadas na próxima seção.

METODOLOGIA

A abordagem quantitativa baseada em *survey* (FOWLER JR., 2009) foi escolhida por possibilitar obter um panorama de como a inovação está estruturada e quem são as pessoas que atuam nessa atividade. Essa abordagem vem contribuindo para os estudos sobre inovação ao viabilizar sua medição direta ou indireta – por exemplo, se realizou ou não inovações tecnológicas, de um lado, e patentes depositadas ou dispendios em P&D, de outro – bem como ao mapear fatores intervenientes ligados às características da empresa, ao processo de inovação e ao ambiente competitivo (HONG *et al.*, 2012).

O recorte temporal da pesquisa foi interseccional e a população alvo do estudo composta por organizações de SICs de TI de Minas Gerais. De acordo com dados de 2015, ano de realização da pesquisa de campo, o setor de TI em Minas Gerais tinha 2.665 empresas¹. No momento da realização da pesquisa, o setor:

- vinha sofrendo significativa desaceleração do crescimento em emprego e faturamento observado entre 2009 e 2013, acompanhando tendência de outros setores da economia;
- em quantidade de empresas, representava 11% do total nacional em 2013, enquanto que em termos de pessoal ocupado, representava 7,7% do setor no Brasil (cerca de 46 mil

pessoas ocupadas);

- era composto principalmente por empresas de micro e pequeno porte;
- possuía como atividades econômicas de maior faturamento os serviços de análise de sistemas, assessoria e consultoria em informática, outros serviços de processamento de dados e desenvolvimento de programas de computador.

Foram consideradas para compor a amostra empresas cujas atividades estão englobadas nas divisões 62 e 63 da seção J “Informação e Comunicação” da Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE 2.0). O processo de seleção ocorreu por amostragem não probabilística por acessibilidade (COOPER; SCHINDLER, 2003), com amostra extraída de cadastro setorial associativo durante o terceiro trimestre de 2015 que se dispôs a participar desse levantamento. Destaca-se que procedimentos de amostragem não probabilística vêm sendo utilizados nas pesquisas sobre inovação (RIBEIRO *et al.*, 2011; SANTOS *et al.*, 2014). A quantidade de 44 empresas que responderam à pesquisa por faixa de pessoal ocupado é apresentada na Tabela I. Os respondentes eram os gestores responsáveis pela gestão da inovação nas empresas, da seguinte forma: 38 executivos (CEOs, diretores ou sócios), três gerentes e dois analistas.

O Quadro I resume as categorias do modelo e os itens incluídos no questionário, que combinaram sólidas medidas utilizadas em outros estudos – por exemplo, IBGE (2016) – e outras alinhadas ao modelo conceitual, incluindo escalas ordinais para medir a inovação, escalas binárias para medir as atividades inovativas e

¹ Relatório Indica-TI disponível em: http://www.sindinfor.org.br/paginas/view/indica_ti.html. Acesso em: 21 de abril de 2018.

TABELA 1 – Composição final da amostra e taxas de resposta

Pessoal ocupado	População	Amostra	Taxa de resposta
<=9	362	14	4%
10 a 50	150	22	15%
51 a 100	28	1	4%
101 a 270	21	6	29%
271 a 420	5	0	0%
>= 450	6	1	17%
Total geral	572	44	8%

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados da pesquisa. No caso das empresas com mais de 10 empregados, a população identificada foi de 210 e a amostra foi de 30 respondentes, representando uma taxa de resposta de 14%, em linha com a média de 10 a 25%, segundo Sauermaann e Roach (2013).

escalas contínuas para medir variáveis relativas a idade, tempo de atuação, dentre outras variáveis.

A implementação do questionário foi feita por meio da ferramenta Google Forms®, com tempo médio de preenchimento do questionário em torno de 15 minutos. Os dados da pesquisa foram analisados por meio de estatísticas descritivas e técnicas gráficas, as quais permitiram examinar as principais características do fenômeno e sintetizar adequadamente as evidências iniciais deste estudo (HAIR *et al.*, 2009). A Tabela 2 apresenta as médias e correlações para as principais variáveis do estudo.

RESULTADOS E ANÁLISE

Com relação ao perfil das organizações pesquisadas, os dados da pesquisa mostram uma predominância das empresas de desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis (55%), seguidas das empresas de Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda e Webdesign e de Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis. Todas as empresas pesquisadas possuem 100% capital nacional e a maioria de estabelecimentos é do tipo matriz (apenas uma empresa é filial). Dentre as empresas, 77% atua no

mercado regional ou estadual e a maioria dos setores compradores (+60%) são outras empresas de serviços, com destaque para outras empresas de TI, educação e comércio varejista.

Com relação à filiação a entidades representativas, 86% das empresas é associada a alguma entidade. Em maior detalhe, 64% é filiada à Fumsoft, 59% Assespro-MG, 45% Sindinfor e 20% à Sucusu Minas. Vale destacar que uma empresa pode estar filiada a mais de uma entidade por motivos distintos, por exemplo, em função das exigências legais (caso do sindicato patronal como Sindinfor) e do mercado atendido (caso da Assespro-MG, que representa os interesses das empresas de processamento de dados). Há também outros atores envolvidos na governança do setor de TI em Minas Gerais, como Sebrae, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Governo Estadual e outros (SILVA *et al.*, 2015).

