

Ambiente Favorável ao Desenvolvimento de Inovações: Proposição de um Modelo de Análise Organizacional

Autoria: Denise Del Prá Netto Machado, Luciano Castro de Carvalho

RESUMO

O atual contexto econômico e de mercado tem demandado uma análise mais criteriosa do ambiente competitivo dos países a fim de se diagnosticar as principais lacunas que necessitam de maior atenção governamental. De acordo com os reportes do *World Economic Forum* e do *Institute for Management Development*, a competitividade contempla a inovação como um dos seus pilares. Assim como os reportes de diagnóstico publicados pelos dois órgãos indicando o ambiente competitivo nacional verifica-se a necessidade de diagnóstico do ambiente organizacional no intuito de direcionar atenção da gerência à promoção da inovação e às falhas empresariais. Neste sentido, uma metodologia foi desenvolvida pelo *Minnesota Innovation Research Program* para avaliação da relação dos processos organizacionais sobre os resultados da inovação, que foi denominada *Minnesota Innovation Survey* (MIS). Esta metodologia foi validada internacionalmente e aplicada no Brasil. No entanto as aplicações em empresas brasileiras apresentaram baixas percepções por parte dos funcionários de níveis hierárquicos inferiores quanto às questões relacionadas ao ambiente externo. Desta forma o **objetivo** deste estudo é a proposição de um modelo de análise de ambiente propício ao desenvolvimento de inovações que utilize como base os constructos que formam as dimensões da metodologia MIS. O **quadro teórico** se baseia em constructos que formaram as dimensões de ambiente inovador e a interação entre os atores organizacionais, com autores como Kimberly (1981); Perrow (1967); Lawrence, Lorsch (1967); Peters, Waterman (1982); Schein (1985). Concernente ao modelo utilizado como base a teoria foi focada em Van de Ven e Chu (1989). O tratamento estatístico para a construção do modelo proposto utilizou Hair Jr. et al. (2005); Churchill Jr (1979); Johnson, Wichern (1988); Stratman, Roth (2002); Pardoe (2006) e Triola (2008). A **metodologia** caracteriza-se como descritiva com método quantitativo. Foram aplicados questionários em 349 empregados de uma empresa metal mecânica. O questionário original possuía 93 questões distribuídas em 29 dimensões. A aplicação do modelo original obedeceu a todos os passos prescritos mostrando a aderência por meio de Modelagem de Equações Estruturais. Analisando-se os constructos teóricos observou-se a possibilidade de agrupamento das dimensões que por meio de análise fatorial se mostraram factíveis devido a multicolinearidade entre os dados. Assim, se reestruturou o modelo em 10 dimensões com 28 questões. Para verificar a aderência do modelo proposto ao preconizado no MIS, se confirmou com MEE. Fez-se o teste de prova do modelo proposto, reaplicando-se os questionários em uma organização hospitalar. Como **resultado** verificou-se que a redução de dados proveniente dos testes estatísticos impactou em significantes alterações na metodologia de base, caracterizando o surgimento de uma nova metodologia de análise caracterizada pela diminuição de 70% dos dados multivariados. **Conclui-se** que a nova metodologia, apesar de eliminar 65 questões do instrumento de coleta de dados não reduz seu poder de explicação e eficácia quanto às relações dos ambientes organizacionais com os resultados da inovação.

1 INTRODUÇÃO

Em resposta ao aquecimento da economia mundial decorrido pós o advento da globalização, institutos de pesquisas e consultorias tem dedicado esforços na descoberta de fatores que podem tornar as nações mais competitivas no cenário internacional. Assim, o atual contexto tem demandado uma análise mais criteriosa do ambiente de inovação e competitividade dos países a fim de se diagnosticar as principais lacunas que necessitam de maior atenção governamental, como busca desta competitividade.

Desta forma, tanto o *World Economic Fórum* (WEF) como o *Institute for Management Development* (IMD) tem publicado anualmente índices de competitividade das nações que dão subsídios a tomadores de decisões na escolha do país que poderá render melhores retornos aos investimentos. Este diagnóstico, apresentado por meio do Índice de Competitividade Global (WEF) e pelo Anuário de Competitividade Mundial (IMD), ressalta as áreas da economia nacional que estão carentes de investimentos e que se forem atacadas podem gerar um ambiente que favoreça a inovação e prosperidade das empresas. Verifica-se nos reportes publicados pelas instituições citadas que a inovação se constitui como pilar da competitividade, e com esta consideração pondera-se que a competitividade de um país é suportada pelo grau de inovação e desenvolvimento das empresas que nele estão situadas, seguindo um princípio clássico da economia schumpeteriana (SCHUMPETER, 1961).

Assim como é verificada a necessidade do ambiente favorável a inovação nos países, que se constitui o ambiente externo das organizações, faz-se necessária a verificação de que fatores do ambiente interno organizacional podem contribuir para o desenvolvimento de inovações. De acordo com Van de Ven e Chu (1989) o ambiente externo possui influencia sobre o ambiente interno organizacional, o qual pode impactar diretamente nos resultados da inovação da empresa. Com estas considerações evidencia-se a necessidade de um instrumento que, assim como os reportes publicados pelo WEF e IMD, possa diagnosticar o ambiente inovador organizacional no intuito de direcionar atenção da gerência às falhas empresariais.

