

CULTURA DE INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO SETOR AERONÁUTICO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

MARCELA BARBOSA DE MORAES
UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ (UNITAU)
marcela.moraes@unitau.com.br

MORJANE ARMSTRONG SANTOS DE MIRANDA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA)
morjanessa@gmail.com

EDSON APARECIDA DE ARAUJO QUERIDO OLIVEIRA
UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ (UNITAU)
edsonaaqo@gmail.com

ERNANI MARQUES DOS SANTOS
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA)
emarques@ufba.br

Introdução

O conceito de cultura da inovação tem atraído a atenção de numerosos estudiosos e profissionais de várias áreas do conhecimento. Estudos internacionais e nacionais têm sugerido que a união entre a cultura organizacional e a inovação contribuem para a sucesso e sobrevivência organizacional no longo prazo (Ahmed, 1998; Ferreira et al., 2002; Martins e Terblanche, 2003, Lin e Chen, 2007; Dobni, 2008; Godoy e Peçanha, 2009; Apekey et al., 2011; Bruno-Faria e Fonseca, 2014; Lee, Woo e Joshi, 2016).

Problema de Pesquisa e Objetivo

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?

Fundamentação Teórica

Para compreender melhor a evolução dos estudos e contribuir para o contínuo desenvolvimento do campo de pesquisa da gestão da inovação e a cultura, o marco teórico deste trabalho está relacionado com o trabalho de Dobni (2008). Para o autor, o processo de inovação tem sua origem nos comportamentos e atividades, dentro de uma cultura organizacional.

Metodologia

A pesquisa caracterizou-se como descritiva, com método quantitativo. A população é composta por colaboradores de seis micro e pequenas empresas do setor aeronáutico e de tecnologia da informação, localizados em São José dos Campos e Salvador, respectivamente e a amostra probabilística foi de 80 respondentes. O questionário utilizado foi desenvolvido por Dobni (2008) e análise de dados foi dividida em 2 etapas: a análise de confiabilidade e a análise de caminho utilizando o SmartPLS.

Análise dos Resultados

Com a pesquisa, constatou-se que há o engajamento dos funcionários no processo de inovação. 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 e eles não se consideram valorizados pelos seus superiores.

Conclusão

Pode-se concluir que os colaboradores das empresas analisadas percebem a cultura da inovação onde trabalham e que o estudo foi bastante enriquecedor, por ter produzido resultados que podem ser úteis tanto para pesquisas futuras sobre o assunto quanto para o desenvolvimento de novas soluções para o crescimento de MPE.

Referências Bibliográficas

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.

CULTURA DE INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO SETOR AERONÁUTICO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

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 e Liu, 2012; Moraes e Lima, 2014).

O conceito de cultura da inovação tem atraído a atenção de numerosos estudiosos e profissionais de várias áreas do conhecimento. Estudos internacionais e nacionais têm sugerido que a união entre a cultura organizacional e a inovação contribuem para a sucesso e sobrevivência organizacional no longo prazo (Ahmed, 1998; Ferreira et al., 2002; Martins e Terblanche, 2003, Lin e Chen, 2007; Dobni, 2008; Godoy e Peçanha, 2009; Apekey et al., 2011; Bruno-Faria e Fonseca, 2014; Lee, Woo e Joshi, 2016).

Deste modo, Machado e Vasconcellos (2007) explicam que as organizações 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 e 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 entendimentos e comportamentos em relação a riscos, bem como 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 (MPMEs), nem mesmo com as do setor aeronáutico e de tecnologia da informação (TI). É precisamente essa lacuna que este trabalho visa 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 de pesquisa, 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.

BASES CONCEITUAIS DA CULTURA DA INOVAÇÃO

O desenvolvimento da cultura da inovação nas organizações 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 organizações 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 para a 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.

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

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

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)

Ao analisar o Quadro 1, notou-se que os autores como Ahmed (1998); Pérez-Bustamante (1999); Demaind e Quintas (2010) 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. Já os autores Carayannis e Sagi (2001); Ernst (2002); Mavondo e Farrel (2003); Martins e Terblance (2003); Lemon e Sahota (2004); Zakaria, Amelinckx e Wilemon (2004) e Le Bas e Lauzika (2010) evidenciam que para se criar um ambiente favorável à cultura da inovação é necessário a criação de uma liderança forte e aberta, a fim de contribuir para a valorização e autonomia dos indivíduos e 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, para o mercado e para o cliente. Eles enfatizam também a importância de se criar um ambiente que proporcione a criatividade, confiança e 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, segundo o autor, 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 necessários 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”.