A Inovação nas empresas de TI de Minas Gerais

Os principais resultados da inovação nas empresas pesquisadas são apresentados nos gráficos 1, 2 e 3. O Gráfico 1 mostra que o foco maior é na inovação em produto (bem ou serviço), com 95% das empresas implementando esse tipo de ino-

QUADRO 1 – Quadro de variáveis por categoria

Categorias	Variáveis
Caracterização da Organização	<ul style="list-style-type: none"> • Setor da empresa • Empregados • Origem de capital • Tipo de estabelecimento • Vinculação a entidades representativas (Fumsoft, Assespro-MG, Sindinfor, Sucesu Minas ou outra) • Principal mercado e/ou região de atuação • Principal setor comprador dos produtos/serviços da empresa
Resultados da Inovação	<ul style="list-style-type: none"> • Inovação em produtos (bens ou serviços) introduzida por sua empresa: sem inovação, aperfeiçoamento, novo para o mercado, novo para o mundo (ref.: 2012-2014) • Inovação em processos introduzida por sua empresa: sem inovação, aperfeiçoamento, novo para o mercado, novo para o mundo (ref.: 2012-2014) • Inovação organizacional: novas técnicas de gestão, novos métodos de organização do trabalho, mudanças nas relações externas (ref.: 2012-2014) • Satisfação em relação ao atual desempenho inovativo da empresa • Tipo de inovação mais contribui para o desempenho financeiro da empresa
Processos	<ul style="list-style-type: none"> • P&D interno; contratação externa de P&D; aquisição de outros conhecimentos e tecnologias externas; aquisição de software para inovar; aquisição de máquinas e equipamentos para inovar; formulação e planejamento das estratégias de inovação; implementação de novos negócios ou empresas (novos modelos de negócio, <i>spin offs</i>, incubação, startups); design, desenho industrial e engenharia; prototipagem, testes e avaliação; pesquisa de mercado referente à inovação; treinamento referente à inovação; atividades de produção e comercialização da inovação
Estrutura e Gestão	<ul style="list-style-type: none"> • Constituição da área responsável pela inovação na empresa • Função da área responsável pela inovação na empresa • Existência de orçamento dedicado para projetos de inovação • Avaliação da performance da empresa com métricas de inovação
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade de pessoas que trabalham diretamente com inovação • Perfil dos profissionais que atuam com inovação: cargo, idade, sexo, estado de nascimento, tempo de residência no estado em que trabalha, maior nível de formação, área de formação, ano de conclusão • Perfil do responsável pela inovação: cargo, idade, sexo, estado de nascimento, tempo de residência no estado em que trabalha, formação técnica, detalhamento da formação (nível, área, ano e estado de conclusão). • Experiência profissional prévia em inovação: setor, nível do cargo, período • Experiência profissional na empresa: tempo de trabalho total, tempo de trabalho com inovação, tempo de trabalho na área de inovação • Avaliação de desempenho com base em métricas de inovação • Treinamento voltado à gestão da inovação

Fonte: elaborado pelos autores.

TABELA 2 – Médias e correlações de variáveis selecionadas

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1. Empregados	88,36	1,00														
2. Quantidade de atividades inovativas realizadas	6,52	0,00	1,00													
3. Existência de área responsável pela inovação	0,48	0,23	0,42	1,00												
4. Existência de orçamento dedicado para projetos de inovação	0,36	-0,07	0,55	0,51	1,00											
5. Avaliação de performance da empresa baseada em métricas de inovação	0,25	-0,10	0,34	0,18	0,55	1,00										
6. Quantidade de pessoas que trabalham diretamente com inovação	2,55	0,09	0,37	0,32	0,32	0,02	1,00									
7. Idade média da equipe	39,90	-0,14	-0,32	-0,27	-0,38	-0,13	-0,28	1,00								
8. Idade do responsável pela inovação	42,18	-0,13	-0,32	-0,09	-0,18	-0,13	-0,20	0,80	1,00							
9. Tempo de residência em Minas Gerais do responsável pela inovação	36,41	0,02	-0,30	-0,02	-0,17	-0,16	-0,04	0,51	0,64	1,00						
10. Maior nível de formação do responsável pela inovação	1,89	0,23	-0,07	0,20	-0,13	-0,19	0,26	0,06	0,10	0,17	1,00					
11. Desempenho do responsável pela inovação avaliado com métricas de inovação	0,20	-0,06	0,42	0,31	0,55	0,75	0,28	-0,10	-0,08	-0,19	-0,14	1,00				
12. Treinamento em gestão da inovação realizado pelo responsável pela inovação	0,55	0,11	0,25	0,05	0,12	0,32	0,16	-0,38	-0,34	-0,37	0,10	0,24	1,00			
13. Inovação em produtos (bens ou serviços) entre 2012 e 2014	2,18	-0,16	0,59	0,19	0,46	0,34	0,05	-0,36	-0,23	-0,20	-0,05	0,29	0,10	1,00		
14. Inovação em processos entre 2012 e 2014	1,80	-0,21	0,50	0,17	0,30	0,20	0,15	-0,21	-0,11	-0,27	-0,05	0,29	-0,04	0,69	1,00	
15. Inovação organizacional entre 2012 e 2014	1,98	0,05	0,43	0,19	0,28	0,30	0,21	-0,04	-0,02	-0,08	0,08	0,43	0,45	0,21	0,18	1,00

Fonte: elaborado a partir de dados da pesquisa.

Notas: 1) Foram consideradas variáveis métricas (ex.: idade, tempo de residência), ordinais (ex.: formação, quantidade de atividades inovativas realizadas, tipos de inovação realizados no período) e binárias (ex.: existência de área responsável pela inovação, existência de orçamento para inovação, treinamento em gestão da inovação).