Neste sentido, uma metodologia foi desenvolvida pelo *Minnesota Innovation Research Program* (MIRP) para avaliação da relação dos processos internos e externos a organização sobre os resultados da inovação, que foi denominada *Minnesota Innovation Survey* (MIS). Esta metodologia foi validada internacionalmente e aplicada no Brasil por Barbieri et al (2003), Machado (2004), Vicenti (2006) e Barzotto (2008). No entanto as aplicações em empresas brasileiras apresentaram baixas percepções por parte dos funcionários de níveis hierárquicos inferiores quanto às questões relacionadas ao ambiente externo (demográfico, tecnológico, legal e econômico), o que gerou a necessidade de adaptação. A adaptação feita por Carvalho e Machado (2010) além de mudar o foco de análise da metodologia de processo para ambiente reduziu o número de questões e dimensões de estudo, possibilitando análises mais complexas do que as que haviam sido feitas por Van de Ven e Chu (1989).

Apesar da adaptação, ao longo da aplicação da metodologia MIS no Brasil, têm-se observado que questões e dimensões de análises têm se apresentado com significantes correlações, configurando multicolinearidade entre constructos. No entanto, sabe-se que a presença de multicolinearidade entre variáveis independentes pode influenciar na confiabilidade dos resultados devido à utilização de constructos redundantes. A análise de fatores comuns tem sido uma alternativa, para modelos estruturais, que são compostos por um conjunto de regressões lineares múltiplas, permitindo a reaplicação parcimoniosa dos dados multivariados. (JOHNSON; WICHERN, 1988).

Desta forma a proposta deste estudo é a geração de um novo modelo de análise que utilize como base os constructos que formam as dimensões da metodologia MIS com foco no delineamento de ambiente propício ao desenvolvimento de inovações. O modelo propõe uma

lógica baseada nos conceitos da análise multivariada que possa traduzir em melhores explicações o ambiente de inovação nas organizações e suas influências nos resultados.

Os dados utilizados neste trabalho são oriundos de pesquisas realizadas no ano de 2010 com a utilização da metodologia MIS adaptada. As novas estruturas de análise foram testadas primeiramente em uma empresa-piloto do setor metal mecânico, reconhecidamente inovadora no cenário brasileiro. Após a verificação os questionários foram reaplicados em uma organização hospitalar para validação dos resultados. A diversidade de ramo da indústria e localidade geográfica objetivou a busca da robustez da análise dos dados.

O presente artigo, além desta introdução que apresenta o objetivo do estudo, contém o referencial teórico no item dois. O item três contém a metodologia utilizada no desenvolvimento do modelo proposto. Para a elucidação da metodologia, a mesma está dividida em um histórico ilustrando a coleta dos dados, a construção da problemática e das hipóteses que originaram o estudo, o *design* e a perspectiva da pesquisa, a descrição da empresa piloto e como foram coletados os dados nesta empresa culminando com os procedimentos de análise dos dados. O item quatro apresenta os resultados obtidos indicando as questões que se tornaram relevantes para a formação do modelo proposto, o teste qui-quadrado e a aderência do modelo proposto ao modelo MIS e o teste de prova do modelo proposto. O item cinco apresenta as considerações finais finalizando com o item seis, as referências utilizadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A palavra inovação é frequentemente usada para descrever um objeto, que pode ser um microcomputador, ou um novo modelo de carro. Embora se referindo a algo “concreto”, os teóricos do assunto concordam que inovação pode assumir outras formas de definição (VAN DE VEN, 1980; KIMBERLY, 1981; BARBIERI et al., 2003). O estudo da inovação diferencia algumas perspectivas teóricas sob três abordagens. A primeira perspectiva se fixa na visão pessoal da inovação, levando em consideração o “ser humano” como agente inovador. A segunda foca as abordagens mais estruturais da inovação, onde a estrutura organizacional é que propicia as inovações. E a terceira é uma interação entre as duas anteriores, recursos humanos e estrutura organizacional. Nesta abordagem a perspectiva de análise da inovação como um processo interativo parece responder mais prontamente as questões acerca da inovação. Esta visão aborda inovação como um processo e tem nos trabalhos de Van de Ven et al. (1999) uma particular abordagem, focalizando aspectos humanos e estruturais que envolvem a inovação.

O tipo de processo analisado pelo grupo de pesquisa de Van de Ven et al. (1999) envolve a descrição e análise de sequências temporais que ocorrem no desenvolvimento e implementação de inovações. Esta abordagem possibilita a visualização dos eventos que propiciaram ou inibiram o processo de inovação, fornecendo com isto a interação entre comportamentos humanos, através da análise de grupos organizacionais, bem como da estrutura que possibilitou estes agrupamentos. A análise destes eventos é feita através da triangulação entre percepção dos agentes organizacionais, da interação entre os mesmos e das formas de agrupamento existentes na organização, envolvendo a estrutura e as comunicações organizacionais.

As inovações tecnológicas e organizacionais ou administrativas têm sido tratadas de modo diferente, constituindo campos distintos de estudo. Os textos que tratam de um tipo geralmente não tratam do outro. Afuah (1998) distingue a inovação administrativa da inovação técnica ou tecnológica. Para esse autor, a inovação administrativa pode ou não afetar a técnica, assim como esta pode requerer ou não inovações administrativas. Van de Ven et al (1999) discordam dos que crêem que estes dois tipos de inovações não podem ser comparados e discordam dos que as enxergam como distintas, pois tal distinção conduz a classificações

fragmentadas do processo de inovação, pois a maioria das inovações envolve componentes de ambos os tipos. Ambos tipos de inovação requerem a gestão de pessoas, materiais, instalações, equipamentos e outros recursos em diferentes níveis de decisão, do estratégico ao operacional. Requerem também articulações externas com clientes, fornecedores, instituições de ensino e pesquisa, órgãos públicos reguladores, fontes de financiamento etc. Uma ideia presente nessa abordagem é que existem certos elementos de gestão recorrentes, em qualquer empresa inovadora, independentemente do setor em que atuam. Tanto os aspectos internos quanto os externos são importantes fatores que condicionam o modo de conduzir as atividades específicas de inovação. Um processo contínuo de geração de inovações administrativas e tecnológicas depende tanto de fatores internos quanto externos à organização. Fatores condicionantes externos das inovações tecnológicas já haviam sido reconhecidos desde há muito, dentre eles, a estrutura de mercado, tais como tamanho da empresa, grau de concentração, barreiras à entrada e às saídas e outros componentes dessa estrutura (VAN DE VEN et al.,1999)

3 METODOLOGIA

A seguir apresentam-se os principais recursos metodológicos utilizados para a definição de um novo modelo de análise do ambiente de inovação.

