Fatores organizacionais determinantes da capacidade de inovação em empresas de desenvolvimento de software

Mara Paz Mauricio Nowazick (FURB Universidade Regional de Blumenau) pazbrasil@gmail.com
Gisela Aparecida Sartor (FURB Universidade Regional de Blumenau) gisela.sartor@gmail.com
Adriana Kroenke (FURB Universidade Regional de Blumenau) akroenke@furb.br
Luciano Castro de Carvalho (FURB Universidade Regional de Blumenau) luccar@gmail.com

Resumo:
Este estudo visa identificar os fatores organizacionais determinantes que contribuem para a geração de capacidade de inovação. A pesquisa tem abordagem quantitativa, descritiva e *survey*. O questionário foi aplicado a 203 empregados de duas empresas de desenvolvimento de software, localizada na região de Blumenau, Estado de Santa Catarina. Para análise de dados aplicou-se Análise Fatorial Exploratória e Regressão Linear. Os resultados apresentados nas duas empresas pesquisadas são distintos. Na empresa 1, foram obtidos 6 fatores e na empresa 2, 4 fatores organizacionais.
Palavras chave: Inovação, Capacidade de Inovação, Fatores Organizacionais.

Determined organizational factors of innovation capacity in software companies

Abstract
This study aims to identify the determined organizational factors that contribute to the generation of innovation capacity. This research approaches a quantitative method, with a descriptive and survey study. The questionnaire was applied to 203 employees of two different software companies, located in the city of Blumenau, State of Santa Catarina. The data analysis used of the exploratory factor map method and linear regression method. The results of both companies are different. In the first company, were obtained 6 factors and the company 2, 4 organizational factors..
Key-words: Innovation, Innovation capacity, Organizational Factors.

1. Introdução

Na literatura há uma vasta quantidade de estudos sobre capacidade de inovação, mas não há consenso de quais são os fatores que contribuem para a geração de capacidade de inovação. Cada estudo se utiliza de um modelo para analisar a capacidade de inovação, em sua maioria utilizam-se de estudos de casos, entrevistas ou *surveys* aplicados à gestores.

Esta pesquisa teve por objetivo identificar os fatores determinantes que contribuem para geração de capacidade de inovação utilizando-se do conceito de Szeto (2000). O autor defende que a capacidade de inovação pode ser incremental ou aumentar radicalmente através da participação de atividades que provoquem o fornecimento de recursos de inovação e transformação dos recursos como a base de conhecimento da empresa num ambiente interativo. A interação é um processo que fornece estímulo para a empresa a partir de fontes externas que podem ser convertidas em recursos de inovação. Internamente, a empresa pode continuar a desenvolver o impulso de inovação como recurso e aplicá-lo para desenvolvimento de novos

produtos que será transformado em base de conhecimento de uma empresa, se a codificação apropriada for sistematicamente implementada.

Este estudo é uma replicação da pesquisa de Koc (2007) cujo objetivo é identificar os fatores determinantes da capacidade de inovação em empresas de desenvolvimento de software na região de Blumenau, Santa Catarina. A escolha pelo setor de desenvolvimento de software se deu pelo motivo que a região de Blumenau é considerada um dos principais polos tecnológicos do país, especialmente por conta do pioneirismo de diversas empresas e pelas tecnologias desenvolvidas (GERAÇÃO TEC, 2015).

2. Inovação e Capacidade de Inovação

A área de pesquisa em inovação apresenta diversos conceitos para fundamentar inovação. “Uma inovação pode ser um novo produto ou serviço, uma nova tecnologia de processo de produção, uma nova estrutura ou sistema administrativo, ou um novo plano ou programa pertencente a membros da organização”. (DAMANPOUR, 1991). De acordo com Afuah (2014) a inovação é fazer coisas diferentes do compreendido como normal.

No ambiente empresarial, a adoção de inovações é concebida para abranger a geração, desenvolvimento e implementação de novas ideias ou comportamentos, e geralmente é destinada a contribuir para o desempenho ou a eficácia da organização. (DAMANPOUR, 1991). A inovação tem sido destacada como um meio das organizações manterem sua competitividade a longo prazo. (MENEZES; GUIMARAES; BIDO; 2011).