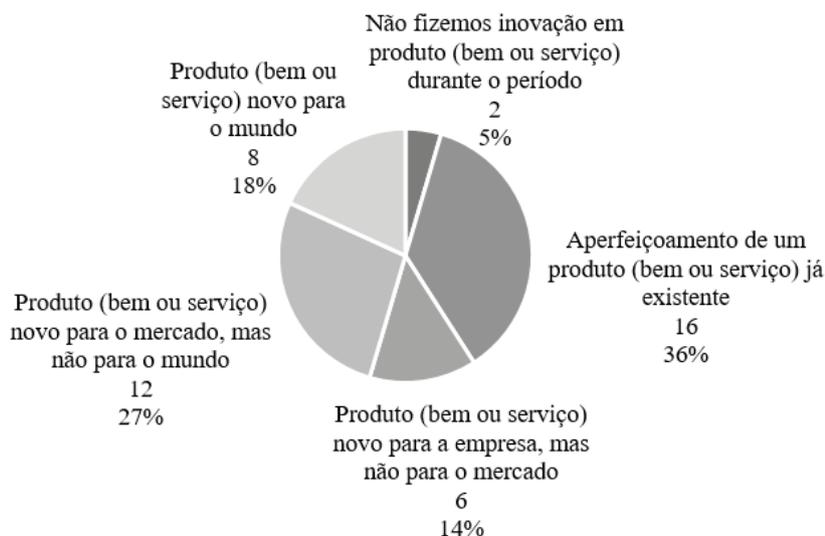
vação. Destaca-se que quase a metade das empresas implementaram algo novo para o mercado ou para o mundo.

Com relação à inovação em processos, o Gráfico 2 mostra que a proporção de empresas inovadoras cai um pouco, em comparação à inovação em produto, mas ainda é bastante elevada. A pesquisa identi-

ficou, ainda, que 39 das 44 empresas (89%) realizaram simultaneamente inovação em produto e processo, considerando o período analisado (2012-2014).

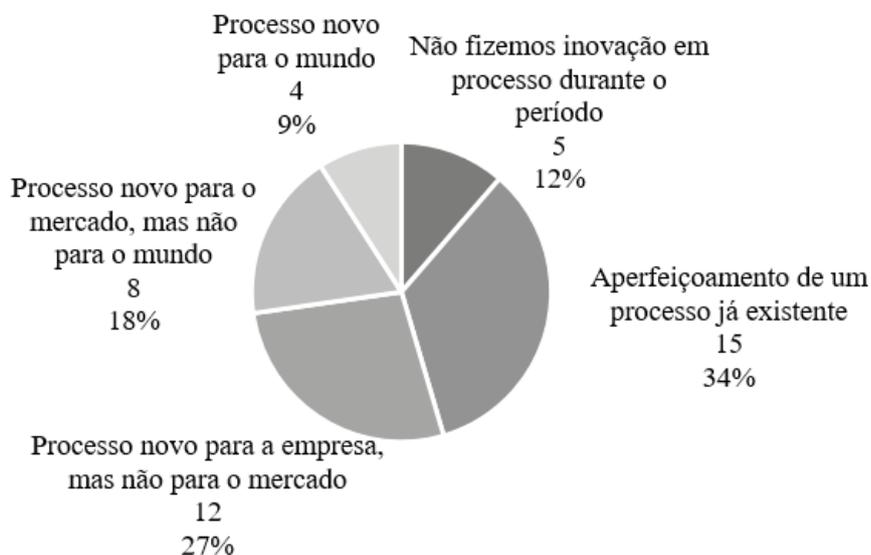
Quanto à inovação organizacional, os percentuais são elevados, mas relativamente menores do que a proporção de empresas inovadoras em produtos e processos.

GRÁFICO 1 – Inovação em produto (2012-2014)



Fonte: elaborado a partir de dados da pesquisa.

GRÁFICO 2 – Inovação em processo (2012-2014)



Fonte: elaborado a partir de dados da pesquisa.

Os resultados da inovação organizacional realizada entre 2012 e 2014 são apresentados no Gráfico 3. Esse dado vai ao encontro das colocações feitas por Nählinder (2005), as quais afirmam a capacidade das empresas de TI em gerar mais de um tipo de inovação, simultaneamente, combinando-os. O que se percebe, contudo, é que é maior a proporção de inovações de produto e processo, quando comparada à inovação organizacional, contrariando a constatação feita por Silva Neto *et al.* (2014) de que as atividades de inovação no setor de serviços das empresas de Minas Gerais são em sua maioria organizacionais.

A inovação nas técnicas de gestão é a que mais se destaca nas empresas de TI de Minas Gerais pesquisadas (77%). Mais da metade também fez inovações nas estruturas organizacionais (66%) e nas relações externas (55%). Contudo, apenas 18 das 44 empresas (41%) realizaram simultaneamente todos os tipos de inovação organizacional analisados entre 2012 e 2014. Esse investimento em inovações nas estruturas organizacionais e nas relações externas é justificado por Bignetti (2002) ao afirmar que os dirigentes de empresas de TI precisam lidar e tomar decisões em contextos sob os quais não têm controle e, nesse

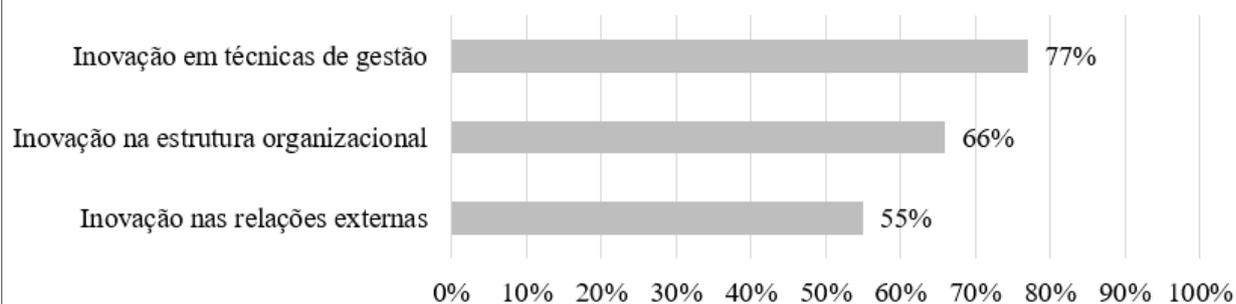
caso, a busca por relações externas estratégicas é utilizada para diminuir riscos e incentivar novos negócios.