3.1 – Breve histórico do instrumento de coleta de dados

De acordo com o objetivo proposto neste estudo busca-se encontrar um modelo de análise do ambiente de inovação que expresse de forma multidimensional as características que se apresentam favoráveis ao desenvolvimento de inovações. Para isto o processo foi iniciado pela utilização da metodologia *Minnesota Innovation Survey* (MIS) desenvolvida pelo *Minnesota Innovation Research Program* (MIRP). A metodologia MIS se refere a um instrumento de coleta de dados que engloba 29 dimensões que caracterizam os processos inovadores. Estas dimensões se encontram descritas nos estudos de Van de Ven e Chu (1989) e foram testadas no Brasil por Barbieri *et al* (2003), Machado (2004), Vicenti (2006) e Barzotto (2008).

O questionário MIS foi desenvolvido, originalmente, em língua inglesa e possui duas partes: MIS I e MIS II. Estes englobam 41 questões objetivas e 10 questões subjetivas as quais tratam de fatores internos e externos à organização que podem interferir nos processos de inovação. As questões objetivas se desdobram em 93 afirmativas com opções de respostas escalonadas em escala Likert de cinco pontos.

Uma adaptação do MIS I e MIS II foi feita por Carvalho e Machado (2010) deixando apenas as dimensões que poderiam ser perceptíveis aos funcionários da organização e não apenas à alta administração. Outra modificação se refere à mudança de foco do instrumento, deixando de ser uma análise de processos para análise do ambiente inovador. Este questionário adaptado contemplou 21 dimensões agrupadas em três grandes grupos conforme figura 1. Estes grupos representam a influência de uma dimensão sobre a outra, conforme representada pela Modelagem de Equações Estruturais (MEE).

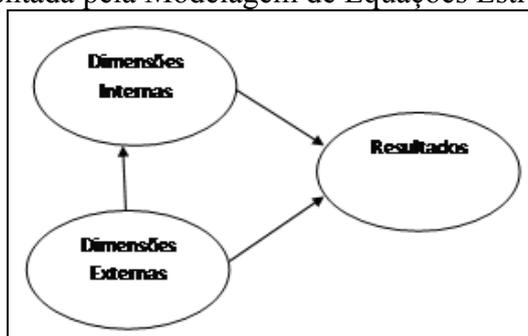


Figura 1 – Estrutura adaptada da metodologia MIS

Fonte: adaptado de VAN DE VEN; CHU (1989)

A MEE é uma metodologia estatística que possui abordagem confirmatória na análise da estrutura teórica sobre um determinado fenômeno. A análise confirmatória incide sobre os testes das hipóteses e a teoria representa processos causais que geram observações sobre múltiplas variáveis (BENTLER, 1988).

Com este entendimento, as dimensões externas que atuam como preditoras no modelo adaptado, impactam nas características das dimensões internas que por sua vez impacta a percepção de eficiência nos resultados, sendo este também impactado diretamente pelas dimensões externas. Com a adaptação o questionário chegou a 71 itens para resposta que estavam alocados em 45 questões objetivas e agrupadas em 21 dimensões, conforme descrição que segue:

GRUPOS	DIMENSÕES
Resultados	DIMENSÃO 1 - Eficiência percebida com a inovação.
Dimensões Internas	DIMENSÃO 2 - Nível de incerteza que envolve a inovação.
	DIMENSÃO 3 - Escassez de recursos.
	DIMENSÃO 4 - Padronização de procedimentos para desenvolver a inovação.
	DIMENSÃO 5 - Grau de influência sobre decisões.
	DIMENSÃO 6 - Expectativas de prêmios e sanções.
	DIMENSÃO 7 - Liderança do time de inovação.
	DIMENSÃO 8 - Liberdade para expressar dúvidas.
	DIMENSÃO 9 - Aprendizagem encorajada.
	Dimensões Externas
DIMENSÃO 11 - Formalização no relacionamento	
DIMENSÃO 12 - Eficiência percebida com o relacionamento	
DIMENSÃO 13 - Influência entre grupos	
Dimensões Internas	DIMENSÃO 14 - Frequência da comunicação no grupo de inovação
	DIMENSÃO 15 - Problemas identificados.
	DIMENSÃO 16 - Conflitos
	DIMENSÃO 17 - Processo de resolução de conflitos.
	DIMENSÃO 18 – Complementaridade
	DIMENSÃO 19 – Consenso
	DIMENSÃO 20 – Frequência de comunicação entre grupos de inovação
	DIMENSÃO 21 – Duração do relacionamento.

Tabela 1 – Dimensões adaptadas do MIS

Fonte: adaptado de VAN DE VEN; CHU (1989)

A aplicação do questionário parte do pressuposto que uma empresa reconhecidamente inovadora apresente percepção de presença das dimensões internas e externas que influenciam os resultados. Após adaptação este instrumento serviu de base para outros estudos tais como Carvalho (2010); Raduenz (2010) e Ropelato (2010).