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 4 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 que no ambiente organizacional que, muitas vezes, é explicada por meio de comportamentos ou atividades que estão relacionadas às ações que geram novas ideias, produtos, processos ou serviços.

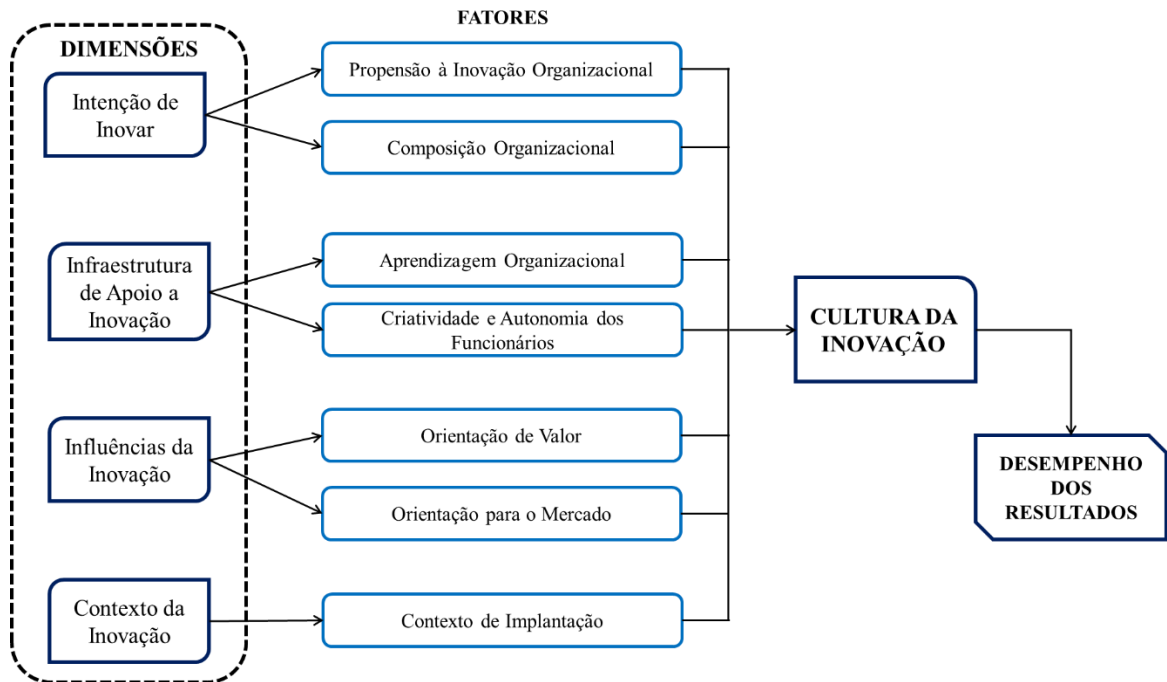


Figura 1: Modelo de Avaliação da Cultura da Inovação
Fonte: Adaptado de Dobni (2008)

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 independentemente do seu 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 inovação. É importante evidenciar que esses fatores estão relacionados com as quatro dimensões que geram a cultura da inovação. Esses fatores são (Ladeira e 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 os objetivos 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 pró-atividade 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 que ser levados em consideração. Primeiramente, os setes 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.

METODOLOGIA

Com o intuito de responder à 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 se justifica 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.

Caracterização da Amostra

Para responder à pergunta de pesquisa, optou-se por uma amostra probabilística. Para tanto, foram selecionadas 6 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, com base nas contribuições que eles poderiam fornecer ao estudo.

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 e Phillips, 1998; Amato Neto, 2000; Moraes e Lima, 2014).

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> multi função 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, carros de corrida, e em 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 aplicativos e sites, <i>design</i> gráfico e de comunicação, <i>E-Commerce</i> , 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.