É interessante mencionar que, apesar das elevadas proporções de empresas realizando inovações em produtos, processos e organizacionais, 70% dos responsáveis pela inovação estão insatisfeitos com o desempenho inovativo das empresas. Ainda de acordo com os dados, 75% dos respondentes consideram que a inovação em produto é aquela que mais contribui para o desempenho do negócio, enquanto que apenas 9% e 5% o fazem para as inovações em processo e organizacionais. Apenas dois responsáveis pela inovação consideraram que as inovações não contribuem para o desempenho financeiro da empresa.

Processos

Em relação às atividades voltadas especificamente ao desenvolvimento da inovação (atividades inovativas), os principais resultados da pesquisa são apresentados no Gráfico 4. Como se observa, além das variáveis abordadas comumente em levantamentos como a PINTEC, foram incluídas variáveis que traduzissem de modo mais claro o processo de inovação nas empresas.

GRÁFICO 3 – Inovação nas técnicas de gestão, estrutura organizacional e relações externas (2012-2014)



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados da pesquisa.

GRÁFICO 4 – Atividades inovativas realizadas pelas empresas entre 2012 e 2014



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados da pesquisa.

Os dados mostram que a principal atividade inovativa desenvolvida pelas empresas de TI de Minas Gerais é P&D interna. Além disso, uma proporção muito grande das empresas realiza outras atividades típicas do processo de inovação, tais como aquisição de conhecimentos e tecnologias, ou mesmo de software.

Contudo, chama a atenção também que, apesar de mais da metade das empresas formular suas estratégias de inovação, uma proporção menor realiza pesquisas de mercado. Além disso, uma proporção relativamente menor de empresas (55%) realiza treinamentos referentes à inovação, se comparado a outras atividades inovativas. Sobre isso, Bignetti (2002) revela a neces-

sidade de busca de parcerias externas, estimulando a troca de ideias e a formulação de inovações de maneira menos arriscada e mais econômica.

Estrutura e gestão

Quase a metade (48%) das empresas possui uma área ou projeto responsável especificamente pela inovação. Dessas empresas, 62% possuem uma área de inovação ligada diretamente à diretoria, enquanto que proporções menores estruturam a inovação em projetos internos (19%), em níveis de *staff*/assessoria (9,5%) ou de gerência (9,5%).

Os dados mostram também que das empresas que possuem uma área de inovação, a principal atribuição dessa área é a

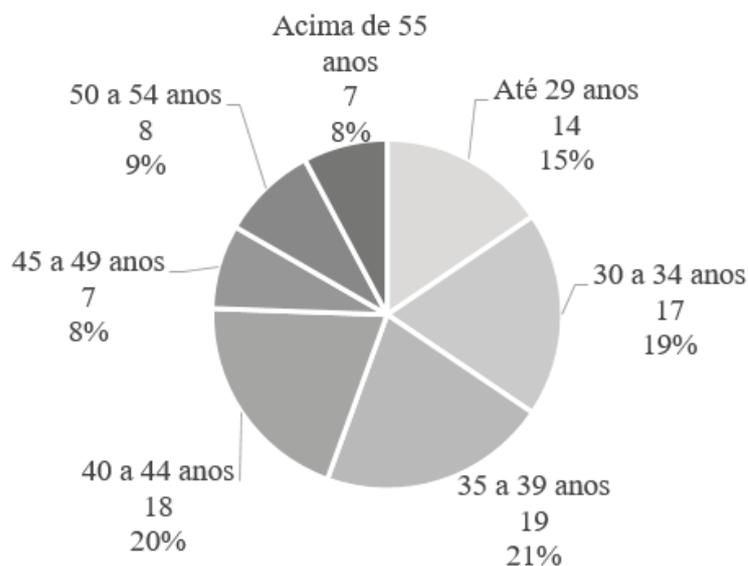
P&D (76% dos casos), seguida por planejamento estratégico (24%). Essa definição das empresas reforça a discussão teórica no que tange à característica da inovação no setor de TI e à característica estratégica da inovação. Já que a atividade inovativa nas SICs tende a estar ligada aos departamentos de P&D, contudo, sob a orientação presente dos dirigentes dessas empresas (BIGNETTI, 2002). Um fato preocupante, entretanto, é a formação comumente mais técnica e menos gerencial desses dirigentes, que pode comprometer o desempenho dessas organizações (DENIZOT, 2014). Com relação aos elementos que caracterizam a gestão da inovação, os dados mostram que 64% das empresas não possuem orçamento dedicado à inovação e que a maioria não definiu métricas do desempenho inovativo da empresa ou do executivo de inovação (75% e 80%, respectivamente). Além disso, destaca-se que 45% dos responsáveis pela inovação nunca participaram de treinamento em gestão da inovação.