3.2 Problemática e hipóteses

O questionário original proposto pelo MIRP contém 93 afirmativas que devem ser assinaladas pelos respondentes. Com a adaptação, que se constituiu na retirada das dimensões, o número de afirmativas caiu para 71. Mesmo com a redução de 22 afirmativas observou-se que o questionário demandava muito tempo dos respondentes, os quais ao longo do processo poderiam perder o comprometimento com a fidedignidade das respostas. Observou-se ainda que os estudos que utilizaram a adaptação do questionário e o questionário original relataram altas correlações entre as questões e entre as dimensões que caracterizam constructos. (MACHADO, 2004; VICENTI, 2006; BARZOTTO, 2008; CARVALHO, 2010; RADUENZ, 2010; ROPELATTO, 2010).

Diante deste cenário surge a proposta de um novo modelo que, com auxílio da estatística multivariada, elimine questões e dimensões altamente correlacionadas

(multicolinearidade) e que possa gerar resultados semelhantes ou melhores aos modelos existentes. A redução do número de questões e dimensões apresenta conveniências para a coleta de dados, garantindo maior fidedignidade e confiabilidade dos mesmos, além de eliminar a redundância de medição de constructos e economia no tempo de coleta dos dados.

Com estas considerações a proposta do novo modelo demanda as seguintes hipóteses:

H₀: O modelo proposto, com redução de questões e dimensões da metodologia MIS, apresenta divergências significantes do modelo adaptado em relação à influência dos ambientes internos e externos sobre a eficácia da inovação.

H₁: O modelo proposto, com redução de questões e dimensões da metodologia MIS, apresenta convergências com o modelo adaptado em relação à influência dos ambientes internos e externos sobre a eficácia da inovação.

A proposta do novo modelo de análise mantém a estrutura das relações entre grupos conforme figura 1 e apresenta dimensões que agrupam constructos correlacionados.

3.3 Design e Perspectiva da Pesquisa

A pesquisa está dentro dos moldes de um estudo descritivo com método quantitativo. Para Vieira (2002), as pesquisas descritivas podem apresentar interesse pelas relações entre variáveis, podendo aproximar-se das pesquisas experimentais. Para Hair Jr *et al* (2005), os planos da pesquisa descritiva se formam no intuito de medir características de um determinado construto teórico. No caso da presente pesquisa, estas características se referem às dimensões de ambiente de inovação, aquele que favorece o surgimento das mesmas.

3.4 Empresa-piloto e coleta de dados

A empresa Alpha, da indústria metal-mecânica foi escolhida de forma intencional, não probabilística, para se constituir objeto de estudo desta pesquisa pelo fato de ser uma das empresas mais inovadoras no Brasil e ganhadora do prêmio FINEP de inovação em dois anos consecutivos. Em 20 anos, a empresa contabilizou centenas de milhares de sugestões e ideias, com grande número de implantações bem sucedidas, gerando novos produtos e, de forma positiva, impactando no desenvolvimento e melhoria dos processos produtivos, na otimização dos sistemas administrativos e nas condições gerais do trabalho. Em 2010 foram recebidas 205.536 ideias, o que representa uma média de 212,1 ideias enviadas por funcionário/ano; um número elevado até mesmo para o padrão japonês. Diante do histórico de inovação acredita-se que a empresa Alpha tenha percepção da maioria das dimensões em estudo. O questionário adaptado por Carvalho e Machado (2010) foi aplicado nesta organização a 349 funcionários de um total de 991, representando uma significância de 95,7%.

A técnica utilizada foi *survey* que, de acordo com Malhotra (2001), se baseia no questionamento aos participantes com perguntas relacionadas ao comportamento, intenções, atitudes, percepção, motivações, características demográficas e de estilo de vida. O período para realização da pesquisa, incluindo coleta de dados, foi de setembro de 2009 a janeiro de 2010.

3.5 Procedimento de Análise dos Dados

Para iniciar o procedimento de redução de questões e dimensões foram analisados os constructos teóricos que sustentam as dimensões propostas pelo MIRP e o tangenciamento que estas poderiam ter. Foram analisados os estudos que Van de Ven e Chu (1989) descrevem como fundamentais e embaixadores para a constituição das dimensões formadoras da metodologia MIS.

Após este procedimento, com os dados obtidos pela aplicação dos questionários na empresa Alpha, a análise fatorial foi realizada no intuito de verificar quais questões constantes nas dimensões correlacionadas são mais representativas e possuem maior comunalidade.

Identificadas as questões que melhor representam as novas dimensões, foram feitas as médias das respostas das questões a fim de se obter uma medida única da dimensão. Em seguida foi realizada a comparação das frequências das médias das dimensões do ambiente interno e externo, antes e depois da redução dos dados, por meio do teste Qui-quadrado. Esta metodologia de avaliação de constructos e redução de dados está de acordo com os descritos por Churchill Jr (1979) e Stratman e Roth (2002).

Na sequência compararam-se as informações apontadas no grupo Resultados, antes e depois da redução dos dados, por meio de modelagem de equações estruturais. De acordo com a hipótese alternativa, para a validação do novo modelo os resultados devem apresentar-se similares em ambas as metodologias.

Para garantir a robustez da análise foram realizados testes de prova (ou testemunha) e aderência do modelo proposto à base de dados já coletadas em estudo anterior feita por Raduenz (2010) utilizando empresa de indústria diferente. A rejeição da hipótese nula, oriunda das similaridades de resultados de ambas as organizações, conferindo a validação e eficácia do novo modelo de análise. Em contrário, havendo a divergência entre os resultados entre as organizações, se aceita a hipótese nula, configurando a ineficácia do modelo proposto.

4 RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados oriundos dos testes da base de dados da empresa Alpha a fim de validar o instrumento proposto com resultados similares ao questionário adaptado de Van de Ven e Chu (1989). O processo de constituição do novo modelo partiu da análise do constructo teórico sobre as dimensões, a fim de verificar semelhanças ou tangenciamentos entre elas que justificassem o agrupamento. Foram analisados os mesmos trabalhos descritos por Van de Ven e Chu (1989) como norteadores das dimensões. Assim, esta análise possibilitou o agrupamento conforme Tabela 2.

