

Cultura de inovação em micro e pequenas empresas dos setores aeronáutico e de tecnologia da informação

The culture of innovation at micro and small enterprises in the aeronautical and information technology fields

Marcela Barbosa de Moraes¹

Morjane Armstrong Santos de Miranda²

Edson Aparecida de Araujo Querido Oliveira³

Ernani Marques dos Santos⁴

Resumo

Esta pesquisa descritiva e de abordagem quantitativa é motivada pela atual relevância da inovação para vantagem competitiva das organizações, tendo como elemento propulsor uma cultura organizacional inovadora. Assim, objetivou-se analisar a percepção dos colaboradores das micro e pequenas empresas (MPE) dos setores aeronáutico e de tecnologia da informação sobre a cultura da inovação. Para tanto, aplicou-se um questionário que mensura a cultura da inovação, desenvolvido por Dobni (2008), e analisaram-se os dados em duas etapas: análise de confiabilidade e análise de caminho utilizando o SmartPLS. Constatou-se que há iniciativa e engajamento do colaborador, no processo inovativo, apoiados pelo suporte organizacional para disseminação de informações. Entretanto, aspectos mais subjetivos da cultura inovadora, como criatividade, autonomia e aproveitamento das habilidades, por parte da organização, ainda estão, na visão dos trabalhadores, insuficientes, sinalizando resultados que podem ser úteis para pesquisas futuras sobre o assunto, bem como para o desenvolvimento de novas soluções para o crescimento de MPEs.

Palavras-chave: Cultura. Inovação. Micro e pequena empresa.

Abstract

This descriptive and quantitative study is motivated by the current relevance of innovation to the competitive advantage of organizations, having as a driving force an innovative organizational culture. Thus, the objective was to analyze the perceptions on the culture of innovation of employee at micro and small enterprises (MSEs) in the fields of aeronautics and information technology. In order to explore these concepts, a questionnaire measuring the culture of innovation, developed by Dobni (2008), was applied, and the data were analyzed in two phases: reliability analysis and path analysis using SmartPLS. The results reveal that there is initiative and commitment on the part of employee in the process of innovation, aided by the organizational support for sharing information. However, more subjective aspects of the culture of innovation, such as creativity, autonomy, and the use of skills by the organization, are still, in the view of employees, insufficient, signaling results that may be useful for future research on the subject as well as for the development of new solutions for the growth of MSEs.

Key words: Culture. Innovation. Micro and small enterprises.

1 Doutora em Administração pela Universidade Nove de Julho – Uninove, Professora do Programa de Pós-Graduação em Administração – Mestrado Acadêmico em Planejamento e Desenvolvimento Regional e Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento Regional na Universidade de Taubaté – Unitaú. Taubaté, SP [Brasil] marcelabmoraes@gmail.com

2 Doutoranda em Administração pela Universidade Federal da Bahia – UFBA. Salvador, BA [Brasil] morjanessa@gmail.com

3 Doutor em Engenharia Aeronáutica e Mecânica pelo Instituto Tecnológico em Aeronáutica – ITA, Coordenador e Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Taubaté – Unitaú. Taubaté, SP [Brasil] edsosnaaqo@gmail.com

4 Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo – USP, Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração, Núcleo de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Bahia – UFBA. Salvador, BA [Brasil] ernanim@gmail.com

1 Introdução

A inovação, uma forma diferente de gerar produtos e serviços comercializáveis, levando em conta o componente comercial/econômico (Porter, 1990), é cada vez mais reconhecida como uma das principais fontes de vantagem competitiva sustentável que as organizações, tanto de pequeno e médio porte quanto de grande, podem utilizar para lidar com o ambiente econômico em constantes mudanças (Lin & Liu, 2012; Moraes & Lima, 2014).

O conceito de cultura da inovação tem atraído a atenção de numerosos estudiosos e profissionais de várias áreas do conhecimento. Em estudos internacionais e nacionais, pesquisadores têm sugerido que a união entre a cultura organizacional e a inovação contribui para o sucesso e a sobrevivência da empresa no longo prazo (Ahmed, 1998; Ferreira, Assmar, Estol, Helena, & Cisne, 2002; Martins & Terblanche, 2003, Lin & Chen, 2007; Dobni, 2008; Godoy & Peçanha, 2009; Apekey, McSorley, Tilling, & Siriwardena, 2011; Bruno-Faria & Fonseca, 2014; Lee, Woo, & Joshi, 2016).

Deste modo, Machado e Vasconcellos (2007) explicam que as firmas são constituídas por indivíduos que possuem várias formas de agir, pensar e sentir. Os autores complementam dizendo que cada um dos colaboradores tem um modo de atuar sobre o mundo e isso repercute no trabalho. Neste contexto, a cultura “é um sistema de significados aceito pelos integrantes da organização em um determinado tempo e serve de base para a interpretação das situações do cotidiano” (Machado & Vasconcellos, 2007, p. 18).

Kaasa e Vadi (2010) argumentam que a cultura afeta a inovação porque ela molda os padrões individuais e organizacionais, que lidam com as novidades, iniciativas individuais e ações coletivas, e os entendimentos e comportamentos em relação a riscos, bem como as oportunidades.

Diante do exposto, verificou-se que há poucos trabalhos na literatura nacional ou internacional que relacionam as dimensões da cultura da inovação com as particularidades das micro, pequenas e médias empresas (MPME), nem mesmo com as do setor aeronáutico e de tecnologia da informação (TI). É precisamente essa lacuna que este trabalho visa a explorar, gerando contribuições que auxiliem a saná-la. Assim, a questão de pesquisa que norteou o trabalho foi: – Qual é a percepção dos colaboradores das micro e pequenas empresas do setor aeronáutico e de tecnologia da informação sobre a cultura da inovação?

Para auxiliar os pesquisadores a responder essa pergunta, utilizou-se um questionário que mensura a cultura da inovação desenvolvido por Dobni (2008). Esse instrumento avalia várias dimensões na construção de uma cultura da inovação, utilizando a análise fatorial exploratória como método de análise. Essas dimensões serão explicadas a seguir.

1.1 Bases conceituais da cultura da inovação

O crescimento e o desenvolvimento econômico dos países sofreram, ao longo dos anos, uma evolução no que se refere ao seu elemento propulsor. Até o início do século XX, a eficiência industrial, viabilizada pela matéria-prima e mão de obra localmente acessíveis, e traduzida no termo produtividade, era o foco de atuação (Kupfer, 2008; Lourdes, 2008). A partir do pós-guerra, a vantagem competitiva, um valor agregado aos aspectos naturais de produção e mercado, passou a ser incorporada. Nos anos de 1980, uma nova variável ganhou destaque no contexto econômico das organizações, a inovação, que se tem mostrado um dos principais motores do crescimento econômico (Goldsmith, 2009; Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico [OCDE], 2005).

Desde então, a inovação começou a ganhar importância, tendo sido impulsionada pelas teorias do economista austríaco Joseph Schumpeter, que traça o importante papel das firmas na busca por inovações disruptivas a fim de enfrentar a competitividade (Tigre, 2014).

A tese de Schumpeter foi assimilada e expandida em diversos estudos de inovação, cujo conceito, já quando ampliado, passou a incorporar, também, mudanças incrementais, tendo tido forte influência na elaboração do Manual de Oslo (OCDE, 2005), que considera a inovação como a implantação de bens, serviços, métodos de *marketing* ou práticas de negócio novos ou aperfeiçoados, inserindo-se como fator dinamizador do crescimento econômico e elemento catalisador de vantagem competitiva.

Ao se debruçar sobre o tema da inovação, um aspecto interessante e, talvez, primário de se analisar é o quanto o ambiente organizacional está propício para tal atividade e, mais especificamente, segundo Dobni (2008), identificar quais e como estão tecidos os aspectos culturais neste processo.