Recursos Humanos

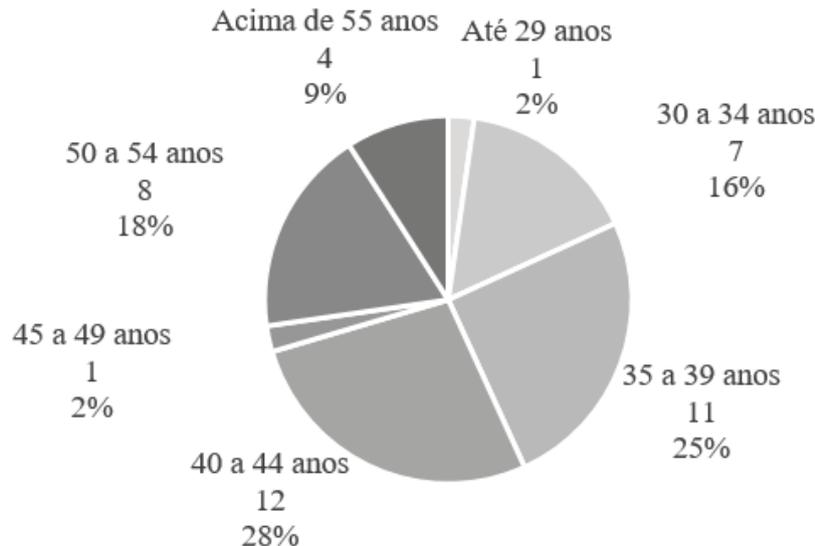
De modo geral, como apontado na literatura (BIGNETTI, 2002; HIPPI; GRUPP, 2005; DENIZOT, 2014) as equipes de inovação são muito reduzidas, com até 3 pessoas em 86% das empresas. Os gráficos 5 e 6 exibem o perfil de faixa etária, respectivamente, dos profissionais que atuam com inovação e dos responsáveis pelas equipes de inovação nas empresas pesquisadas.

Os dados mostram que 70% dos responsáveis pela inovação possuem idade abaixo dos 45 anos. Das 90 pessoas trabalhando nas equipes de inovação, 82 são homens (91%). Do total, apenas 14% das pessoas vem de outros estados. No tocante à formação, 36% são apenas graduadas e 63% possuem pós-graduação (além da graduação). Em relação à última formação dos profissionais envolvidos com a inovação, as principais áreas são Ciência da Computação (41%), Administração (21%) e Sistemas de Informação (11%). Dentre os 90 profissionais, 70% concluíram alguma atividade de formação nos últimos 10 anos (2005-2015).

GRÁFICO 5 – Perfil de faixa etária dos profissionais que atuam com inovação



Fonte: elaborado a partir de dados da pesquisa.

GRÁFICO 6 – Perfil de faixa etária dos responsáveis pelas equipes


Fonte: elaborado a partir de dados da pesquisa.

Do total de 44 responsáveis pela inovação (44 empresas estudadas), 41 são homens (93%). Os dados mostram que 19 pessoas (43%) são naturais de Belo Horizonte, capital de Minas Gerais. Ainda em relação à origem, 23% vêm de outros estados, percentual um pouco maior se comparado aos profissionais que compõem as equipes. Quanto à formação dos responsáveis pela inovação, 70% possui nível técnico (2º grau), todos possuem graduação e grande parte (68%) também possui pós-graduação. Quanto à última área de formação dos responsáveis pela inovação, as principais são Administração (34%) e Ciência da computação (16%), seguidas de modo difuso pelas demais áreas de formação (50%).

Ainda com relação à formação, destaca-se que 68% dos responsáveis pela inovação concluíram algum nível de formação nos últimos anos (2005-2015). Esses dados vão ao encontro dos principais achados sobre o perfil de profissionais de TI presentes na literatura da área, especialmente no que se refere à predominância dos homens em re-

lação às mulheres (CASTRO, 2013; SOUZA, 2016); à presença de profissionais mais jovens (SOUZA, 2016) e com alta formação técnica, comumente constituída por ensino superior e pós-graduações (NÄHLINDER, 2005; BERNARDES; KALLUP, 2007; SOUZA, 2016).

Com relação aos dados funcionais dos responsáveis pela inovação nas empresas, 86% são executivos, diretores ou sócios, enquanto que 7% gerentes. Muitos deles (66%) têm mais de 5 anos de trabalho na empresa e não possuíam experiência anterior com inovação antes de entrar para a empresa (66%). Dentre os 34% de responsáveis pela inovação que possuíam alguma experiência prévia com inovação, mais da metade tiveram 5 ou mais anos de experiência com inovação antes de trabalhar na empresa atual. Os principais setores de origem desses profissionais foram: bancos, consultoria em gestão empresarial, consultoria em TI, desenvolvimento de *software*, suporte de TI, energia elétrica, *holdings*, negócios de lazer e eventos e telecomuni-

cações. Nessas experiências prévias, essas pessoas ocuparam em sua maioria (80%) cargos de nível gerencial ou superiores. Sobre o preparo dos dirigentes para uma gestão da inovação, autores como Denizot (2014), revelam a atenção que deve ser dada para o fato desses profissionais possuírem uma formação altamente técnica e pouco ligada à gestão da inovação nas empresas de TI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados permitem algumas reflexões importantes para uma visão panorâmica da inovação, considerando as dimensões estrutura e gestão, processos e recursos humanos. Em primeiro lugar, tem-se um perfil de empresas peculiar, de negócio crescente, que atualmente passa por declínio devido ao contexto econômico geral, mas que se mostra como um setor promissor, especialmente em termos da inovação. São empresas com estruturas pequenas, sendo a maioria do tipo matriz e número de funcionários reduzidos, mas que têm potencial grande com atuação regional e estadual, tendo, inclusive outros atores envolvidos na governança como Sebrae, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Governo Estadual e outros.