Ao analisar o Quadro 2, verificou-se que as seis empresas possuem um universo de 114 colaboradores. Utilizando o G*Power e considerando 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, como apresentado na Figura 2.

The image shows the G*Power software interface. On the left, under 'Input Parameters', the 'Determine' dropdown is set to 'Determine =>'. The 'Effect size f^2 ' is 0.15, ' α err prob' is 0.05, 'Power (1- β err prob)' is 0.869, and 'Number of predictors' is 2. On the right, under 'Output Parameters', 'Noncentrality parameter λ ' is 12.0000000, 'Critical F' is 3.1153658, 'Numerator df' is 2, 'Denominator df' is 77, 'Total sample size' is 80, and 'Actual power' is 0.8698222.

Figura 2: Cálculo Amostral

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 sexo feminino. Para amostra da pesquisa, 47,50% estão entre 31 a 40 anos; 38,75% estão entre 18 a 30 anos e 13,75% possuem mais de 41 anos. 48,75% estão exercendo a função de técnico; 18,75% são proprietários e dirigentes; 12,50% são gestores ou supervisores; 16,25% dos respondentes eram analistas; e 3,75% não especificaram o cargo que ocupava.

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. Nessa pesquisa, estes fatores são chamados de variáveis latentes, pois são constructos 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 a inovação organizacional	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.

	<p>A5. A empresa tem uma visão de inovação que está alinhada aos projetos.</p> <p>A6. A gestão tem opiniões diferentes sobre como as coisas são feitas.</p> <p>A7. Na empresa há coerência entre as metas de inovação e os objetivos.</p> <p>A8. A empresa promove iniciativas de inovar entre os funcionários.</p> <p>A9. As atividades no planejamento da empresa são focadas no mercado.</p>
Composição Organizacional	<p>B1. As contribuições são valorizadas pelos meus colegas de empresa.</p> <p>B2. Eu sei como posso contribuir para a inovação na minha empresa.</p> <p>B3. Os funcionários são tratados igualmente e isso é evidente.</p> <p>B4. Há confiança mútua entre funcionários e gerentes.</p> <p>B5. Os funcionários da minha área agem como um time.</p> <p>B6. Estou envolvido no planejamento estratégico da minha empresa.</p> <p>B7. Na minha empresa a comunicação é aberta e honesta.</p> <p>B8. O ambiente é de colaboração entre os departamentos.</p> <p>B9. Eu geralmente tenho ideias que são aproveitadas na empresa.</p> <p>B10. Eu estou conectado com as mudanças e assim inovar na empresa.</p> <p>B11. Eu sou responsável por criar o futuro da empresa.</p> <p>B12. Sou encorajado a mudar ações e decisões na minha empresa.</p> <p>B13. Eu sinto confiança nos meus superiores.</p> <p>B14. Eu me sinto valorizado pelos meus superiores.</p> <p>B15. Eu me sinto recompensado pelas atividades que desempenho.</p> <p>B16. Na minha empresa os funcionários podem se expressar e participar.</p> <p>B17. Minha empresa motiva através de recompensas não financeiras.</p> <p>B18. Minha empresa motiva através de recompensas financeiras.</p>
Aprendizagem Organizacional	<p>C1. Na minha empresa, todos estão envolvidos com os treinamentos.</p> <p>C2. Os treinamentos da empresa auxiliam as iniciativas estratégicas.</p> <p>C3. Os treinamentos são direcionados para o valor entregue ao cliente.</p> <p>C4. Há na empresa desenvolvimento de novas habilidades para a inovação.</p> <p>C5. Participo de treinamento para apoiar a inovação da empresa.</p> <p>C6. A aprendizagem é incentivada gerando melhorias nas competências.</p> <p>C7. Existe na empresa orientação após a realização de treinamentos.</p> <p>C8. Os gerentes auxiliam os treinamentos de formação dos funcionários.</p> <p>C9. Os gestores possuem as qualidades de liderança para inovar.</p> <p>C10. Sou encorajado a aplicar o conhecimento que recebo.</p> <p>C11. Eu sei descrever as competências da minha função.</p> <p>C12. Na empresa há reuniões para discutir situações de aprendizagem.</p> <p>C13. A empresa está preparada para detectar mudanças de mercado.</p>
Criatividade e autonomia dos funcionários	<p>D1. Eu me considero uma pessoa criativa e inovadora dentro da empresa.</p> <p>D2. Os funcionários têm liberdade e estão autorizados a expressar ideias.</p> <p>D3. Eu vejo a incerteza como uma oportunidade e não como um risco.</p> <p>D4. A minha empresa utiliza a minha criatividade para ter benefícios.</p> <p>D5. Tenho oportunidade de desenvolver meu potencial criativo.</p> <p>D6. Estou preparado para fazer as coisas de forma diferente.</p> <p>D7. Meu supervisor valoriza meu potencial criativo e com isso me estimula.</p>
Orientação de valor	<p>E1. A empresa define valores com base nos conhecimentos internos.</p> <p>E2. A empresa busca alternativas de criar valor com outras empresas.</p> <p>E3. Há um consenso entre os gestores e funcionários de como criar valor.</p> <p>E4. Na minha empresa há uma busca ativa por novas ideias e produtos.</p> <p>E5. Eu recebo informações necessárias de como criar valor.</p> <p>E6. Eu entendo que os processos devem focar na criação de valor.</p> <p>E7. Eu tenho liberdade para desenvolver as respostas adequadas.</p>
Orientação para o mercado	<p>F1. Quando eu sei algo importante informo rapidamente para a empresa.</p> <p>F2. Eu tenho um bom conhecimento da cadeia de valor da empresa.</p> <p>F3. Minha empresa tem conhecimento dos clientes e isso garante o futuro.</p> <p>F4. Minha empresa tem ideia de qual é o público-alvo dos concorrentes.</p> <p>F5. Minha empresa encoraja o fluxo de informação.</p> <p>F6. Minha empresa compreende o ambiente competitivo.</p> <p>F7. Para minha empresa a geração de conhecimento é estratégica.</p> <p>F8. O conhecimento na nossa empresa gera vantagem competitiva.</p> <p>F9. Tenho boas ideias que influenciam na competitividade da empresa.</p> <p>F10. Quando descobrimos algo sobre cliente utilizamos rapidamente.</p>
Contexto organizacional	<p>G1. Nos próximos anos a empresa mudará metade dos seus processos.</p>