Nos estudos de inovação sob a lógica processual, autores, como Van de Ven, Angle e Poole (2000), interpretam a inovação com um olhar sistêmico, unindo aspectos relacionados ao homem em interação com a estrutura que o cerca, o que viabiliza processos de inovação contínuos. Tal abordagem permite identificar desafios e possibilidades acerca do processo inovativo.

As empresas, contudo, focam no desenvolvimento de oportunidades que geram novos bens (produtos e serviços), otimização dos processos de trabalho e dos recursos tangíveis e intangíveis a ele ligados, e potencialização da habilidade de aprendizagem e das características do ambiente inovador (Papaconstantinou, 1997). Neste contexto, aspectos mais subjetivos da vida organizacional são avaliados de forma mais intensa, como

a cultura, por exemplo, apresentando, inclusive, a possibilidade das inovações geradas alterarem a percepção do mundo pelo ator organizacional, o que impacta, portanto, na cultura organizacional. (Machado, 2004).

Neste sentido, o desenvolvimento da cultura da inovação nas firmas é relevante devido a crescente importância da inovação nos processos organizacionais. Uma cultura da inovação forte pode proporcionar vantagem competitiva sustentável a longo prazo nesse mundo competitivo.

Sabendo-se que a cultura das empresas é composta por conjuntos de processos, valores, metas, práticas de comunicação, crenças e atitudes, o grande desafio, na atualidade, para os gestores é inserir a inovação na cultura organizacional.

Lee, Woo e Joshi (2016) evidenciam que criar uma cultura da inovação é bastante difícil, pois há divergências entre investir em novos procedimentos e mecanismos organizacionais e os recursos disponíveis para tais processos. Kaasa e Vadi (2010) corroboram tal afirmação quando citam que a própria cultura muitas vezes é vista, em um movimento inverso, como uma barreira à inovação, uma vez que pode aproximar ou repelir pessoas e comportamentos no contexto organizacional.

Diante do exposto, buscou-se sintetizar as principais características da cultura da inovação sob a ótica dos autores mais relevantes da área de conhecimento, conforme apresentado no Quadro 1.

Ao se analisar o Quadro 1, notou-se que os autores, tais como Ahmed (1998), Pérez-Bustamante (1999), Demaind e Quintas (2006) e Janiunaite e Petraite (2010), enfatizam a cultura da inovação pela valorização da gestão do conhecimento voltada para a inovação, transparências nas informações e transferências de conhecimento e ideias, o que denota a importância não só da socialização do conhecimento como



| Autores | Aspectos da cultura da inovação |
|-------------------------------------|---|
| Ahmed (1998) | Foco em novos entendimentos e busca por <u>mudanças nas legislações</u> ; <u>Gestão do Conhecimento</u> ; foco não só no desenvolvimento de produtos ou de inovação técnica; foco na gestão de ambiente propiciador de <u>desenvolvimento de pessoas e comunidades</u> (lado <i>soft</i> das organizações); <u>integração dos sistemas</u> sociais e técnicos; <u>objetivos definidos</u> e que os funcionários podem alcançar; atenção de cada funcionário deve estar em <u>poucos projetos</u> ; <u>reconhecimento</u> personalizado; <u>autonomia</u> equilibrada com o grupo e outros funcionários; desenvolvimento da <u>criatividade</u> e possibilidade de <u>ação inovativa</u> dos atores organizacionais. |
| Pérez-Bustamante (1999) | Valorização da <u>gestão do conhecimento</u> ; encorajamento da <u>autonomia</u> dos indivíduos; estabelecimentos de <u>infraestruturas para comunicação</u> que suportem e enalteçam a transferência de ideias; valorização da <u>duplicidade de programas</u> com mesmos objetivos; entendimento da <u>diversidade e complexidade</u> organizacional; assimilação de <u>conhecimentos externos</u> . |
| Carayannis e Sagi (2001) | Valorização das <u>origens</u> nacionais dos indivíduos; valorização de <u>ações individuais</u> diferentes mesmo que não se assemelhem àquelas ditas normais em uma determinada cultura nacional; <u>equipes sem extremas diferenças culturais e individuais</u> , trabalham mais eficientemente. |
| Zwick (2002) | Clareza na determinação e <u>objetivos das recompensas</u> ; <u>coesão grupal</u> ; <u>suporte</u> tanto para efetivos quanto para temporários. |
| Ernst (2002) | <u>Multidisciplinariedade</u> ; <u>liderança</u> dedicada ao projeto e com qualificações e conhecimentos técnicos e vivenciais; <u>comunicação interfuncional</u> ; <u>cooperação</u> ; <u>autonomia grupal</u> ; <u>responsabilidade</u> sobre processos. |
| Mavondo e Farrel (2003) | <u>Liderança forte</u> e que oferece suporte; <u>comprometimento e envolvimento</u> dos colaboradores; <u>encorajamento</u> de novas ideias; <u>tolerância</u> ao risco, à ambiguidade e ao conflito; <u>comunicação</u> aberta; divisão de lucros; orientação para o <u>mercado</u> ; ênfase no <u>comportamento empreendedor</u> . |
| Martins e Terblanche (2003) | <u>Ambiente externo</u> que valoriza a competitividade; <u>liderança</u> aberta a questionamentos, <u>mudanças e diversidade</u> ; <u>comunicação</u> aberta; <u>suporte</u> organizacional e <u>tolerância</u> ao erro. |
| Lemon e Sahota (2004) | <u>Autonomia</u> dos funcionários; <u>colaboração</u> por meio de trabalho em equipe; ambientes com <u>objetivos definidos</u> . |
| Zakaria, Amelinckx e Wilemon (2004) | Criação de <u>lideranças</u> ; gestão de <u>conflitos</u> ; <u>relações interpessoais</u> pautadas na confiança; entendimento de <u>diferenças culturais</u> entre países; facilidade na <u>comunicação</u> intercultural com outros países. |
| Demaid e Quintas (2006) | No uso do conhecimento há equilíbrio entre <u>processos formais, contratuais e legislativos</u> e cultura organizacional; foco no tema <u>sustentabilidade</u> , existência de <u>processos formais e informais</u> , pois os formais não dão conta da realidade. |
| Carmeli, Gilat e Waldman (2007) | Trabalhos desafiadores. |
| O'Connor (2008) | Entendimento <u>sistêmico</u> da organização; desenvolvimento de <u>pensamento estratégico</u> ; criação de <u>espaços conversacionais</u> para reflexão sobre futuro saudável da organização, <u>aprendizado contínuo</u> ; foco em <u>tecnologia e capital humano</u> . |
| Balsano <i>et al.</i> (2008) | <u>Trabalho significativo</u> , cultura do <u>risco</u> , orientação ao <u>cliente</u> , tomada de <u>decisão</u> rápida, <u>business intelligence (BI)</u> , <u>comunicação</u> aberta, <u>empowerment</u> , <u>planejamento do negócio</u> , <u>aprendizado</u> organizacional contínuo. |
| Dobni (2008) | Valorização da <u>criatividade</u> , <u>risco</u> , <u>liberdade</u> , <u>trabalho em equipe</u> , valorização da orientação para <u>soluções e para oportunidades</u> , <u>confiança e respeito</u> , tomada rápida de <u>decisão</u> . |
| Janiunaite e Petraite (2010) | <u>Gestão do Conhecimento</u> voltada para inovação. |
| Le Bas e Lauzikas (2010) | <u>Arquitetura Organizacional</u> ; ferramentas <u>gerenciais</u> na prática, seleção e implementação das <u>novas ideias</u> , papel do <u>líder</u> , <u>criatividade</u> dos empregados. |
| Lee, Woo e Joshi (2016) | <u>Ambidestralidade</u> organizacional; cultura <u>pró-inovação</u> ; desempenho no desenvolvimento de <u>novos produtos</u> e orientação para exploração e <u>aproveitamento de oportunidade</u> . |

Quadro 1: Características da cultura da inovação segundo diferentes autores

Fonte: Adaptado de Godoy (2009); Bruno-Faria e Fonseca (2014) e Lee, Woo e Joshi (2016).

também da colaboração no processo de inovação. Já os autores Carayannis e Sagi (2001), Ernst (2002), Mavondo e Farrel (2003), Martins e Terblanche (2003), Lemon e Sahota (2004), Zakaria, Amelinckx e Wilemon (2004) e Le Bas e Lauzika (2010) evidenciam a relevância da liderança forte e, ao mesmo tempo, flexível, criativa e aberta para a formação de um ambiente favorável à cultura da inovação, de maneira que possa contribuir para a valorização e autonomia dos indivíduos e para a diminuição dos conflitos de interesses entre os grupos.