Em termos de estrutura voltada para a inovação, tem-se que metade das empresas pesquisadas dedica ou uma área ou um projeto específico para a inovação, o que na maioria dos casos está vinculada ao núcleo estratégico (diretoria ou gerência). Esse ponto é bastante positivo porque revela a preocupação com o tema e também com a disponibilização de estruturas adequadas para a viabilização da inovação nessas empresas. Entretanto, alguns pontos revelam-se preocupantes, como por exemplo,

o fato do tema “inovação” estar restrito a cargos/posições estratégicas da empresa e/ou restritas à “função” de P&D, na maioria dos casos. Além do fato de não serem dedicadas práticas apropriadas de treinamento no que se refere à gestão da inovação. Soma-se ainda o fato de que a maioria das empresas não tem orçamento específico para investimento em inovação e também não possuem métricas para o desempenho inovativo da empresa ou do executivo de inovação. Tais achados parecem ir de encontro à necessidade de investimento em inovação, especialmente à inovação organizacional e busca por vantagem no mercado competitivo, já que revelam uma preocupação mesmo que inicial com o tema, a qual parece não estar sendo adequadamente viabilizada nas empresas, mediante políticas e práticas concretas e estruturais de investimento financeiro e de pessoal.

Em relação às atividades inovativas, a pesquisa revelou que a P&D interna é a principal atividade utilizada pelas empresas e que além dessa atividade são utilizados outros processos como aquisição de conhecimentos e tecnologias, ou mesmo de software. Contudo, essas estratégias de inovação parecem não estar acompanhadas por medidas como a realização de pesquisas de mercado, treinamentos ou quaisquer outras que contribuam para o preparo de processos válidos e sustentados por escolhas fundamentadas acerca do tema inovação. Os dados sobre os resultados da inovação, por sua vez, revelam a ocorrência de investimentos na estrutura e nas relações externas das empresas pesquisadas. Contudo, o foco principal continua a ser a inovação em produtos, seguida pela inovação em processos e, por fim, a inovação organizacional. É importante di-

zer que apesar desses investimentos, 70% dos responsáveis pela inovação estão insatisfeitos com o desempenho inovativo das empresas. Ou seja, ao mesmo tempo em que se constata maiores investimentos em inovação, não se percebe uma relação direta entre tal investimento e o desempenho do negócio. Os dados coletados não nos permitem concluir diretamente sobre o motivo da insatisfação em relação ao desempenho inovativo das empresas pesquisadas, uma vez que a grande maioria delas realizou inovações e muitas realizaram atividades inovativas relevantes para a produção de inovação em um setor intensivo em conhecimento – como é o setor de TI. Seriam necessárias outras abordagens metodológicas para que se pudesse explorar a relação entre satisfação com o desempenho inovativo e a realização de inovações por parte das empresas.

Além disso, 75% dos respondentes consideram que a inovação em produto é aquela que mais contribui para o desempenho do negócio, enquanto que apenas 9% e 5% o fazem para as inovações em processo e organizacionais, gerando a crença por investimentos em inovações de produtos e resistências aos demais tipos – processos e organizacional.

Tal fato mostra-se como uma fragilidade dessas empresas, já que aponta para uma preocupação com o tema, a qual parece não se concretizar em estrutura e processos sólidos e fundamentados. Além disso, embora tenham a capacidade de combinar diferentes tipos de inovação, as empresas pesquisadas apresentaram maiores índices de inovação em produto e serviço em relação aos índices de inovação organizacional. Isso indica a necessidade de maiores investimentos também em inovação organizacional como base

ou sustentação para a realização de mais e diferentes inovações, melhorando assim o desempenho organizacional.

E o que dizer sobre os recursos humanos? Sobre as equipes de inovação, como apontado pela literatura da área, em termos de tamanho e características demográficas de seus membros, os dados revelam um tamanho reduzido, de até 3 pessoas na maioria das empresas. Em termos gerais, as equipes são compostas por sua grande maioria de homens, com idade menor que 45 anos, pós-graduados, com alguma atividade de formação nos últimos 10 anos e residentes em Minas Gerais. Esse perfil não se difere muito daqueles que são responsáveis pela inovação nas 44 empresas, já que são majoritariamente homens, pós-graduados, com alguma formação concluída nos últimos anos (2005-2015) e naturais de Belo Horizonte. Acrescenta-se a esses dados o fato dos responsáveis pela inovação serem executivos, diretores ou gerentes, com mais de 5 anos de experiência na empresa e não necessariamente com experiência prévia em inovação, antes de entrar na empresa. Aqueles que possuíam experiência prévia em inovação, mais da metade tinham experiência de mais de 5 anos com inovação, ocupando cargos gerenciais ou superiores. Uma análise desses resultados aponta para a existência de fragilidades também quanto ao aspecto “pessoas”.

Afinal, as empresas não apresentam a diversidade suficiente para propiciar um ambiente participativo e criativo, necessários na inovação. Essa reflexão se sustenta na constatação de que homens, executivos, residentes locais têm liderado e produzido a inovação, quando na verdade poderiam estar trabalhando juntamente com profissionais de diferentes idades, sexo, forma-

ção, nível hierárquico e até residentes em outras cidades, estados ou países, auxiliando no processo criativo, desenvolvimento e implantação de inovações. Somados à diversidade, sustenta-se também a necessidade de desenvolvimento de políticas e práticas de gestão, como seleção, treinamento, remuneração, carreiras, capazes de potencializar a composição das equipes, bem como o desenvolvimento e o aprimoramento de competências.