Schumpeter (1934) descreveu a inovação como uma "mudança histórica e irreversível na forma das coisas" e "destruição criativa”. A característica definidora é simplesmente o de fazer novas coisas ou o de fazer as coisas que já estão sendo feitas de uma maneira nova (inovação) (1947).

Assim, a capacidade de inovação refere-se a uma melhoria contínua geral da capacidade das empresas de gerar inovação para desenvolvimento de novos produtos para atender necessidades do mercado. (SZETO, 2000). Capacidades inovadoras são importantes enquanto estímulo à concepção de produtos e serviços superiores (BOEHE et al, 2009). Com a capacidade de inovação há a promoção da modificação dos conhecimentos e aprendizagens para novos processos, produtos e serviços, introduzindo-os ao mercado de inovações. (FROEHLICH e BITENCOURT, 2015).

3. Fatores Organizacionais

Dougherty e Hardy (1996) defendem que para desenvolver a capacidade de inovação sustentada, deve-se fazer com sucesso conexão em três áreas principais: (1) disponibilizar recursos para novos produtos, (2) fornecer estruturas e processos de colaboração para resolver problemas de forma criativa e ligar inovações com empresas existentes, e (3) incorporar a inovação como componente significativo da estratégia organizacional. Ainda complementa que cada projeto de inovação também precisa de estruturas administrativas e processos adequados ao seu estágio de desenvolvimento e acesso à tomada de decisão em toda a organização.

McDermott e Stock (1999) em seu estudo comprovaram a ligação entre os fatores organizacionais e a capacidade de inovação. Gallivan (2003) demonstrou a existência de um padrão de relacionamento entre estilo criativo dos funcionários, a atitude para a inovação, a satisfação no trabalho e desempenho como fatores importante para os gestores responsáveis pela execução de outras inovações tecnológicas. Os empregados altamente inovadores têm habilidades analíticas, técnicas melhores, talvez devido à sua maior vontade de experimentar a inovação.

A cultura de uma organização pode ser modificada para incentivar comportamentos inovadores

por meio de práticas de gestão específicas como orientação estratégica, seleção de funcionários, recompensa e reconhecimento, desenvolvimento de funcionários, mecanismo de apoio à geração de ideias e formação de equipes multi-funcionais (MC GOURTY, TARSHIS e DOMINICK, 1996).

4. Procedimentos Metodológicos

Com intuito de atingir o objetivo proposto no presente artigo - descrever os fatores organizacionais determinantes para geração de capacidade de inovação, optou-se por fazer uma pesquisa quantitativa, descritiva, com a técnica de coleta de dados *survey*.

O instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário decorrente de uma pesquisa de campo realizada por Koc (2007) em empresas de desenvolvimento de software na Turquia. O questionário foi adaptado ao contexto brasileiro, com 27 questões e aplicado em 02 empresas de desenvolvimento de software, selecionadas pela proximidade dos pesquisadores com essas empresas.

Foram selecionados fatores organizacionais como variáveis independentes e capacidade de inovação como variável dependente. Todas as 26 variáveis independentes foram formadas em escala Likert de 5 pontos, com pontos variando de 1 a 5, sendo o 1 correspondente a "Discordo Totalmente" e o 5 correspondendo a "Concordo Totalmente". Os entrevistados foram solicitados para identificar as práticas organizacionais que contribuem para a geração de capacidade de inovação. As variáveis independentes estão apresentadas na tabela 1.