Os autores Zwick (2002), O'Connor (2008), Balsano *et al.* (2008), Dobni (2008), Le Bas e Lauzikas (2010) e Lee, Woo e Joshi (2016) destacam a cultura da inovação por meio do ambiente organizacional orientado para as ações estratégicas e empreendedoras, seja para o mercado ou para o cliente. Tais ações estratégicas se traduzem na eficiência decorrente das recompensas organizacionais, no pensamento sistêmico, focado na tecnologia, no capital humano e no aprendizado, na inteligência de negócio, no comportamento do líder e no desempenho ao captar oportunidades e desenvolver novos produtos.

Eles enfatizam também a importância de se criar um ambiente que proporcione a criatividade, confiança, interação e que estimule os seus colaboradores a visualizarem o risco como uma oportunidade, ou seja, incentivar a cultura do risco.

Com o intuito de consolidar a característica da cultura da inovação por meio da concepção abrangente do contexto organizacional, incluindo aspectos estruturais e comportamentais, além dos fatores internos e externos à organização, este trabalho adotou como marco teórico o autor Dobni (2008).

Dobni (2008, p. 540) destaca que “em um ambiente organizacional, inovação é frequentemente expressa através de comportamentos ou atividades que são em última análise ligados a uma ação ou resultado tangíveis”.

Deste modo, a cultura de inovação tem sido definida como: “um contexto multidimensional que inclui a intenção de ser inovativo, a infraestrutura que dá suporte à inovação, comportamento de nível operacional necessário a influenciar o mercado e a orientação de valor e o ambiente para implementar a inovação” (Dobni, 2008, p. 540).

O autor em questão desenvolveu um questionário de avaliação da cultura de inovação que será discutido na próxima seção. Porém, é importante evidenciar que Dobni (2008, p. 545) seguiu “princípios aceitos de desenho de instrumentos” encontrado em artigos típicos sobre o tema, envolvendo “pré-teste, revisão, desenvolvimento de um instrumento preliminar, verificação da consistência interna, análises detalhadas dos itens e determinação da validade”.

1.2 Avaliação da cultura da inovação sob a ótica de Dobni

Como mencionado anteriormente, para Dobni (2008), o processo de inovação tem sua origem nos comportamentos e atividades, dentro de uma cultura organizacional. Assim, o modelo de avaliação multidimensional da inovação desenvolvido por esse autor, apresentado na Figura 1, a seguir, evidencia que a inovação pode ser derivada de quatro dimensões inter-relacionadas (intenção de inovar, infraestrutura de apoio à inovação, influências da inovação e contexto da inovação) unidas por um único fio condutor, a cultura. Nesse contexto, pode-se dizer que as quatro dimensões supracitadas dão origem à cultura da inovação e que influenciam diretamente no desempenho dos resultados das organizações.

Para Martins e Terblanche (2003), a relação entre a cultura da inovação e o desempenho dos resultados ocorre devido à inovação no ambiente organizacional que, muitas vezes, é explicada por meio de comportamentos ou atividades que estão

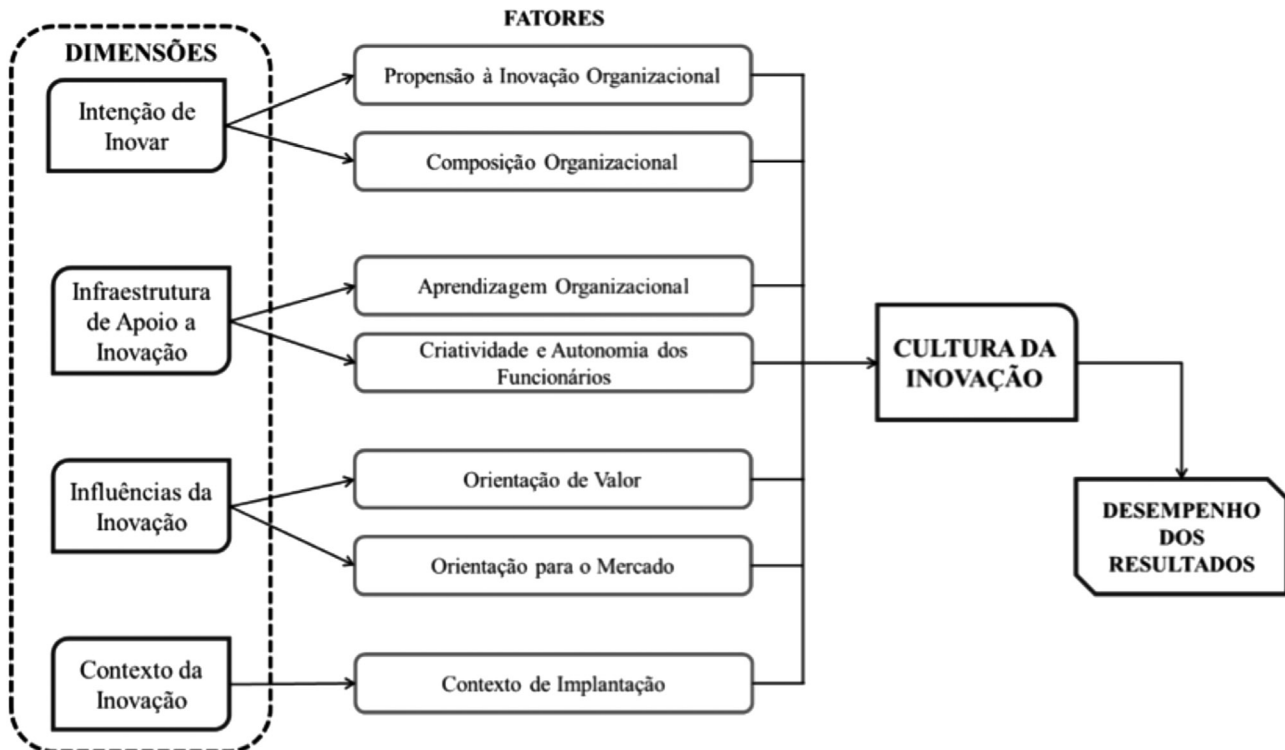


Figura 1: Modelo de Avaliação da Cultura da Inovação

Fonte: Adaptado de Dobni (2008).

relacionadas às ações que geram novas ideias, produtos, processos ou serviços.

Como já mencionado, Dobni (2008), ao relacionar cultura da inovação e desempenho dos resultados, sugere quatro dimensões que geram a cultura da inovação: intenção de inovar, infraestrutura de apoio à inovação, influências da inovação e contexto da inovação. Posteriormente, a partir da escala de Gerbing e Anderson (1988), o autor segmenta essas quatro dimensões e propõe um instrumento de coleta de dados para avaliar a cultura da inovação nas organizações de qualquer porte.