	<p>G2. Estamos preparados para aplicar novos recursos em empreendimentos.</p> <p>G3. Minha empresa tem muitos recursos para gerar a inovação.</p> <p>G4. Minha empresa possui recursos humanos e financeiros para inovar.</p> <p>G5. A empresa está preparada para desenvolver novos serviços.</p> <p>G6. Na minha empresa registramos o desenvolvimento de produtos.</p> <p>G7. Estamos preparados para lançar novos produtos e serviços.</p> <p>G8. Na minha empresa as ideias fluem naturalmente no dia-a-dia.</p> <p>G9. A empresa ajuda romper as barreiras que dificultam a inovação.</p> <p>G10. Minha empresa transforma os erros em oportunidades.</p> <p>G11. Minha empresa muda seus serviços para atender os clientes.</p> <p>G12. Temos sempre novas ideias para mudar os produtos e serviços.</p> <p>G13. Nós percebemos quando os clientes estão insatisfeitos.</p> <p>G14. A empresa modifica os processos como reação ao mercado.</p> <p>G15. Gestores têm autonomia para mudar ou até mesmo cancelar projetos.</p> <p>G16. A empresa utiliza métricas para medir a inovação.</p> <p>G17. O desempenho da gestão da informação é utilizado para controle.</p> <p>G18. Nós modificamos nossas ideias para atender os clientes.</p> <p>G19. Nós desenvolvemos produtos e serviços direcionados aos clientes.</p> <p>G20. Nossa empresa está sempre à frente das novas tendências.</p> <p>G21. O sistema de informação auxilia no processo de comunicação.</p>
--	--

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 2 etapas: a análise de confiabilidade pelo Alpha de Cronbach; e a análise de caminho por meio da Modelagem de Equações Estruturais, utilizando o SmartPLS 3.2.4.