Fatores Organizacionais	Autores selecionados
Habilidades diferentes	Tsai et al. (2003)
Conhecimento técnico	Kaufmann and Todtling (2002)
Treinamento contínuo	Hoffman et al. (1998)
Desenvolvimento tecnológico por meio de revistas,	Calantone et al. (2002)
Participação da gestão	Hult et al. (2004)
Incentivo aos empregados para a inovação	Amabile et al. (1996)
Atenção para ideias inovadoras	McGourty et al. (1996)
Recursos para ideias inovadoras	Bharadwaj and Menon (2000), Crowston (1997)
Grau de burocracia	McDermott and Stock (1999), Slappendel (1996)
Grau de hierarquia	McDermott and Stock (1999)
Grau de centralização	Damanpour and Gopalakrishnan (1998)
Recrutamento de colaboradores com habilidade para a	Tsai et al. (2003)
Tarefas específicas para cada equipe de trabalho	Barczak and Wilemon (2003)
Integração multifuncional	Slappendel (1996)
Equipes multifuncionais responsáveis pela inovação	Crowston (1997), Schrader (1991)
Cultura da empresa	Lemon and Sahota (2004)
Percepção da tecnologia como fator crítico do sucesso	Randale and Rainnie (1996), Zahra and Covin (1993)
Características de aprendizagem organizacional	Calantone et al. (2002)
Percepção dos colaboradores para mudanças e melhorias	Cohen and Levinthal (1990)
Disposição dos colaboradores para compartilhar	Monge et al. (1992), Nijssen and Frambach (2000)
Avaliação instantânea das ideias inovadoras	Lemon and Sahota (2004)
Tolerância para erros	Anand and Khanna (2000)
Sistema de recompensa para ideias inovadoras	Galbraith (1982), Tang (1999)
Liberdade de expressão de ideias	Monge et al. (1992), Anand and Khanna (2000)
Disponibilidade de canais de comunicação para a	Macdonald and Williams (1994), Cohen and
Sistema para banco de dados, transferência de dados e	Tang (1999), Lemon and Sahota (2004)

Fonte: Koc (2007)

Tabela 1 – Variáveis

Para medir a variável dependente capacidade de inovação, primeiramente os entrevistados foram informados do conceito de Szeto (2000): "Capacidade de inovação está relacionada às melhorias contínuas das atividades e recursos que a empresa possui para explorar oportunidades de desenvolver novos produtos para atender às necessidades dos clientes". Posteriormente responderam uma escala tipo Likert com cinco pontos variando de "Muito Pouco" a "Muitíssimo".

A pesquisa foi realizada entre julho e agosto de 2016 e participaram 203 colaboradores. Após a coleta de dados, estes foram tabulados em planilha eletrônica do software Excel® e exportados para o software SPSS® versão 21 para que fossem tratados.

Os dados foram analisados por meio de técnica estatística Análise Fatorial (AF), método este que busca a identificação de dimensões de variabilidade comuns existentes em um conjunto de fenômenos por meio da ponderação de um conjunto de variáveis, A finalidade é desvendar estruturas existentes, mas que não são observáveis diretamente. "Essas dimensões de variabilidade comum recebem o nome de FATOR". (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007, p. 74). O valor absoluto de corte utilizado seguindo as orientações de Hair et al (2005, p. 107) para amostras de 100 respondentes foi de 0,55.

4.1 Análise dos Resultados

O questionário apresentou os dados sobre faixa etária dos colaboradores das duas empresas listados abaixo:

	Faixa etária	
Idade	**Empresa 1**	**Empresa 2**
Até 20 anos	04	11
De 21 a 25 anos	28	23
De 26 a 30 anos	27	35
De 31 a 35 anos	24	17
De 36 a 40 anos	08	12
Acima de 40 anos	12	02
Total	**103**	**100**

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 2 – Faixa etária

Pode-se observar que na Empresa 1, 27,2% dos respondentes e colaboradores estão na faixa etária entre 21 a 25 anos, enquanto na Empresa 2, 35,6% tem entre 26 a 30 anos.

O gênero predominante em ambas as empresas é o masculino, cuja representação percentual na Empresa 1 é de 70,9% masculino e 29,1% feminino. Na Empresa 2 são 81,2% de gênero masculino e 18,8% feminino.

A escolaridade com maior percentual em ambas as empresas foi ensino superior, com 53,9% dos funcionários na Empresa 1 e 64,4% na Empresa 2, conforme Tabela 3:

	Escolaridade	
	Empresa 1	**Empresa 2**
Ensino médio	10	09
Ensino superior	55	64
Especialização	36	24
Mestrado	01	03

Não informado	01	00
Total	**103**	**100**

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 3 – Escolaridade

Na Tabela 4 estão listados os principais cargos ocupados pelos respondentes.

	Cargos	
	Empresa 1	**Empresa 2**
Administrativo	02	01
Analista de Sistemas	20	24
Gerente	05	04
Outros	28	24
Programador	21	39
Supervisor/Coordenador	09	02
Suporte	17	06
Não informado	01	-
Total	**103**	**100**

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 4 – Cargos

Na empresa 1 observa-se que se sobressai os cargos não identificados, ou seja, os classificados como outros, totalizando 27,5%. O cargo de Programador apresenta 20,6% dos casos e na Empresa 2 o cargo de Programador aparece em 39,6% dos casos. O que menos aparece é o cargo Administrativo. Nenhum dos respondentes da empresa 2 deixou de informar o cargo.