Fundamentado em Govindarajan e Trimble (2005), Marvel e Lumpkin (2007), Zapata e Cantú (2008) e Tello e Yoon (2008), Dobni (2008) formulou sete fatores que mensuram ao mesmo tempo a cultura e a inovação. É importante evidenciar que esses fatores estão relacionados com as quatro

dimensões que geram a cultura da inovação. Esses fatores são (Ladeira & Lund, 2010, p. 125-126):

- Propensão à Inovação Organizacional: mensura o grau em que a organização está estabelecida formalmente – com seus modelos de negócios – para alcançar um modelo de inovação sustentável. Ele mensura a missão, a visão, os valores, os objetivos e as estratégias operacionais dentro dos processos de negócios.
- Composição Organizacional: considera o nível em que os colaboradores estão engajados com o processo de inovação e como eles interagem e contribuem com a organização.
- Aprendizagem Organizacional: mensura o alinhamento das oportunidades de treinamento dadas aos colaboradores com o objetivo de incentivar a inovação.

- **Criatividade e Autonomia dos Colaboradores:** indica a capacidade dos colaboradores para se tornarem criativos no seu ambiente de trabalho, associada ao grau de liberdade que eles têm para tomar as decisões.
- **Orientação de Valor:** refere-se ao grau em que os colaboradores estão envolvidos e focados com o processo de criação de valor para o cliente.
- **Orientação para o Mercado:** abrange a relação entre os comportamentos dos colaboradores e o contexto organizacional. Este fator mensura o quanto os colaboradores detêm o conhecimento a respeito dos clientes, do setor e dos concorrentes, e também o quanto eles conseguem aplicar esses conhecimentos em suas funções diárias.
- **Contexto de Implantação:** avalia a proatividade dos fatores de produção (recursos) para alcançar seus objetivos estratégicos.

O modelo apresentado pode ser utilizado tanto na forma descritiva quanto para fazer o diagnóstico sobre a cultura da inovação e serve como uma medida para avaliar os esforços das organizações para inovarem (Dobni, 2008).

Todavia Dobni (2008) argumenta que alguns cuidados devem ser levados em consideração. Primeiramente, os sete fatores do modelo indicam uma forma prática de mensurar uma cultura inovadora, por isso as atividades da organização ou do setor estudado devem estar presentes nas dimensões. Em seguida, o modelo serve apenas como um diagnóstico inicial e não possibilita análises profundas e conclusivas. Posteriormente, o modelo pode ser útil para identificar os esforços na empresa, usando os resultados de sua aplicação para estabelecer metas de inovação. Em quarto lugar, o autor enfatiza que a generalização representa um problema. Assim, ele recomenda a replicação do estudo adaptando o modelo à realidade dos setores a serem estudados.

2 Metodologia

Com o intuito de responder a pergunta de pesquisa: “Qual é a percepção dos colaboradores das micro e pequenas empresas do setor aeronáutico e de tecnologia da informação sobre a cultura da inovação?”; essa pesquisa valeu-se de uma abordagem descritiva e quantitativa. O caráter descritivo se justifica pelo estudo ter-se desenvolvido a partir das recomendações de Dobni (2008), e o caráter quantitativo pela mensuração de fenômenos e/ou variáveis em termos numéricos. O processo metodológico deste artigo iniciou-se com a caracterização da amostra, descrição das variáveis latentes e mensuráveis do estudo e o procedimento de análise de dados.

2.1 Caracterização da amostra

Para responder a pergunta de pesquisa, elegeu-se uma amostra probabilística. Assim, foram selecionadas seis empresas de base tecnológica, de micro e pequeno porte, do setor aeronáutico, localizadas em São José dos Campos, e de tecnologia da informação, localizadas em Salvador, conforme apresentado no Quadro 2. Estas empresas foram escolhidas intencionalmente dada a sua importância econômica nas cidades citadas.

Vale ressaltar que as micro e pequenas e médias empresas de base tecnológica têm substancial relevância na evolução das sociedades, bem como para o desenvolvimento social e econômico de regiões, tanto na geração de empregos e de renda, quanto na geração de inovação (Acs, Tarpley, & Phillips, 1998; Amato, 2000; Moraes & Lima, 2014).

Ao analisar o Quadro 2, verificou-se que as seis empresas possuem um universo de 114 colaboradores. Utilizando o *software* G*Power 3.1.9, e levando-se em conta o poder do teste de 0,869, um tamanho efeito f^2 de 0,15 e um erro amostral de 0,05, obteve-se uma amostra de 80 colaboradores,

| Nome da empresa | Colaboradores | Foco de atuação |
|-------------------------------------|---------------|---|
| Aero Brasil (nome fictício) | 31 | Pequena empresa especializada no desenvolvimento de soluções de comando, controle e inteligência baseadas em Veículos Aéreos Não-Tripulados (VANT). Além disso, desenvolve uma família de <i>displays</i> multifunção para navegação aérea em aplicações especiais. |
| AeroTec (nome fictício) | 20 | Atua em projetos em fabricação de peças especiais em fibras de carbono e Kevlar, utilizadas na área aeroespacial, nos carros de corrida e na construção naval. |
| ADSS Presença Digital | 4 | Atua no marketing digital, desenvolvendo, em paralelo, projetos inovadores de cunho tecnológico, voltados especialmente para a construção de sites e aplicativos. |
| IPQ Tecnologia | 22 | Desenvolve sistemas voltados para gestão e produtividade nos negócios na área de construção civil, por meio da utilização estratégica da informação. |
| Inovit Consultoria e Soluções de TI | 19 | Oferta serviços e soluções na área de TI, como suporte a servidores e Internet, implantação de políticas de segurança e monitoramento de servidores. |
| Maqhin Soluções Inovadoras | 12 | Desenvolve soluções tecnológicas inovadoras para pessoas e empresas, tais como sistemas sob medida, criação e gestão de sites e aplicativos, design gráfico e de comunicação, e-commerce, gestão de redes sociais e da inovação e negócios digitais. |
| Potelo Sistemas de Informação | 6 | Atua na prestação de serviços de consultoria na área de TIC. |

Quadro 2: Composição das micro e pequenas empresas participantes da pesquisa

Fonte: Os autores.

como apresentado na Figura 2. É importante evidenciar que os valores acima foram considerados conforme recomendações de Hair, Hult, Ringle e Sarstedt (2014). Ringle, Silva e Bido (2014) destacam que o G*Power 3.1.9 é o mais recomendável para o cálculo amostral quando se utiliza a técnica de modelagem de equações estruturais.

| Input Parameters | | Output Parameters | |
|------------------|----------------------------|---------------------------|------------|
| Determine => | Effect size F ² | Noncentrality parameter λ | 12.0000000 |
| | α err prob | Critical F | 3.1153658 |
| | Power (1-β err prob) | Numerator df | 2 |
| | Number of predictors | Denominator df | 77 |
| | | Total sample size | 80 |
| | | Actual power | 0.8698222 |

Figura 2: Cálculo amostral

Fonte: Os autores.

É importante evidenciar que, dos 80 participantes da pesquisa, 49 eram do setor aeronáutico; e 31 do setor de tecnologia da informação, sendo 81,25% do sexo masculino, e 18,75% do feminino. Para amostra da pesquisa, 47,50% estão entre 31 a 40 anos; 38,75, entre 18 a 30 anos e 13,75% possuem mais de 41 anos. Do total de voluntá-

rios, 48,75% estão exercendo a função de técnico; 18,75% são proprietários e dirigentes; 12,50% são gestores ou supervisores; 16,25% dos respondentes são analistas; e 3,75% não especificaram o cargo que ocupavam.

2.2 Descrição das variáveis latentes e mensuráveis e do procedimento de análise dos dados

O modelo desenvolvido por Dobni (2008) é formado por fatores que influenciam a cultura da inovação, conforme explicado na seção anterior. Nesta pesquisa, estes fatores são chamados de variáveis latentes, pois são construtos hipotéticos que não podem ser mensurados diretamente.