Enfim, o que se buscou com esta pesquisa foi um panorama sobre a inovação em empresas mineiras de TI, indo além das variáveis avaliadas na PINTEC e contribuindo para a ampliação das análises teóricas e práticas relacionadas aos profissionais de TI, especialmente aqueles voltados para a inovação. Diante deste esforço foi perceptível um aumento na preocupação pela temática inovação e também a ocorrência de alguns investimentos principalmente estruturais, muito embora tais investimentos pareçam ocorrer em um panorama frágil quando analisadas as variáveis estrutura e gestão, processos e recursos humanos.

Diante disso, recomenda-se uma mudança de perspectiva aos gestores, profissionais e acadêmicos que lidam com inovação, especialmente no setor pesquisado. Deve-se pensar a inovação de modo mais amplo,

considerando as temáticas analisadas. Nesse sentido, este estudo também sinaliza aos atores dos sistemas de inovação novas possibilidades para o desenvolvimento de ações e estratégias voltadas ao apoio e fomento à inovação em Minas Gerais, buscando manter os pontos positivos e superar fragilidades, como as identificadas. Novas ações e estratégias poderiam ser desenvolvidas, por exemplo, para manter o alto nível de qualificação dos profissionais envolvidos com a inovação, ampliar a participação feminina nas equipes, permitir que a inovação vá além do núcleo estratégico, incluindo outras pessoas nos processos, dentre outros aspectos.

Estudos futuros sobre inovação no setor analisado podem aprofundar nas questões ligadas a gênero, gestão de micro e pequenas empresas, gestão de competências, vínculos de trabalho, recursos humanos, dentre outras temáticas. Ainda, com relação às categorias de análise sugeridas neste estudo, sugere-se a coleta de dados qualitativos interessantes para auxiliar a interpretação quantitativa à luz da teoria sobre inovação em serviços intensivos em conhecimentos. Neste momento, espera-se que os resultados desse estudo possam chamar a atenção para a necessidade de se enxergar de modo diferenciado a dinâmica da inovação nos SICs.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, N.; POTOČNIK, K.; ZHOU, J. Innovation and Creativity in Organizations: A State-of-the-Science Review, Prospective Commentary, and Guiding Framework. **Journal of Management**, v. 40, n. 5, p. 1297-1333, 2014.
- BARBOSA, A. C. Q. et al. Inovações tecnológicas e organizacionais em serviços intensivos em conhecimento: uma análise comparativa entre Brasil e Portugal. In: BARBOSA, A. C. Q.; BITENCOURT, C. C., et al (Ed.). **Inovação, Conhecimento e Tecnologia. Uma Perspectiva Luso-Brasileira**. Lisboa: Edições Colibri, 2015.
- BERNARDES, R.; KALLUP, A. A Emergência dos Serviços Intensivos em Conhecimento no Brasil. In: BERNARDES, R. e ANDREASSI, T. (Ed.). **Inovação em Serviços Intensivos em Conhecimento**. São Paulo: Saraiva, 2007.
- BIGNETTI, L. P. O processo de inovação em empresas intensivas em conhecimento. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 6, n. 3, p. 33-53, 2002.
- BIGONHA, R. S. **Efemérides da regulamentação**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira da Computação, 2016.
- BURGELMAN, R. A.; CHRISTENSEN, C. M.; WHEELWRIGHT, S. C. **Gestão Estratégica da Tecnologia e da Inovação**. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012.
- CALABRIA, P. et al. A Ciência da Inovação em Serviços: Estudo Exploratório sobre os Interesses e Prioridades para uma Agenda de Pesquisa no Brasil. **Review of Administration and Innovation - RAI**, v. 10, n. 4, p. 110, 2014.
- CASTRO, B. G. **Afogados em contratos: o impacto da flexibilização do trabalho nas trajetórias dos profissionais de TI**. 2013. 388f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Unicamp, Campinas. 2013.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- DAMANPOUR, F. Footnotes to Research on Management Innovation. **Organization Studies**, v. 35, n. 9, p. 1265-1285, 2014.
- DAMANPOUR, F.; WALKER, R. M.; AVELLANEDA, C. N. Combinative Effects of Innovation Types and Organizational Performance: A Longitudinal Study of Service Organizations. **Journal of Management Studies**, v. 46, n. 4, p. 650-675, 2009.
- DENIZOT, A. E. R. As pequenas empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio de Janeiro à luz do radar da inovação: identificação e análise dos principais obstáculos para os processos de inovação. **Sistemas & Gestão**, v. 9, n. 3, p. 394-405, 2014.
- DODGSON, M.; GANN, D. M.; PHILLIPS, N. **The Oxford Handbook of Innovation Management**. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- DOSI, G.; NELSON, R. R.; WINTER, S. **The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities**. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- EVANGELISTA, R. Innovation in the European service industries. **Science and Public Policy**, v. 33, n. 9, p. 653-668, 2006.
- FAGERBERG, J.; MARTIN, B. R.; ANDERSEN, E. S. **Innovation Studies: Evolution and Future Challenges**. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- FIGUEIREDO, P. N. Capacidade Tecnológica e Inovação em Organizações de Serviços Intensivos em Conhecimento: evidências de institutos de pesquisa em Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 5, n. 2 jul/dez, p. 403-454, 2009.
- FOWLER JR, F. J. **Survey Research Methods**. Thousand Oaks: Sage publications, 2009.
- FRANZ, H.-W.; HOCHGERNER, J.; HOWALDT, J. Challenge Social Innovation: An Introduction. In: FRANZ, H.-W.; HOCHGERNER, J., et al (Ed.). **Challenge Social Innovation**. Berlin/Heidelberg: Springer, 2012. p.1-16.
- FREEMAN, C.; PEREZ, C. Structural Crises of Adjustment: Business Cycles and Investment Behaviour. In: DOSI, G. et al (Ed.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988.
- HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 6. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- HIPP, C.; GRUPP, H. Innovation in the service sector: The demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies. **Research Policy**, v. 34, n. 4, p. 517-535, 2005.
- HONG, S.; OXLEY, L.; MCCANN, P. A Survey of the Innovation Surveys. **Journal of Economic Surveys**, v. 26, n. 3, p. 420-444, 2012.
- IBGE. **Pesquisa de Inovação**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro. 2016.
- LAURSEN, K.; FOSS, N. J. Human Resource Management Practices and Innovation. In: DODGSON, M.; GANN, D. M., et al (Ed.). **The Oxford Handbook of Innovation Management**. Oxford: Oxford University Press, 2014.