4.1.2 Análise fatorial

A análise dos componentes principais da empresa 01 apresentou um KMO de 0,835, considerado bom segundo Pereira (2009, p. 99), conforme figura abaixo:

Teste de KMO e Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,835
Teste de esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado aprox.	1070,545
	df	325
	Sig.	,000

Figura 1 – Teste de KMO e Bartlett – Empresa 1

A matriz de componentes apresentou 04 fatores para Empresa 1, conforme resultado abaixo:

Matriz de componente rotativa[a]						
	Componente					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Integração multifuncional	,730					
Atenção para ideias inovadoras	,678					
Cultura da empresa	,673					
Equipes multifuncionais responsáveis pela inovação	,664					
Liberdade de expressão de ideias	,565					

Incentivo aos empregados para a inovação	,560				
Participação da gestão	,559				
Avaliação instantânea das ideias inovadoras					
Grau de centralização					
Conhecimento técnico		,674			
Percepção dos colaboradores para mudanças e melhorias		,671			
Percepção da tecnologia como fator crítico do sucesso		,644			
Recursos para ideias inovadoras		,597			
Desenvolvimento tecnológico por meio de revistas, congressos,		,554			
Disposição dos colaboradores para compartilhar informações		,552			
Treinamento contínuo					
Sistema de recompensa para ideias inovadoras			,846		
Sistema para banco de dados, transferência de dados e			,791		
Recrutamento de colaboradores com habilidade para a inovação			,562		
Disponibilidade de canais de comunicação para a disseminação				,771	
Características de aprendizagem organizacional				,754	
Tarefas específicas para cada equipe de trabalho				,577	
Habilidades diferentes					
Tolerância para erros					
Grau de hierarquia					-,717
Grau de burocracia					,782

Método de extração: Análise do Componente principal.
a. Rotação convergida em 18 iterações.

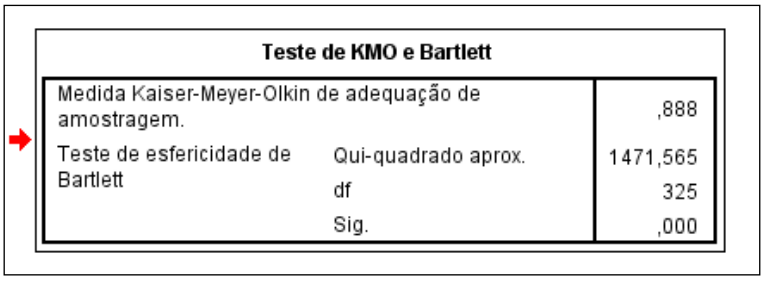
Fonte: Análise Fatorial no software SPSS com os dados da pesquisa (2016)

Tabela 5 – Matriz de componente – Empresa 1

Os fatores foram denominados e contém as dimensões abaixo relacionadas:

- **Fator 1: Integração e Inovação.** Integração multifuncional, Atenção para ideias inovadoras, Cultura da empresa, Equipes multifuncionais responsáveis pela inovação, Liberdade de expressão de ideias, Incentivo aos empregados para a inovação e Participação da gestão.
- **Fator 2: Conhecimento Organizacional.** Conhecimento técnico, Percepção dos colaboradores para mudanças e melhorias, Percepção da tecnologia como fator crítico do sucesso, Recursos para ideias inovadoras, Desenvolvimento tecnológico por meio de revistas, congressos, feiras etc. e Disposição dos colaboradores para compartilhar informações.
- **Fator 3: Sistema de Informação.** Sistema de recompensa para ideias inovadoras, Sistema para banco de dados, transferência de dados e documentação e Recrutamento de colaboradores com habilidade para a inovação.
- **Fator 4: Aprendizagem Organizacional.** Disponibilidade de canais de comunicação para a disseminação de informação, Características de aprendizagem organizacional e Tarefas específicas para cada equipe de trabalho.