Deste modo, estas variáveis são representadas por múltiplas variáveis que servem como indicadores dos constructos, denominadas variáveis mensuráveis. Para o entendimento, o Quadro 3 apresenta as variáveis latentes e as respectivas variáveis mensuráveis.

| Variáveis latentes | Variáveis mensuráveis |
|---|--|
| Propensão à Inovação Organizacional (PIO) | A1. A inovação tem um valor fundamental na minha empresa. A2. Em minha opinião, inovação é uma cultura e não uma palavra. A3. Na minha empresa, o modelo de negócios permite uma visão estratégica. A4. Os meus superiores transmitem efetivamente a mensagem da inovação. A5. A empresa tem uma visão de inovação que está alinhada aos projetos. A6. A gestão tem opiniões diferentes sobre como as coisas são feitas. A7. Na empresa, há coerência entre as metas de inovação e os objetivos. A8. A empresa promove iniciativas de inovar entre os funcionários. A9. As atividades no planejamento da empresa são focadas no mercado. |
| Composição Organizacional (CO) | B1. As contribuições são valorizadas pelos meus colegas de empresa. B2. Eu sei como posso contribuir para a inovação na minha empresa. B3. Os funcionários são tratados igualmente e isso é evidente. B4. Há confiança mútua entre funcionários e gerentes. B5. Os funcionários da minha área agem como um time. B6. Estou envolvido no planejamento estratégico da minha empresa. B7. Na minha empresa a comunicação é aberta e honesta. B8. O ambiente é de colaboração entre os departamentos. B9. Eu geralmente tenho ideias que são aproveitadas na empresa. B10. Eu estou conectado com as mudanças e assim inovar na empresa. B11. Eu sou responsável por criar o futuro da empresa. B12. Sou encorajado a mudar ações e decisões na minha empresa. B13. Eu sinto confiança nos meus superiores. B14. Eu me sinto valorizado pelos meus superiores. B15. Eu me sinto recompensado pelas atividades que desempenho. B16. Na minha empresa, os funcionários podem se expressar e participar. B17. Minha empresa motiva através de recompensas não financeiras. B18. Minha empresa motiva através de recompensas financeiras. |
| Aprendizagem Organizacional (AO) | C1. Na minha empresa, todos estão envolvidos com os treinamentos. C2. Os treinamentos da empresa auxiliam as iniciativas estratégicas. C3. Os treinamentos são direcionados para o valor entregue ao cliente. C4. Há, na empresa, desenvolvimento de novas habilidades para a inovação. C5. Participo de treinamento para apoiar a inovação da empresa. C6. A aprendizagem é incentivada gerando melhorias nas competências. C7. Existe na empresa orientação após a realização de treinamentos. C8. Os gerentes auxiliam os treinamentos de formação dos funcionários. C9. Os gestores possuem as qualidades de liderança para inovar. C10. Sou encorajado a aplicar o conhecimento que recebo. C11. Eu sei descrever as competências da minha função. C12. Na empresa, há reuniões para discutir situações de aprendizagem. C13. A empresa está preparada para detectar mudanças de mercado. |
| Criatividade e Autonomia dos Funcionários (CAF) | D1. Eu me considero uma pessoa criativa e inovadora dentro da empresa. D2. Os funcionários têm liberdade e estão autorizados a expressar ideias. D3. Eu vejo a incerteza como uma oportunidade e não como um risco. D4. A minha empresa utiliza a minha criatividade para ter benefícios. D5. Tenho oportunidade de desenvolver meu potencial criativo. D6. Estou preparado para fazer as coisas de forma diferente. D7. Meu supervisor valoriza meu potencial criativo e, com isso, me estimula. |
| Orientação de Valor (OV) | E1. A empresa define valores com base nos conhecimentos internos. E2. A empresa busca alternativas de criar valor com outras empresas. E3. Há um consenso entre os gestores e funcionários de como criar valor. E4. Na minha empresa, há uma busca ativa por novas ideias e produtos. E5. Eu recebo informações necessárias de como criar valor. E6. Eu entendo que os processos devem focar na criação de valor. E7. Eu tenho liberdade para desenvolver as respostas adequadas. |

Quadro 3: Descrição das variáveis (Continua...)

| Variáveis latentes | Variáveis mensuráveis |
|--------------------------------|---|
| Orientação para o Mercado (OM) | F1. Quando eu sei algo importante informo rapidamente para a empresa. F2. Eu tenho um bom conhecimento da cadeia de valor da empresa. F3. Minha empresa tem conhecimento dos clientes e isso garante o futuro. F4. Minha empresa tem ideia de qual é o público-alvo dos concorrentes. F5. Minha empresa encoraja o fluxo de informação. F6. Minha empresa compreende o ambiente competitivo. F7. Para minha empresa, a geração de conhecimento é estratégica. F8. O conhecimento, na nossa empresa, gera vantagem competitiva. F9. Tenho boas ideias que influenciam na competitividade da empresa. F10. Quando descobrimos algo sobre cliente utilizamos rapidamente. |
| Contexto Organizacional (CO) | G1. Nos próximos anos, a empresa mudará metade dos seus processos. G2. Estamos preparados para aplicar novos recursos em empreendimentos. G3. Minha empresa tem muitos recursos para gerar a inovação. G4. Minha empresa possui recursos humanos e financeiros para inovar. G5. A empresa está preparada para desenvolver novos serviços. G6. Na minha empresa, registramos o desenvolvimento de produtos. G7. Estamos preparados para lançar novos produtos e serviços. G8. Na minha empresa, as ideias fluem naturalmente no dia a dia. G9. A empresa ajuda romper as barreiras que dificultam a inovação. G10. Minha empresa transforma os erros em oportunidades. G11. Minha empresa muda seus serviços para atender os clientes. G12. Temos sempre novas ideias para mudar os produtos e serviços. G13. Nós percebemos quando os clientes estão insatisfeitos. G14. A empresa modifica os processos como reação ao mercado. G15. Gestores têm autonomia para mudar ou até mesmo cancelar projetos. G16. A empresa utiliza métricas para medir a inovação. G17. O desempenho da gestão da informação é utilizado para controle. G18. Nós modificamos nossas ideias para atender os clientes. G19. Nós desenvolvemos produtos e serviços direcionados aos clientes. G20. Nossa empresa está sempre à frente das novas tendências. G21. O sistema de informação auxilia no processo de comunicação. |

Quadro 3: Descrição das variáveis

Fonte: Dobni (2008).

Os dados obtidos pelas respostas dos questionários foram tabulados na planilha eletrônica Microsoft Excel, e a análise de dados foi dividida em duas etapas: a análise de confiabilidade pelo Alpha de Cronbach; e a análise de caminho por meio da Modelagem de Equações Estruturais, utilizando o *software* SmartPLS 3.2.4.

Ringle, Silva e Bido (2014, p. 59) argumentam que o PLS “é uma possibilidade da Modelagem de Equações Estruturais (MEE)” e, para melhor compreensão dos resultados, os leitores devem estar familiarizados com as seguintes simbologias, conforme apresentado na Figura 3.

| SÍMBOLO | DEFINIÇÃO |
|---------|---|
| | Constructo ou Variável Latente (VL) |
| | Variável Observada ou mensurada ou indicador (VO) |
| | Correlação entre a VL e VO (modelo de mensuração) |
| | Relação Causal - Coeficiente de Caminho entre as VL Independente → Dependente (modelo estrutural) |

Figura 3: Símbolos usados para os modelos de equações estruturais

Fonte: Ringle, Silva & Bido (2014, p. 59).