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. Para tanto, este artigo utilizou 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

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). Dado

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 caminho, respectivamente. Para melhor compreensão das relações traçou-se as seguintes hipóteses:

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) influenciam 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

Ao analisar o Quadro 5 verificou que todas as variáveis apresentam uma correlação positiva e moderadamente alta em relação a 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 apresentou a maior correlação (0,847) e pode-se dizer que os colaboradores percebem que as organizações possuem recursos para alcançar os objetivos estratégicos traçados pelos proprietários-dirigentes e a empresa em que trabalham conhece o seus clientes e concorrentes.

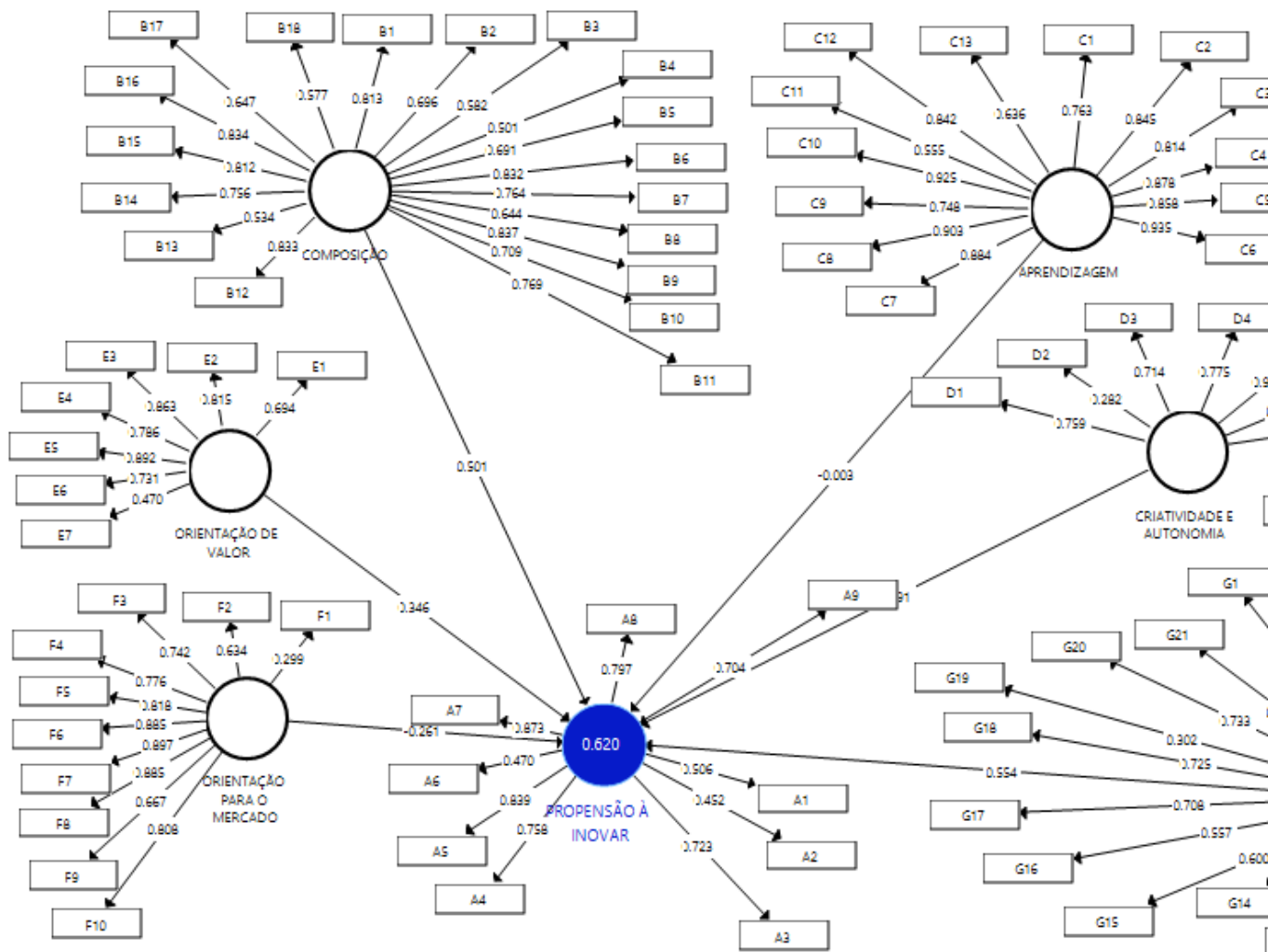


Figura 3: Coeficiente de Caminho

Ao analisar a Figura 3, 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 interpretar esses dados, verificou-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.