A Figura 2 abaixo destaca a análise dos componentes principais da empresa 2, cujo KMO de 0,888, considerado também bom (Pereira, 2009, p. 99):



Teste de KMO e Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,888
Teste de esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado aprox.	1471,565
	df	325
	Sig.	,000

Figura 2 – Teste de KMO e Bartlett – Empresa 2

A análise fatorial da Empresa 2 gerou uma matriz de componentes apresentando 6 fatores.

Matriz de componente rotativa[a]

	Componente						
	1	2	3	4	5	6	7
Incentivo aos empregados para a inovação	,833						
Participação da gestão	,790						
Cultura da empresa	,741						
Recursos para ideias inovadoras	,729						
Atenção para ideias inovadoras	,710						
Treinamento contínuo	,693						
Liberdade de expressao de ideias	,651						
Equipes multifuncionais responsáveis pela inovação	,595						
Desenvolvimento tecnológico por meio de revistas,							
Percepção dos colaboradores para mudanças e melhorias							
Percepção da tecnologia como fator crítico do sucesso		,817					
Disponibilidade de canais de comunicação para a		,606					
Caracteristicas de aprendizagem organizacional							
Tolerancia para erros							
Sistema de recompensa para ideias inovadoras			,704				
Sistema para banco de dados, transferencia de dados e			,583				
Recrutamento de colaboradores com habilidade para a			,561				
Tarefas específicas para cada equipe de trabalho				,771			
Disposição dos colaboradores para compartilhar informações				,655			
Avaliação instantânea das ideias inovadoras							
Conhecimento técnico					,756		
Habilidades diferentes					,741		
Integração multifuncional						,722	
Grau de centralização						,611	
Grau de burocracia							,862
Grau de hierarquia							

Método de extração: Análise do Componente principal.
a. Rotação convergida em 16 iterações.

Fonte: Análise Fatorial no software SPSS com os dados da pesquisa (2016)

Tabela 6 – Matriz de componente – Empresa 2

Os fatores foram denominados e contém as dimensões abaixo relacionadas:

- **Fator 1. Cultura e Inovação.** Incentivo aos empregados para a inovação, Participação da gestão, Cultura da empresa, Recursos para ideias inovadoras, Atenção para

ideias inovadoras, Treinamento contínuo, Liberdade de expressão de ideias e Equipes multifuncionais responsáveis pela inovação.

- **Fator 2. Comunicação e Informação.** Percepção da tecnologia como fator crítico do sucesso e Disponibilidade de canais de comunicação para a disseminação de informação.
- **Fator 3. Sistema de Informação.** Sistema de recompensa para ideias inovadoras, Sistema para banco de dados, transferência de dados e documentação e Recrutamento de colaboradores com habilidade para a inovação
- **Fator 4. Integração Multifuncional.** Tarefas específicas para cada equipe de trabalho e Disposição dos colaboradores para compartilhar informações.
- **Fator 5. Conhecimento e habilidades**: Conhecimento técnico e Habilidades diferentes.
- **Fator 6. Integração e centralização**: Integração multifuncional e Grau de centralização.

4.1.3 Análise de Regressão Linear Múltipla

A análise de regressão foi empregada com o intuito de mostrar o efeito relativo das variáveis independentes na capacidade de inovação múltipla. Os dados foram revisados antes de serem rodados no software SPSS, pois, foi necessário recalcular o valor de cada variável presente nos fatores resultantes da análise fatorial.

Utilizou-se a carga fatorial das variáveis multiplicadas pelos resultados em escala Likert de cada respondente e somados as próximas variáveis, conforme equação abaixo para o primeiro fator da Empresa 1. Esta metodologia é proposta por Fávero et al. (2009).

Fator 1 = 0,73*Integração Multifuncional+0,678*Atenção para ideias inovadoras+0,673*Cultura da empresa+0,664*Equipes multifuncionais responsáveis pela inovação+0,565*Liberdade de expressão de ideias+0,56*Incentivos aos empregados para inovação+0,559*Participação da gestão

Repetiu-se a mesma equação para todos os fatores e aplicou-se a cada respondente. Os valores resultantes foram incluídos na planilha e após inseridos no SPSS versão 21. Foi aplicada a regressão linear cujos resultados estão na tabela 7 e 8.