3 Análise dos resultados

O modelo de cultura da inovação, desenvolvido por Dobni (2008), é formado por variáveis independentes. Dado esta característica, optou-se por utilizar a análise fatorial. De acordo Hair *et al.* (2009), a análise fatorial tem o propósito principal de definir a estrutura inerente entre as variáveis na análise. Todavia, antes da mensuração das variáveis do modelo pela análise fatorial, é importante analisar o nível de confiabilidade da amostra para avaliar a consistência e a estabilidade das medidas atribuídas às diferentes variáveis. Assim, neste artigo, utilizou-se o alfa de Cronbach para mensurar o nível de confiabilidade que é apresentado na Quadro 4.

| Variáveis Latentes | Cronbach's Alpha |
|---|------------------|
| Aprendizagem Organizacional | 0,958 |
| Composição Organizacional | 0,944 |
| Contexto da Implantação | 0,932 |
| Criatividade e Autonomia dos funcionários | 0,840 |
| Orientação de Valor | 0,873 |
| Orientação para o Mercado | 0,910 |
| Propensão a Inovação Organizacional | 0,860 |

Quadro 4: Indicador de Confiabilidade

Fonte: Os autores.

Ao avaliar a confiabilidade dos resultados obtidos na pesquisa, verificou-se que os índices atribuídos a cada variável do modelo oscilaram entre 0,840 e 0,958 (Quadro 4). Dada essa variação, pode-se dizer que, teoricamente, as escalas podem ser consideradas confiáveis. De acordo com Hair *et al.* (2009), o limite inferior para uma escala ser considerada confiável é de 0,70.

Após a análise de confiabilidade, realizou-se a avaliação das correlações entre as variáveis latentes (Quadro 5) e as relações causais (Figura 3), por meio do R de Pearson e coeficiente de cami-

nho, respectivamente. Para melhor compreensão das relações, traçaram-se as seguintes hipóteses, com base nos conceitos desenvolvidos por Dobni (2008):

H1: a Composição Organizacional (CO) influencia positivamente a Propensão à Inovação Organizacional (PIO).

H2: a Aprendizagem Organizacional (AO) influencia positivamente a Propensão à Inovação Organizacional (PIO).

H3: a Criatividade e Autonomia dos Funcionários (CAF) influencia positivamente a Propensão à Inovação Organizacional (PIO).

H4: a Orientação de Valor (OV) influencia positivamente a Propensão à Inovação Organizacional (PIO).

H5: a Orientação para o Mercado (OM) influencia positivamente a Propensão à Inovação Organizacional (PIO).

H6: o Contexto da Implantação (CI) influencia positivamente a Propensão à Inovação Organizacional (PIO).

| | AO | CO | CI | CAF | CV | OM | PIO |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| AO | 1,000 | | | | | | |
| CO | 0,760 | 1,000 | | | | | |
| CI | 0,528 | 0,458 | 1,000 | | | | |
| CAF | 0,732 | 0,710 | 0,590 | 1,000 | | | |
| OV | 0,718 | 0,619 | 0,744 | 0,760 | 1,000 | | |
| OM | 0,676 | 0,547 | 0,847 | 0,744 | 0,749 | 1,000 | |
| PIO | 0,529 | 0,617 | 0,646 | 0,457 | 0,649 | 0,523 | 1,000 |

Quadro 5: Matriz de correlação para as variáveis latentes

Fonte: Os autores.

Ao analisar o Quadro 5, verificou-se que todas as variáveis apresentam uma correlação positiva e moderadamente alta em relação à Propensão à Inovação Organizacional, ou seja, há uma clara associação entre os elementos estudados.

Cabe destacar que as variáveis Criatividade e Autonomia dos Funcionários e Propensão à Inovação Organizacional apresentou a menor correlação (0,457), evidenciando que os funcionários possuem uma moderada capacidade criativa e um moderado grau de liberdade para tomada de decisão no processo de inovação.

Já as variáveis Orientação para o Mercado e Contexto de Implantação apresentaram a maior correlação (0,847), podendo-se, a partir daí, inferir que os colaboradores percebem que as organizações possuem recursos para alcançar os objetivos estratégicos traçados pelos proprietários-dirigentes e que a empresa em que trabalham conhece os seus clientes e concorrentes.

Ao analisar a Figura 4, verificou-se que a Aprendizagem Organizacional, Criatividade e Autonomia dos Funcionários e Orientação para o Mercado apresentam cargas fatoriais negativas, ou seja, apresentam relação causal negativa. Ao in-

terpretar esses dados, observou-se que o aumento de 1 na aprendizagem organizacional, criatividade e autonomia dos funcionários e orientação para o mercado diminui a variável Propensão à Inovação Organizacional em -0,003; -0,291 e -0,261 respectivamente.

Após essa análise, pode-se afirmar que os colaboradores das empresas analisadas não percebem a importância dos treinamentos ofertados como forma de incentivo a inovação; possuem baixa capacidade criativa e baixo grau de liberdade para tomada de decisão no processo inovativo e apresentam pouco conhecimento a respeito do setor, dos clientes e dos concorrentes.

Já as variáveis Composição Organizacional, Orientação de Valor e Contexto da Implantação apresentam cargas fatoriais positivas, ou seja, um aumento de 1 nestas variáveis há um aumento na propensão à inovação organizacional de 0,501; 0,326 e 0,554 respectivamente. Esses valores mos-

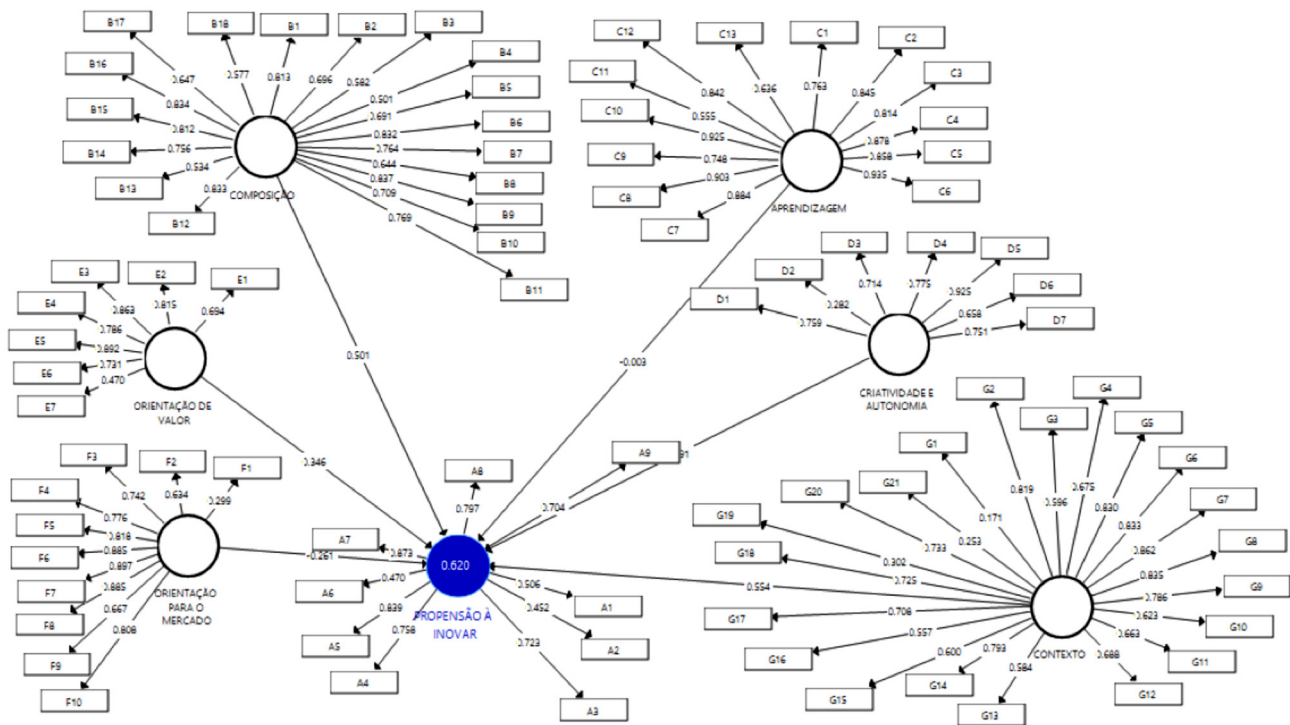


Figura 4: Coeficiente de caminho
Fonte: Os autores.

tram que os colaboradores contribuem e estão engajados com o processo de inovação nas suas respectivas empresas. Fica claro também que os funcionários percebem um ambiente organizacional colaborativo.