Dado 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 mostram 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 colaborativos.

Notou-se também 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 3, 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 a 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 que descrever as competências da função que exerce não aumenta o nível de aprendizagem organizacional.

Ao analisar a variável mensurável D2 (*Os funcionários têm liberdade e estão autorizados a expressar ideias*), que apresentou a menor carga fatorial, mostra que se aumentar 1 ponto nesta variável, aumentará só 0,282 na variável latente Criatividade e Autonomia dos Funcionários. Inversamente, temos a variável D5 (*Tenho oportunidade de desenvolver meu potencial criativo*) que

se aumentar 1 ponto observará um aumento de 0,925 na criatividade e autonomia a dos funcionários.

Quando se analisa a orientação de valor, verificou-se que quando os colaboradores recebem informações necessária para criar valor (E5 – 0,892), isto contribui positivamente para a cultura da inovação das empresas. Se a empresa 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 que apresentou a menor carga fatorial de toda a análise foi a G1 (*Nos próximos anos a empresa mudará metade dos seus processos*), com o valor de 0,171. Isto significa que esta variável apresenta 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, ou seja, 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.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reconhecimento da contribuição das micros e pequenas empresas (MPE) para o desenvolvimento econômico tem atraído o interesse de estudos e pesquisas na 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 e Lima, 2014). No que tange os 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.

Com a pesquisa, constatou-se que há o engajamento dos funcionários no processo de inovação. Eles interagem e contribuem para os resultados organizacionais e estão envolvidos em criar valor para o cliente. As organizações possuem um sistema de informação voltada para a estratégia que auxilia na superação de desafios impostos pelo mercado e ajuda-a no sentido de organizar e disponibilizar as informações obtidas.

Todavia, na percepção deles, falta um ambiente propício para o aumento da criatividade e autonomia e eles não se consideram valorizados pelos seus superiores. Outro ponto que chamou a atenção foi a carência de exploração e aproveitamento das habilidades, atitudes e conhecimentos dos funcionários em uma perspectiva inovativa e a ausência de capacidade de criarem suas próprias oportunidades, beneficiando, assim, a empresa em que trabalham.

Diante do exposto, pode-se concluir que os colaboradores das empresas analisadas percebem a cultura da inovação onde trabalham e que o estudo foi bastante enriquecedor, por ter produzido resultados que podem ser úteis tanto para pesquisas futuras sobre o assunto quanto para o desenvolvimento de novas soluções para o crescimento de MPE.

A contribuição acadêmica desse artigo foi a contribuição para o avanço nas pesquisas 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) *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. June.
- Ahmed, K. P. (1998). Culture and climate for innovation. *European Journal of Innovation Management*, 1(1), 30-43.
- Amato Neto, J. (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.
- 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.
- 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.
- 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* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- 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.
- Govindarajan, V., & Trimble, C. (2005). Organizational DNA for strategic innovation. *California Management Review*, 47(3), 47-76.

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. & Tatham, R. L. (2009). *Análise Multivariada de Dados*. 6 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.
- 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.
- 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.
- Mavondo, F. & Farrell, M. (2003). Cultural orientation: its relationship with market orientation, innovation and organizational performance. *Management Decision*, 41 (3), 241-249.
- 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.
- Moraes, M. B.; & Lima, E. (2014). Empreendedorismo Estratégico em Pequenas e Médias Empresas Brasileiras e Canadenses. *Anais. XXXVIII Encontro da Anpad – Enanpad*.
- O'Connor, G. C. (2008). Major innovation as a dynamic capability: A systems approach. *Journal of product innovation management*, 25(4), 313-330.
- 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*. Free Press: New York.
- Tello, S. F., & Yoon, E. (2008). Examining drivers of sustainable innovation. *International Journal of Business Strategy*, 8(3), 164-169.

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.

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.

Zwick, T. (2002). Employee resistance against innovations. *International journal of Manpower*, 23(6), 542-552.