ANOVA[a]

Modelo		Soma dos	Df	Quadrado	F	Sig.
1	Regressão	42,703	4	10,676	22,245	,000[b]
	Resíduos	46,552	97	,480		
	Total	89,255	101			

a. Variável dependente: Investimento em Capacidade de Inovação

b. Preditores: (Constante), Fator 4, Fator 3, Fator 2, Fator 1

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 7 – Anova – Empresa 1

Coeficientes[a]

Modelo		Coeficientes não	Modelo	Coeficientes	t	Sig.
		B		Beta		
1	(Constante)	-,034	,453		-,075	,940
	Fator 1	**,086**	**,025**	**,373**	**3,408**	**,001**
	Fator 2	,059	,035	,168	1,664	,099
	Fator 3	,062	,037	,151	1,680	,096

Fator 4	,097	,055	,151	1,749	,083

a. Variável dependente: Investimento em Capacidade de Inovação

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 8 – Regressão Linear – Empresa 1

O resultado da Empresa 1 mostra que apenas o Fator 1 é significativo, ou seja, é ele que pode ser utilizado para explicar o Investimento em Capacidade de Inovação. Na tabela 9 e 10 apresentam-se os dados referentes a Empresa 2.

ANOVA[a]

Modelo		Soma dos	Df	Quadrado	F	Sig.
1	Regressão	65,690	6	10,948	20,335	,000[b]
	Resíduos	50,070	93	,538		
	Total	115,760	99			

a. Variável dependente: Investimento em Capacidade de Inovação

b. Preditores: (Constante), Fator 6, Fator 2, Fator 5, Fator 4, Fator 3, Fator 1

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 9 – Anova – Empresa 2

Coeficientes[a]

Modelo		Coeficientes não Modelo B		Coeficientes Beta	t	Sig.
1	(Constante)	-,078	,534		-,146	,884
	Fator 1	**,099**	**,022**	**,544**	**4,418**	**,000**
	Fator 2	**,174**	**,070**	**,202**	**2,464**	**,016**
	Fator 3	,066	,056	,111	1,182	,240
	Fator 4	,022	,070	,028	,315	,753
	Fator 5	,067	,089	,063	,753	,453
	Fator 6	-,070	,075	-,086	-,941	,349

a. Variável dependente: Investimento em Capacidade de Inovação

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 10 – Regressão Linear – Empresa 2

Observa-se que somente os Fatores 1 e 2 explicam o Investimento em Capacidade de Inovação. Os demais fatores não foram significativos.

Os resultados da empresa 1 sugerem que os colaboradores da amostra encontram na integração multifuncional incentivo para geração de capacidade de inovação. Boland e Tenkasi (1995) afirmam a importância da integração resultante de departamentos diferentes e que a integração de informações de departamentos diferentes ajuda a superar a incerteza e reduzir as disparidades de conhecimento e torna visível o que o outro individuo pensa em fazer.

A integração com visões diferentes contribui para a inovação. Slappendel (1996) considera que nem todas as ideias, práticas ou objetos são reconhecidos como inovações, e que é amplamente aceito que a novidade é uma característica chave. Pesquisadores afirmam que é a percepção de novidade que conta, em vez de se a ideia ou objeto é novo para o mundo ou algum outro ambiente.

Segundo Koc (2004) inovação em empresas de desenvolvimento de software incluem: novos módulos de software, *add-ons*, gerenciamento de projetos, especificações de sistema, integração des sistemas, modificações, implementação, consultoria, treinamento e suporte.

Toda inovação começa com ideias criativas. Implementação bem-sucedida de novos programas, lançamentos de novos produtos ou novos serviços depende de uma pessoa ou uma equipe ter uma boa ideia - e desenvolver essa ideia para além da sua pessoa ou uma equipe ter uma boa ideia - e desenvolver essa ideia para além do seu estado inicial. (AMABILE et al., 1996).

Os resultados da empresa 2 apontam que as variáveis: Incentivos aos empregados para Inovação, Participação da Gestão, Cultura da Empresa, Recursos para Ideias Inovadoras, Atenção para ideias inovadoras, Treinamento contínuo, Liberdade de expressão de ideias e Equipes Multifuncionais responsáveis pela inovação. Todos esses fatores foram pesquisados por Amabile et al (1996) que confirmou a relevância de duas dimensões: incentivo organizacional e encorajamento de supervisão.

Amabile et al. (1996) considera que a motivação organizacional para inovar é uma orientação básica da organização para a inovação, bem como suporte para a criatividade e inovação em toda a organização.