Notou-se, assim, que os colaboradores estão envolvidos e focados com o processo de criação de valor para os clientes e percebem que as organizações possuem recursos para alcançar os objetivos estratégicos traçados pelos proprietários-dirigentes.

Ainda ao analisar a Figura 4, agora de forma individual das variáveis latentes, verificou-se que as variáveis mensuráveis A1 (“A inovação tem um valor fundamental na minha empresa”), A2 (“Em minha opinião, inovação é uma cultura e não uma palavra”) e A6 (“A gestão tem opiniões diferentes sobre como as coisas são feitas”) apresentaram as menores cargas fatoriais em relação à Propensão à Inovação Organizacional, nesta ordem 0,506; 0,452 e 0,470. Já as variáveis A5 (“A empresa tem uma visão de inovação que está alinhada aos projetos”), A7 (“Na empresa há coerência entre as metas de inovação e os objetivos”) e A8 (“A empresa promove iniciativas de inovar entre os funcionários”) apresentaram as maiores cargas fatoriais, 0,839; 0,873 e 0,797.

Ao analisar a variável latente Composição Organizacional, notou-se que as variáveis mensuráveis B4 (“Há confiança mútua entre funcionários e gerentes”) e B13 (“Eu sinto confiança nos meus superiores”) apresentaram as menores cargas fatoriais, respectivamente 0,501 e 0,534. Há evidências que a variável confiança precisa ser melhorada nas empresas analisadas. Já as variáveis B9 (“Eu geralmente tenho ideias que são aproveitadas na empresa”), B12 (“Sou encorajado a mudar ações e decisões na minha empresa”) e B16 (“Na minha empresa os funcionários podem se expressar e participar”) apresentaram as maiores cargas fatoriais, nesta ordem 0,837; 0,833 e 0,834. Isto significa que os funcionários percebem

que suas ideias são aproveitadas na empresa em que trabalham e são encorajados a participarem dos processos de tomada de decisão.

Quando se analisa a Aprendizagem Organizacional, observa-se que as variáveis mensuráveis C2 (0,935) (“Os treinamentos da empresa auxiliam as iniciativas estratégicas”) e C10 (0,925) (“Sou encorajado a aplicar o conhecimento que recebo”) apresentaram as maiores cargas fatoriais e isso significa que os conhecimentos adquiridos em treinamentos estão relacionados com os fatores estratégicos das organizações analisadas, e os funcionários, na maioria do tempo, aplicam o conhecimento adquirido. A única variável que apresentou uma carga fatorial menor que 0,600 foi a C11 (0,555). Há evidências de que descrever as competências da função que exerce não aumenta o nível de aprendizagem organizacional.

Ao se analisar a variável mensurável D2 (“Os funcionários têm liberdade e estão autorizados a expressar ideias”), que apresentou a menor carga fatorial, observou-se que se aumentar 1 ponto nesta variável, aumentará apenas 0,282 na variável latente Criatividade e Autonomia dos Funcionários. Inversamente, na variável D5 (“Tenho oportunidade de desenvolver meu potencial criativo”), se aumentar 1 ponto, ocorrerá um aumento de 0,925 na Criatividade e Autonomia a dos Funcionários.

Quando se analisou a Orientação de Valor, verificou-se que, quando os colaboradores recebem informações necessárias para criar valor (E5 – 0,892), isto contribui positivamente para a cultura da inovação das empresas. Se a organização possuir uma estratégia de orientação para o mercado, nota-se que a variável mensurável F1 (“Quando eu sei algo importante informo rapidamente para a empresa”) apresenta uma correlação baixa (0,299), ou seja, se aumentar 1 ponto na variável latente, aumentará apenas 0,299 na variável mensurável.

A variável mensurável com a menor carga fatorial (0,171) de toda a análise foi a G1 (“Nos próximos anos a empresa mudará metade dos seus processos”). Isto significa que esta variável mostra baixa relação causal com o contexto de implantação da inovação nas organizações estudadas.

Por último, a variável latente propensão à inovação organizacional apresenta um R^2 (R Square) de 0,620, isto é, as variáveis Aprendizagem e Composição Organizacional, Criatividade e Autonomia dos Funcionários, Orientação de Valor e para o Mercado e Contexto de Implantação produzem um efeito que pode ser considerado grande na Propensão à Inovação Organizacional, ou seja, 62% da variância.

4 Considerações finais

O reconhecimento da contribuição das micro e pequenas empresas (MPE) para o desenvolvimento econômico tem atraído o interesse de pesquisadores para a área das ciências sociais aplicadas. No entanto, a complexidade gerada pelos diversos tipos de MPE requer diferentes abordagens para se compreender os inúmeros setores e abrangências que compõem o universo dessas empresas (Moraes & Lima, 2014). No que tange aos setores mais dinâmicos, como o setor aeronáutico e o de tecnologia da informação, compostos por MPE intensivas em conhecimento e tecnologia, os estudos ainda são recentes e demandam pesquisas que busquem colaborar para a compreensão da inovação.

Desse modo, este trabalho foi desenvolvido com a intenção de contribuir para a ampliação do conhecimento acerca da percepção dos colaboradores da MPE do setor aeronáutico e de tecnologia da informação sobre a cultura da inovação.

Assim, constatou-se que há o engajamento dos funcionários no processo de inovação, uma

vez que eles interagem e contribuem para os resultados organizacionais e estão envolvidos em criar valor para o cliente. Todavia, na percepção deles, falta um ambiente propício para o aumento da criatividade e autonomia, elementos reconhecidos como importantes por Ahmed (1998), Ernst (2002), Lemon e Sahota (2004), O’Connor (2008), Dobni (2008) e Le Bas e Lauzikas (2010) e com explícito reconhecimento e valorização por parte dos seus superiores, como citam Pérez-Bustamante (1999), Carayannis e Sagi (2001), Mavondo e Farrel (2003) e Le Bas e Lauzikas (2010). Além disso, observou-se que as empresas possuem um sistema de informação voltado para a estratégia que auxilia na superação de desafios impostos pelo mercado e as ajuda no sentido de organizar e disponibilizar as informações obtidas.

Outro ponto que chamou a atenção foi a carência de exploração e aproveitamento das habilidades, atitudes e conhecimentos dos funcionários em uma perspectiva inovativa – aspectos estes especialmente aclarados na literatura por Dobni (2008) e Lee, Woo e Joshi (2016) –, e a ausência de capacidade de criarem suas próprias oportunidades, como também citam Ahmed (1998), Pérez-Bustamante (1999), Ernst (2002), Martins e Terblanche (2003), O’Connor (2008), Balsano *et al.* (2008) e Le Bas e Lauzikas (2010), beneficiando, assim, a empresa em que trabalham.

Diante do exposto, pode-se concluir que os colaboradores das empresas analisadas percebem a cultura da inovação dessas firmas. Vale destacar que o atual estudo é bastante útil por apresentar resultados que podem auxiliar tanto nas pesquisas futuras sobre o assunto quanto no desenvolvimento de novas soluções para o crescimento de MPE.

Adicionalmente, este artigo contribui para o avanço nas investigações realizadas no Brasil, na área de gestão da inovação em MPE de base tecnológica, sobre a temática da cultura da inovação.