GRUPO	ADAPTAÇÃO DE VAN DE VEN E CHU, 1989)	DESCRIÇÃO (VAN DE VEN E CHU, 1989)	DIMENSÕES DO MODELO PROPOSTO	DESCRIÇÃO DAS NOVAS DIMENSÕES.
Resultados	Eficácia percebida com a inovação. (DIMENSÃO 1)	Grau com que as pessoas percebem que a inovação atendeu as expectativas, individuais e da empresa, em termos de processo e resultados.	Resultados (DIMENSÃO 1) Kimberly (1981) Van de Ven (1986)	Grau com que as pessoas percebem que a inovação atendeu as expectativas, individuais e da empresa, em termos de processo e resultados. Quanto maior a percepção da efetividade da inovação, maior a percepção de um ambiente inovador.
Dimensões Internas à Organização	Incerteza da Inovação (DIMENSÃO 2)	Grau de dificuldade e variabilidade percebido pelas pessoas envolvidas na inovação na implementação das idéias.	Processo (DIMENSÃO 2) Perrow (1967) Gross; Giacuinta; Bernstein (1971) Bass (1971) Van de Ven; Ferry (1980)	Refere-se a facilidade de entendimento dos processos necessários ao desenvolvimento da inovação, compreendendo regras bem definidas e procedimentos padronizados. Quanto mais compreensível for o processo, mais
	Padronização de Procedimentos (DIMENSÃO 4)	Grau com que o trabalho, regras, políticas e procedimento operacional padrão são formalizados e		

GRUPO	ADAPTAÇÃO DE VAN DE VEN E CHU, 1989)	DESCRIÇÃO (VAN DE VEN E CHU, 1989)	DIMENSÕES DO MODELO PROPOSTO	DESCRIÇÃO DAS NOVAS DIMENSÕES.
Dimensões Internas à Organização		seguidos para desenvolver a inovação.	Van de Ven (1980) Lawrence; Dyer (1983)	favorável o ambiente será para o surgimento de inovações.
	Problemas Encontrados (DIMENSÃO 23)	Refere-se às barreiras e obstáculos para o desenvolvimento da inovação.		
	Escassez de Recursos (DIMENSÃO 3)	Grau de competitividade na obtenção de recursos críticos para o desenvolvimento da inovação.	Recursos (DIMENSÃO 3) Lawrence; Dyer (1983)	Refere-se a quantidade de recursos disponíveis para o desenvolvimento de inovações. Níveis moderados de recursos estão positivamente relacionados ao sucesso da inovação.
	Expectativa de Prêmios e Sanções (DIMENSÃO 6)	Grau com que os participantes percebem que serão recompensados ou punidos, em grupo ou individualmente, pelo desempenho de um trabalho.	Liderança (DIMENSÃO 4) Hackman; Oldham (1975) Filley; House; Kerr (1976) Van de Ven; Ferry (1980) Peters; Waterman (1982) Schein (1985)	A percepção de incentivo do comportamento inovador e de um ambiente livre de punições quando uma idéia falha estimula os indivíduos a gerarem novas idéias e aprenderem com os próprios erros. Quanto maior a percepção da dimensão Liderança, maior sucesso no resultado da inovação.
	Liderança do Grupo de Inovação (DIMENSÃO 7)	Grau com que os integrantes de um grupo percebem incentivos do líder para um comportamento inovador.		
	Aprendizagem Encorajada (DIMENSÃO 9)	Grau com que os indivíduos percebem a organização como um ambiente propício à aprendizagem, sem se preocupar com retaliações por um casual fracasso.		
	Influência nas Decisões (DIMENSÃO 5)	Grau de influência que os indivíduos percebem ter sobre os processos decisórios referentes à inovação.	Autonomia (DIMENSÃO 5) Pressman; Wildavsky (1973) Shull; Delbecq; Cummings (1970) Van de Ven (1980) McGrath (1984)	Os participantes sentem-se parte do processo e com isso expõem suas idéias e opiniões no intuito de ajudar no processo decisório referente à inovação. Quanto mais envolvidos os participantes estiverem no processo, maiores as chances de se obter sucesso na inovação.
	Liberdade para Expressar Dúvidas (DIMENSÃO 8)	Grau com que os participantes da inovação percebem a pressão para se adaptar ao grupo e normas da organização sobre NÃO expressar suas crenças e opiniões no desenvolvimento da inovação.		
	Comunicação (DIMENSÃO 22)	Grau com que os participantes do grupo de inovação comunicam entre si e com agências,	Relacionamento Interno do grupo	Refere-se ao grau de interação e consenso e forma de resolução de conflitos entre o grupo de inovação. Quanto