5. Considerações Finais

Os fatores organizacionais representam o ambiente interno da empresa e determinam a capacidade que uma empresa tem de gerar inovação. Empresas de desenvolvimento de software dependem dos fatores organizacionais para promover a inovação.

Na empresa 1, os fatores organizacionais determinantes para geração da capacidade de inovação foram: Integração Multifuncional, Atenção para ideias inovadoras, Cultura da empresa, Equipes multifuncionais responsáveis pela inovação, Liberdade de expressão de ideias, Incentivo aos empregados para inovação e Participação da gestão.

Já na empresa 2, os fatores organizacionais determinantes foram: Incentivos aos empregados para inovação, Participação da gestão, Cultura da Empresa, Recursos para ideias inovadoras, Atenção para ideias inovadoras, Treinamento contínuo, Liberdade de expressão de ideias e Equipes Multifuncionais responsáveis pela inovação. Comparando as duas empresas pode-se perceber que a maioria das variáveis são comuns entre elas. Podendo sugerir que são características em comum apontadas pelos colaboradores das empresas estudadas.

Neste estudo há evidências que os colaboradores percebem a importância dos fatores organizacionais no seu dia a dia. Porém no Brasil há poucos estudos que envolvam os colaboradores de empresas de desenvolvimento de software. As implicações teóricas deste artigo permitem que novos estudos possam ser realizados com base nessa pesquisa. Bem como aplicação dessa pesquisa em diferentes setores.

Este estudo oferece uma impliação gerencial para que gestores de empresas de desenvolvimento de software possam reconhecer em seus ambientes a existência dos fatores organizacionais para geração de inovação, bem como avaliar a necessidade de atenção em alguns dos fatores com baixa capacidade.

Referências

AFUAH, Allan. Business Model Innovation: Concepts, Analysis, and Cases. Routledge, 2014.

AMABILE, T., CONTI, R., COON, H., LAZENBY, J., & HERRON, M. Assessing the work environment for creativity. Academy of Management Journal, 39(5), p. 1154–1184, 1996.

ANAND, B. N., & KHANNA, T. Do firms learn to create value? The case of alliances. Strategic Management Journal, 21, p. 295–315, 2000.

BARCZAK, G., & WILEMON, D.. Team member experiences in new product development: Views from the trenches. R&D Management,33, 463–479, 2003.

BOECHE, Dirk Michael et al. Papel das relações interorganizacionais e da capacidade de inovação na propensão para exportar. Revista Eletrônica de Administração, v. 17, n. 1, p. 86-116, 2011.

BOLAND, J. R. J., & TENKASI, R. V. Perspective making and perspective taking in communities of knowing. Organization Science, 6(4), p. 350–372, 1995.

BHARADWAJ, S., & MENON, A. Making innovation happen in organizations: Individual creativity mechanisms, organizational creativity mechanisms or both?. Journal of Product Innovation Management, 17(6), p. 424–434, 2000.

CALANTONE, R. J., CAVUSGIL, S. T., & ZHAO, Y. Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. Industrial Marketing Management, 31(6), p. 515–524, 2002.

COHEN, W. M., & LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. Administrative Science Quarterly, 35, p. 128–136, 1990.

CORRAR, PAULO, DIAS FILHO. Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. São Paulo: Atlas, 2007.

CROWSTON, K. A coordination theory approach to organizational process. Organization Science, 8(2), p. 157–175, 1997.

DAMANPOUR, F., & GOPALAKRISHAN, S. Theories of organizational structure and innovation adoption: The role of environmental change. Journal of Engineering and Technology Management, 15, p. 1–24, 1998.

DOUGHERTY, D., & HARDY, C. (1996). Sustained product innovation in large mature organizations: Overcoming innovation to organisation problems. Academy of Management Journal, 39(5), 1120–1153.

FAGERBERG, J. Innovation: A Guide to the Literature. Oslo: Centre for Technology. Innovation and Culture, University of Oslo, 2003.

FÁVERO, L. P., et al. Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões -Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2009.

FROEHLICH, Cristiane; BITENCOURT, Claudia Cristina. Proposição de um modelo teórico para capacidade de inovação sustentável. Revista Ciências Administrativas ou Journal of Administrative Sciences, v. 21, n. 2, 2015.