Referência

- Acs, Z. J., Tarpley, F. A., & Phillips, B. D. (1998, June). *The new american evolution: the role and impact of small firms. A report on small firms prepared by the office of economic research of the US*. Small Business Administration's Office of Advocacy.
- Ahmed, K. P. (1998). Culture and climate for innovation. *European Journal of Innovation Management*, 1(1), 30-43.
- Amato, J., Neto (2000) *Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas*. São Paulo: Atlas.
- Apekey, T. A., McSorley, G., Tilling, M., & Siriwardena, A. N. (2011). Room for improvement? Leadership, innovation culture and uptake of quality improvement methods in general practice. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 17(2), 311-318.
- Balsano, T. J., Goodrich, N. E., Lee, R. K., Miley, J. W., Morse, T. F., & Roberts, D. A. (2008). Identify your innovation enablers and inhibitors. *Research-Technology Management*, 51(6), 23-33.
- Bruno-Faria, M. F., & Fonseca, M. V. A. (2014). Medidas de cultura de inovação e de cultura organizacional para análise da associação com inovação. *RAI*, 11(3), 3.
- Carayannis, E. G., & Sagi, J. (2001). Dissecting the professional culture: insights from inside the IT "black box". *Technovation*, 21(2), 91-98.
- Carmeli, A., Gilat, G., & Waldman, D. A. (2007). The role of perceived organizational performance in organizational identification, adjustment and job performance. *Journal of Management Studies*, 44(6), 972-992.
- Demaïd, A., & Quintas, P. (2006). Knowledge across cultures in the construction industry: sustainability, innovation and design. *Technovation*, 26(5), 603-610.
- Dobni, C. B. (2008). Measuring innovation culture in organizations: the development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis. *European Journal of Innovation Management*, 11(4), 539-559.
- Ernst, H. (2002). Success factors of new product development: a review of the empirical literature. *International Journal of Management Reviews*, 4(1), 1-40.
- Ferreira, M. C., Assmar, E. M. L., Estol, K. M. F., Helena, M. C. C. C. & Cisne, M. C. F. (2002). Desenvolvimento de um instrumento brasileiro para avaliação da cultura organizacional. *Estudos de Psicologia*, 7 (2), 271-280.
- Gerbing, D. W., & Anderson, J. C. (1988). An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment. *Journal of Marketing Research*, 186-192.
- Godoy, R. S. P. D. (2009). *Relações entre cultura organizacional e processos de inovação em empresas de base tecnológica*. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Godoy, R. S. P., & Peçanha, D. L. N. (2009). Cultura organizacional e processos de inovação: um estudo psicossociológico em empresa de base tecnológica. *Boletim Academia Paulista de Psicologia*, 29(1), 142-163.
- Goldsmith, R. (2009, abril, 27). Inovação salta de produtos a serviços e modelos de negócios. *Jornal Gazeta Mercantil*, p. C6.
- Govindarajan, V., & Trimble, C. (2005). Organizational DNA for strategic innovation. *California Management Review*, 47(3), 47-76.
- Hair, J. F., Hult, T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles: SAGE, 2014.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados* (6a. ed.). Porto Alegre, Bookman.
- Janiunaite, B., & Petraite, M. (2010). The relationship between organizational innovative culture and knowledge sharing in organization: the case of technological innovation implementation in a telecommunication organization. *Socialiniai Mokslai*, 3(69), 14-23.
- Kaasa, A., & Vadi, M. (2010). How does culture contribute to innovation? Evidence from European countries. *Economics of Innovation and New Technology*, 19(7), 583-604.
- Kupfer, D. (2008, junho 25). Descobrimos a pólvora mais uma vez! *Valor Econômico*.
- Ladeira, W. J., & Lund, C. (2011). Avaliação da cultura da inovação no setor bancário brasileiro. *Gestão Contemporânea*, (8).
- Le Bas, C., & Lauzikas, M. (2010). Determinants of innovation culture and major impacts on the innovation strategy: the case of the information technology sector in Lithuania. *Social Sciences Studies*, 4(8), 125-139.
- Lee, K., Woo, H. G., & Joshi, K. (2016). Pro-innovation culture, ambidexterity and new product development performance: Polynomial regression and response surface analysis. *European Management Journal*.
- Lemon, M., & Sahota, P. S. (2004). Organizational culture as a knowledge repository for increased innovative capacity. *Technovation*, 24(6), 483-498.



- Lin, C. Y.-Y., & Liu, F.-C. (2012). A cross-level analysis of organizational creativity climate and perceived innovation: the mediating effect of work motivation. *European Journal of Innovation Management*, 15(1), 55-76.
- Lin, C. Y.-Y., & Chen, M. Y.-C. (2007). Does innovation lead to performance? An empirical study of SMEs in Taiwan. *Management Research News*, 30(2), 115-132.
- Lourdes, R. (2008, julho 10). Produtividade, competitividade e inovação. *Gazeta Mercantil*.
- Machado, D. D. P. N., & Vasconcellos, M. A. (2007). Organizações inovadoras: existe uma cultura específica que faz parte deste ambiente? *Revista de Gestão USP*, 14(4), 15-31.
- Machado, D. P. N. (2004). *Inovação e cultura organizacional: um estudo dos elementos culturais que fazem parte de um ambiente inovador*. Tese de doutorado em Administração de Empresas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, SP, Brasil.
- Martins, E. C., & Terblanche, F. (2003). Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6(1), 64-74.
- Marvel, M. R., & Lumpkin, G. T. (2007). Technology entrepreneurs' human capital and its effects on innovation radicalness. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(6), 807-828.
- Mavondo, F. & Farrell, M. (2003). Cultural orientation: its relationship with market orientation, innovation and organizational performance. *Management Decision*, 41(3), 241-249.
- Moraes, M. B.; & Lima, E. (2014, setembro). Empreendedorismo Estratégico em Pequenas e Médias Empresas Brasileiras e Canadenses. *Anais do Encontro da Anpad – Enanpad*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 38.
- O'Connor, G. C. (2008). Major innovation as a dynamic capability: a systems approach. *Journal of Product Innovation Management*, 25(4), 313-330.
- Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2005). Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação (3a. ed.). Traduzido pela FINEP- Financiadora de Estudos e Projetos, 136 p.
- Papaconstantinou, G. (1997). Technology and industrial performance. *The OECD Observer*. 204(6), 6-10.
- Pérez-Bustamante, G. (1999). Knowledge management in agile innovative organisations. *Journal of Knowledge Management*, 3(1), 6-17.
- Porter, M (1990). *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press.
- Ringle, C. M., Silva, D. & Bido, D. (2014, maio). Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(2), 56-73.
- Tello, S. F., & Yoon, E. (2008). Examining drivers of sustainable innovation. *International Journal of Business Strategy*, 8(3), 164-169.
- Tigre, P. B. (2014). *Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Van De Ven, A. H., Angle, H. L., & Poole, M. S. (2000). *Research on the management of innovation: the Minnesota studies*. New York: Oxford University Press.
- Zakaria, N., Amelinckx, A., & Wilemon, D. (2004). Working together apart? Building a knowledge-sharing culture for global virtual teams. *Creativity and Innovation Management*, 13(1), 15-29.
- Zapata, A. R. P., & Cantú, S. O. (2008). Gestión estratégica de la tecnología en el pre desarrollo de nuevos productos. *Journal of Technology Management & Innovation*, 3(3), 100-111.
- Zwick, T. (2002). Employee resistance against innovations. *International Journal of Manpower*, 23(6), 542-552.

Recebido em 14 dez. 2016 / aprovado em 6 mar. 2017

Para referenciar este texto

Moraes, M. B., Miranda, M. A. S., Oliveira, E. A. A. Q., & Santos, E. M. Cultura de inovação em micro e pequenas empresas dos setores aeronáutico e de tecnologia da informação. *Exacta – EP*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 441-456, 2017.