- LUCIANO, E. M.; BECKER, C. A.; TESTA, M. G.. Competências individuais relevantes para os Chief Information Officers na percepção de profissionais de Tecnologia da Informação. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, v. 11, n. 1, p. 1-25, 2012.
- MAKÓ, C. *et al.* **Organizational Innovation and Knowledge Use Practice: Cross-Country Comparison**. Tokyo: Institute of Economic Research Hitotsubashi University 2011.
- MILES, I. Innovation in services. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D., *et al.* (Ed.). **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2005. p.433-458.
- _____. Research and development (R&D) beyond manufacturing: the strange case of services R&D. **R&D Management**, v. 37, n. 3, p. 249-268, 2007.
- MOL, M. J.; BIRKINSHAW, J. Relating management innovation to product and process innovation: private rents versus public gains. In: PITSIS, T. *et al.* (Ed.). **Handbook of Organizational and Managerial Innovation**. Cheltenham: Edward Elgar, 2013. p.13-35.
- MOTHE, C.; THI, T. U. N. Non-technological and technological innovations: do services differ from manufacturing? An empirical analysis of Luxembourg firms. **International Journal of Technology Management**, v. 57, n. 4, p. 227, 2012.
- NÄHLINDER, J. **Innovation and employment in services: the case of knowledge intensive business services in Sweden**. Sweden: Unistryck Linköping, 2005.
- NELSON, R. R. What enables rapid economic progress: What are the needed institutions? **Research Policy**, v. 37, n. 1, p. 1-11, 2008.
- NELSON, R.; WINTER, S. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.
- OCDE. **Manual de Oslo**. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Noruega. 2005a
- _____. **Promoting Innovation in Services**. OECD Publishing. Paris. 2005b
- RESENDE JR., P. C.; GUIMARÃES, T. A. Inovação em Serviços: o estado da arte e uma proposta de agenda de pesquisa. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 14, n. 44, p. 293-313, 2012.
- RIBEIRO, E. B. S. *et al.* Inovatividade organizacional e seus antecedentes: um estudo aplicado às tecnologias para pecuária. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 46, n. 4, p. 342-357, 2011.
- SALAZAR, M.; HOLBROOK, A. A debate on innovation surveys. **Science & Public Policy**, v. 31, n. 4, p. 254-266, 2004.
- SANTOS, D. F. L. *et al.* Innovation efforts and performances of Brazilian firms. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 4, p. 527-535, 2014.
- SAPPRASERT, K; CLAUSEN, T. H. Organizational innovation and its effects. **Industrial and Corporate Change**, v. 21, n. 5, p. 1283-1305, 2012.
- SAUERMANN, H.; ROACH, M. Increasing web survey response rates in innovation research: An experimental study of static and dynamic contact design features. **Research Policy**, v. 42, n. 1, p. 273-286, 2013.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1997[1964].
- SILVA NETO, F. C. C. *et al.* **Inovação em serviços intensivos em conhecimento em Minas Gerais uma análise exploratória da PINTEC/IBGE, 2008 e 2011**. XVI Seminário sobre a Economia Mineira. Diamantina: CEDEPLAR 2014.
- SILVA, C. C. *et al.* Governança estrutural e processual no arranjo produtivo local de software de Belo Horizonte-Minas Gerais. **RDE -Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 17, n. 31, 2015.
- SOFTEX. **Relatório de atividades 2015**, Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro. 2015.
- SOUZA, T. P. Discurso e identidade: uma análise das publicações sobre trabalho, carreira e profissão no campo da tecnologia da informação. **Áskesis - Revista dxs discentes do Programa de Pós-graduação em Sociologia da UFSCar**, v. 5, n. 1, p. 32-44, 2016.
- SUNDBO, J.; GALLOUJ, F. **Innovation in service (SI4S Synthesis Paper, n. 2)**. Oslo: SI4S Project 1998.
- TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, v. 28, n. 13, p. 1319-1350, 2007.
- TETHER, B. S.; TAJAR, A. The organisational-cooperation mode of innovation and its prominence amongst European service firms. **Research Policy**, v. 37, n. 4, p. 720-739, 2008.
- TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da Inovação**. 5ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- VASCONCELLOS, L. H. R.; MARX, R. Como ocorrem as inovações em serviços? um estudo exploratório de empresas no Brasil. **Gestão & Produção**, v. 18, p. 443-460, 2011.
- YUAN, F.; WOODMAN, R. W. Innovative behavior in the workplace: the role of performance and image outcome expectations. **Academy of Management Journal**, v. 53, n. 2, p. 323-342, Apr 2010.