GALBRAITH, J. R. Designing the innovating organizations. Organizational Dynamics, 11, p. 5–25, 1982.

GALLIVAN, M. J. The influence of software developers' creative style on their attitudes to and assimilation of a software process innovation. Information & Management, 40(5), p. 443–465, 2003.

GERAÇÃO TEC. Disponível em:< http://geracaotec.sc.gov.br/mapeamento/tecnologia-em-sc> Acesso em 29 ago. 2016.

HAIR JR, J. F. et al. Fundamentos de métodos de pesquisa em administração. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HOFFMAN, K., PAREJO, M., BESSANT, J., & PERREN, L. Small firms, R&D, technology and innovation in the UK: A literature review. Technovation, 18(1), p. 39–55. 1998.

HULT, G. T. M., HURLEY, R. F., & KNIGHT, G. A. Innovativeness: Its antecedents and impact on business performance. Industrial Marketing Management, 33(5), p. 429–438, 2004.

KAUFMANN, A., & TODTLING, F. How effective is innovation support for SMEs? An analysis of the region of Upper Austria. Technovation, 22, p. 147–15, 2002.

KOCH, C. Innovation networking between stability and political dynamics. Technovation, 24(9), p. 729–739, 2004.

KOC, T. Organizational determinants of innovation capacity in software companies. Computers & Industrial Engineering, 53(3), p. 373-385, 2007.

LEMON, M., & SAHOTA, P. S. Organizational culture as a knowledge repository for increased innovative capacity. Technovation, 24, p. 483–498, 2004.

MACDONALD, S., & WILLIAMS, C. The survival of the gatekeeper. Research Policy, 23, p. 123–132, 1994.

MCDERMOTT, C., & STOCK, G. N. Organizational culture and advanced manufacturing. Journal of Operations Management, 17(5), p. 521–533, 1999.

MCGOURTY, J ., TARSHIS, L. A., & DOMINICK, P. Managing innovation: Lessons from world class organizations. International Journal of Technology Management, 11, p. 354–368, 1996.

MENEZES, E. A. C.; GUIMARAES, T. de A.; BIDO, D. de S. Dimensões da aprendizagem em organizações: validação do Dimensions of the Learning Organization Questionnaire (DLOQ) no contexto brasileiro. Revista de Administração Mackenzie, São Paulo, v. 12, n. 2, 2011.

MONGE, P. R., COZZENS, M. D., & CONTRACTOR, N. S. Communication and motivational predictors of the dynamics of organizational innovation. Organization Science, 3, p. 250–274, 1992.

NIJSSEN, E. J., & FRAMBACH, R. T. Determinants of the adoption of new product development tools by industrial firms. Industrial Marketing Management, 29(2), p. 121–131, 2000.

PEREIRA, Alexandre. Guia prático de utilização: análise de dados para ciências sociais e psicologia. 5.ed. Lisboa: Sílabo,2004.

POPPER, M., & LIPSHITZ, R. Organizational learning: Mechanism, culture and feasibility. Management Learning, 31(2), p. 181–196, 2000.

RANDALE, K., & RAINNIE, A. Managing creativity, maintaining control: A study in pharmaceutical research. Human Resource Management, 7(2), p. 32–46, 1996.

SCHRADER, S. Informal technology transfers between firms: Cooperation through information trading. Research Policy, 20, p. 153–170, 1991.

SCHUMPETER, Joseph A. The creative response in economic history. The journal of economic history, v. 7, n. 02, p. 149-159, 1947.

SCHUMPETER, Joseph Alois. The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. Transaction publishers, 1934.

SLAPPENDEL, C. Perspectives on innovation in organizations. Organization Studies, 17(1), p. 107–129, 1996.

SZETO, Elson. Innovation capacity: working towards a mechanism for improving innovation within an inter-organizational network. The TQM Magazine, v. 12, n. 2, p. 149-158, 2000.

TANG, H. K. An inventory of organizational innovativeness. Technovation, 19, p. 41–51. 1999.

TSAI, H. T., Moskowitz, H., & Lee, L. H. Human resource selection for software development projects using Taguchi's parameter design. European Journal of Operational Research, 151, p. 167–180, 2003.

ZAHRA, S., & COVIN, J. Business strategy, technology policy and firm performance. Strategic Management Journal, 14, p. 451–478, 1993.