GRUPO	ADAPTAÇÃO DE VAN DE VEN E CHU, 1989)	DESCRIÇÃO (VAN DE VEN E CHU, 1989)	DIMENSÕES DO MODELO PROPOSTO	DESCRIÇÃO DAS NOVAS DIMENSÕES.
Dimensões Internas à Organização		consultores, gestores ou potencial clientes e o tipo de rede que ele mantém.	de inovação (DIMENSÃO 6) Kanter (1983) Blake; Mouton (1964) Lawrence; Lorsch (1967) Burke (1970) Van de Ven; Ferry (1980)	maior a sinergia do grupo de inovação, maior a probabilidade de sucesso na inovação.
	Conflitos (DIMENSÃO 24)	Refere-se a frequência de conflitos e ao tipo de conflito existente dentro do grupo de inovação.		
	Processo de Resolução do Conflito (DIMENSÃO 25)	Refere-se ao método pelo qual o grupo de inovação utiliza para resolver os desacordos e disputas do grupo de inovação.		
	Complementaridade (DIMENSÃO 26)	Grau de benefício mútuo ou sinergia entre as partes do relacionamento.	Relacionamento Externo ao grupo de inovação (DIMENSÃO 7) Kanter (1983) Blake; Mouton (1964) Lawrence; Lorsch (1967) Burke (1970) Van de Ven; Ferry (1980)	Refere-se ao grau de interação do grupo de inovação com outros grupos dentro da empresa a fim de buscar auxílio para o desenvolvimento de inovações e benefícios mútuos.
	Consenso / Conflitos (DIMENSÃO 27)	Grau de acordos/ conflitos entre as partes de um relacionamento.		
	Frequência de Comunicação (DIMENSÃO 28)	Refere-se a frequência com que as partes de um relacionamento estão em contato.		
	Duração (DIMENSÃO 29)	Refere-se a expectativa de tempo que o relacionamento irá durar.		
Dimensões Externas à Organização	Dependência de Recursos (DIMENSÃO 10)	Grau com que um grupo de inovação percebe a sua dependência de recursos (dinheiro, informação, materiais, etc) de grupos externos à organização.	Dependência de Recursos Externos (DIMENSÃO 8) Lawrence; Lorsch (1967) Lawrence; Dyer (1983)	Grau com que um grupo de inovação percebe a sua dependência de recursos (dinheiro, informação, materiais, etc) de grupos externos à organização.
	Formalização (DIMENSÃO 11)	Grau com que os relacionamentos com grupos externos a organização são verbalizados ou documentados.	Formalização (DIMENSÃO 9) Van de Ven (1976)	Grau com que os relacionamentos com grupos externos a organização são verbalizados ou documentados.
	Efetividade Percebida (DIMENSÃO 12)	Grau com que os indivíduos percebem que o relacionamento com grupos externos vale a pena e satisfaz aos objetivos propostos e o grau de responsabilidade e comprometimento com a inovação.	Efetividade do Relacionamento (DIMENSÃO 10) Blake; Mouton (1964) Burke (1970) McGrath (1984)	Grau com que os indivíduos percebem que o relacionamento com grupos externos vale a pena e satisfaz aos objetivos propostos, influenciam uns aos outros e estão comprometidos com a inovação.
	Influência	Grau com que as partes do relacionamento		

GRUPO	ADAPTAÇÃO DE VAN DE VEN E CHU, 1989)	DESCRIÇÃO (VAN DE VEN E CHU, 1989)	DIMENSÕES DO MODELO PROPOSTO	DESCRIÇÃO DAS NOVAS DIMENSÕES.
	(DIMENSÃO 13)	mudam ou afetam, ou influenciam umas as outras.		

Tabela 2 – Agrupamento das dimensões por embasamento teórico

Fonte: dados da pesquisa

A numeração das dimensões constantes no questionário adaptado de Carvalho e Machado (2010) manteve a numeração original dos estudos de Van de Ven e Chu (1989). Salienta-se que devido à adaptação do questionário, as dimensões qualitativas e de ambiente externo relacionadas à demografia, economia, tecnologia e legislação foram retiradas e por este motivo as dimensões apresentam lacuna numérica entre a dimensão 13 e 22.

4.1 Identificação das questões relevantes.

O grupo Resultados não sofreu agrupamento de dimensões uma vez que este é formado apenas por uma dimensão (DIMENSÃO 1 – Eficácia percebida com a inovação) e constituído por três questões que relatam o nível de satisfação geral (Q1D1), individual (Q2D1) e da empresa (Q3D1) em relação ao resultado da inovação.

De acordo com a tabela 2, as dimensões 2, 4 e 23 estão baseadas no mesmo constructo teórico e assim as questões pertencentes a estas dimensões foram submetidas a análise fatorial para verificação daquelas que pudessem ser mais representativas na definição da nova dimensão.

QUESTÕES	FATORES				Comunalidades
	1	2	3	4	
Q39D2	,192	,031	,783	,074	,656
Q40D2	,142	,068	,753	-,222	,640
Q41D2	,056	-,076	,590	,322	,461
Q42D2	-,084	-,006	,263	,630	,473
Q44D2	,101	-,019	-,156	,759	,611
Q31D4	-,278	,588	-,150	,052	,448
Q33aD4	-,026	,861	,070	-,063	,750
Q33bD4	,023	,842	,083	-,027	,717
Q37aD23	,785	,092	,135	-,047	,645
Q37bD23	,808	-,163	,092	-,084	,695
Q37cD23	,770	-,154	,181	-,026	,651
Q37dD23	,789	-,135	,059	,044	,647
Q37eD23	,834	-,025	,063	,102	,711
Q37fD23	,851	,005	,059	,044	,729

Tabela 3 – Questões representativas para a dimensão – Processo

Fonte: dados da pesquisa

Por meio do relatório fatorial expresso na Tabela 3, observa-se que a junção de três dimensões da metodologia MIS pode ser representada por quatro questões. Assim a nova dimensão Processo passa a ser constituída por questões referentes a percepção de certeza de que a inovação daria certo (Q40D2), tempo de antecedência que o trabalho era conhecido pelos funcionários antes do desenvolvimento da inovação (Q44D2), existência de regras e procedimentos que indicam como o trabalho deve ser realizado (Q33aD4) e o grau de apoio de pessoas-chave no desenvolvimento de inovações (Q37fD23).

A dimensão 3 do modelo proposto, denominada Recursos, é formada pela dimensão 3 do modelo anterior (vide tabela 2) que trata do grau de disputa da equipe de inovação para conseguir recursos financeiros (Q29aD3), materiais, espaços e equipamentos (Q29bD3),

atenção da gerência (Q29cD3), pessoas (Q20dD3) e aumento de carga de trabalho (Q43D3). Nesta dimensão a questão referente ao aumento de carga de trabalho durante a fase de desenvolvimento de inovações não apresentou correlação com as demais, e desta forma, na simplificação do modelo ela foi excluída da análise.

Em relação à nova dimensão 4, intitulada Liderança, as expectativas de prêmios e sanções, liderança do grupo de inovação e a percepção dos funcionários sobre o estímulo a aprendizagem constituem constructos da análise. Neste sentido as questões que puderam ser significativas para análise são demonstradas por meio da tabela 4.

QUESTÕES	FATORES			Comunalidades
	1	2	3	
Q4aD6	.247	.403	-.093	.232
Q4bD6	.023	-.097	.665	.452
Q5aD6	-.068	.087	.791	.639
Q5bD6	-.062	-.098	.838	.715
Q6D7	.760	.175	-.057	.612
Q7D7	.726	.302	-.024	.619
Q8D7	.811	.205	.013	.699
Q9D7	.825	.170	-.045	.711
Q10D7	.794	.253	-.057	.698
Q17D7	.454	.621	.059	.595
Q14D9	.031	.753	-.107	.579
Q15D9	.242	.815	.030	.723
Q16D9	.359	.689	-.019	.604

Tabela 4 – Questões representativas para a dimensão Liderança

Fonte: dados da pesquisa

Verifica-se que os três constructos agrupados podem ser representados por três questões, assim, o grau de cobrança sobre poucos indivíduos (Q5bD6), preocupação do líder com o bom relacionamento do grupo (Q9D7) e o grau de valorização da empresa aos funcionários que tentam fazer coisas diferentes mesmo ocorrendo erros ocasionais (Q15D9) são significativas para a análise da dimensão Liderança.

Da mesma forma que foram analisadas as dimensões Processo e Liderança, as demais dimensões seguiram o mesmo padrão de análise. Para evitar excesso de tabelas na apresentação dos resultados as análises seguem em textos descritivos.

A próxima dimensão constante do novo modelo é chamada de Autonomia, visto que engloba a liberdade para expressar dúvidas e a influência nas decisões por parte dos funcionários. Para esta dimensão verificou-se que a participação na definição dos recursos financeiros necessários para o desenvolvimento de inovações (Q30cD5) e a liberdade para expressar o que pensa sobre os processos de inovação (Q13D5) foram relevantes.

A dimensão 6 que caracteriza o relacionamento entre os integrantes do grupo de inovação é medido pela frequência de comunicação de agentes externos quanto a problemas encontrados na interação do grupo, conflitos e a forma de resolução de conflitos dentro do grupo. Assim, verificou-se por análise fatorial que as questões referentes à comunicação feita por consumidores (Q34eD22), grau de envolvimento entre os desenvolvedores de inovação (Q38eD24) e a resolução de conflitos de forma não superficial (Q38bD5) são indicadores de um relacionamento satisfatório e propício ao desenvolvimento de inovações.

A dimensão 7 difere da dimensão 6 ao analisar o relacionamento entre grupos de inovação pertencentes a mesma organização. Assim a percepção de que o trabalho realizado em parceria com outros grupos poderá ser realizado em outros projetos (Q26D26) e a

frequência de conflitos entre grupos (Q27D27) apresentaram cargas fatoriais relevantes para a determinação do constructo estudado.

A Dependência de recursos externos (dimensão 8) manteve as mesmas questões do questionário adaptado por Carvalho e Machado (2010) já que este apresenta apenas duas questões que quantificam o nível de apoio e ajuda de grupos externos a organização (Q18D10) e a carga de trabalho que deveria ser desenvolvida pelo grupo de inovação e que precisou ser desenvolvida por grupos externos (Q19D10).

De igual forma a dimensão 8, a dimensão Formalização utilizou as mesmas questões do questionário adaptado por Carvalho e Machado (2010) por não haver necessidade de redução de dados. A dimensão Formalização pode ser medida pela existência de conversas e discussões (Q20D11) e documentação das mesmas (Q20D11) para realização da inovação.

A última dimensão da análise se refere à percepção de efetividade do relacionamento externo a organização. Este tipo de relacionamento pode ser avaliado pelo nível de satisfação dos funcionários em relação à parceria (Q22D12), pelo comprometimento de ambas as partes (Q23D12) e flexibilidade do relacionamento (Q24D13).

4.2 Teste Qui-quadrado (χ^2) e aderência do Modelo Proposto

Conforme descrito nos procedimentos metodológicos e na tabela 2, três grandes grupos de análise são constituídos a partir da natureza das dimensões. Desta forma a dimensão 1 é pertencente ao grupo Resultados, as dimensões 2 até 7, ao grupo das Dimensões Internas, e as três últimas dimensões ao grupo das Dimensões Externas.

Cada grupo obteve uma média originada das dimensões que as compõem, e desta forma foi possível a avaliação do novo modelo em relação ao modelo existente. Nesta análise foram utilizadas apenas as dimensões que puderam ser percebidas no ambiente organizacional as quais são evidenciadas por meio de altas frequências nas escalas 4 e 5. O teste Qui-quadrado (χ^2) para os ambientes internos e externos seguem:

Dimensões Internas	Frequência MIS (Observada)	Frequência Modelo Proposto (Esperada)	A = (Observada - Esperada)	I = a ² /Esperada
Ausência (1 e 2)	1	2	-1	0
Sem opinião (3)	54	61	-7	0.803278689
Presença (4 e 5)	294	286	8	0.223776224
Total	349	349	$\chi^2 = \sum I_i$	1.027054912
Dimensões Externas	Frequência MIS (Observada)	Frequência Novo Modelo (Esperada)	A = (Observada - Esperada)	I = a ² /Esperada
Ausência (1 e 2)	8	5	3	0
Sem opinião (3)	47	55	-8	1.163636364
Presença (4 e 5)	294	289	5	0.08650519
Total	349	349	$\chi^2 = \sum I_i$	1.250141554

Tabela 5 – Teste Qui-quadrado (χ^2) das dimensões internas e externas

Fonte: dados da pesquisa

Analisando o grupo de dimensões internas, constituídas pelas dimensões percebidas, observa-se um χ^2 de 1,027 que para 2 graus de liberdade fica abaixo do valor crítico de 5,991. Desta forma pode-se dizer que há igualdade estatística entre ambos modelos, ou seja, admite-se que os desvios não são significativos em uma probabilidade de ocorrência de 95%.

Da mesma forma o grupo de dimensões externas, que embora tenha sofrido menos alterações, apresentou χ^2 maior, mas que está abaixo do valor crítico para uma probabilidade de ocorrência de 95% (HAIR Jr. et al., 2005).

A operacionalização da relação entre as dimensões internas e externas sobre os resultados, conforme apresentado na figura 1, pode ser verificada por meio da figura 2 com uso da Modelagem de Equações Estruturais (MEE).

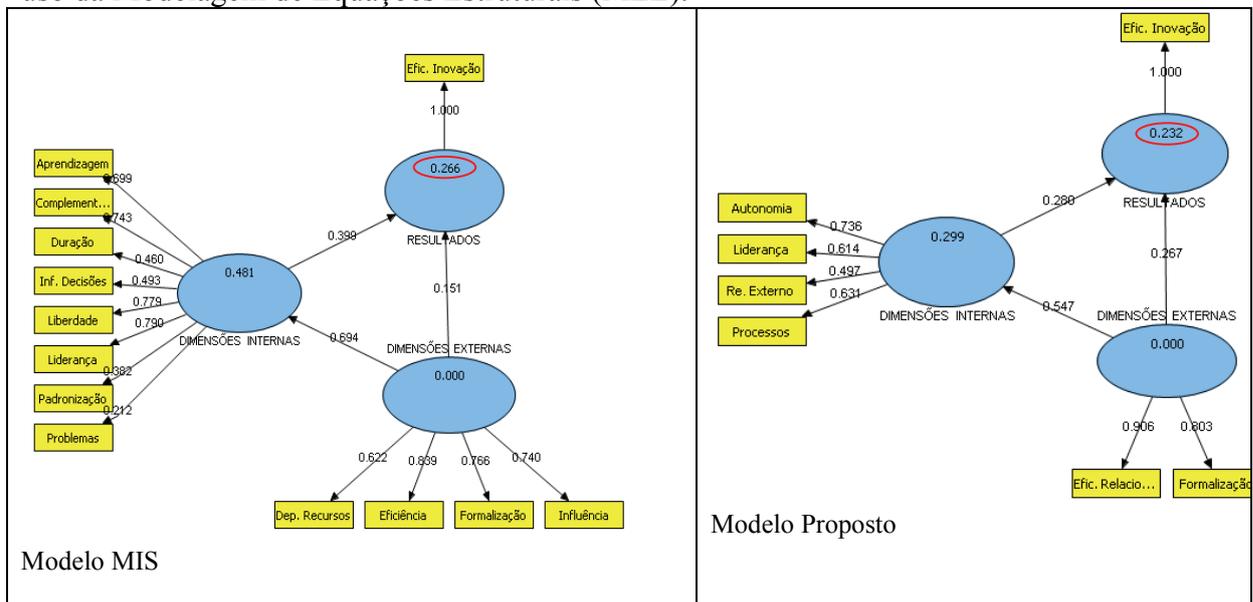


Figura 2 – Comparação da aderência entre modelos – Empresa Alpha

Fonte: dados da pesquisa

De acordo com a Figura 2 observa-se que nem todas as dimensões foram percebidas pela empresa Alpha para ambos modelos, já que as não percebidas não constam dentre as dimensões internas ou externas apresentadas na figura. Verifica-se ainda que a correlação entre o grupo das dimensões externas sobre as internas apresentou queda de 15% (de 69,4% para 54,7%) do modelo original para o proposto. Isto se deve a exclusão de dimensões internas que estavam altamente correlacionadas (multicolinearidade) e que aumentavam a correlação entre os grupos. Pelo mesmo motivo observa-se que a relação entre o grupo das dimensões internas sobre os resultados apresentou queda de 11% (de 39,9% para 28,8%).

Em contrapartida evidencia-se que as relações do grupo das dimensões externas sobre os resultados foram representadas com o aumento de 11,6% (de 15,1% para 26,7%). Embora tenha se apurado diferenças significativas de correlação entre os grupos de dimensões não se constatou diferenças significativas do poder de explicação dos grupos de dimensões sobre os resultados. A variação do coeficiente de determinação (R²), dos grupos de dimensões sobre os resultados (- 3,4%), destacado com um círculo vermelho na figura 2, não significa que houve perda do poder de explicação. De acordo com as teorias e práticas estatísticas sabe-se que a inclusão ou exclusão de variáveis (dimensões ou questões) de um modelo, mesmo que estas apresentem correlação espúria sobre a variável latente (resultados) pode alterar o coeficiente de determinação (PARDOE, 2006; TRIOLA, 2008).

Em suma, atendendo o objetivo proposto, percebe-se que a redução das questões e dimensões do modelo proposto não diminui significativamente o poder de explicação da variável latente (Resultados).

Combinando estas informações com os resultados do teste qui-quadrado (χ^2) rejeita-se a hipótese nula em que se afirma que a redução de dimensões internas e externas gera diferenças significativas sobre os resultados. Desta, **aceita-se H₁: O modelo proposto, com redução de questões e dimensões da metodologia MIS, apresenta convergências com o modelo adaptado em relação à influência dos ambientes internos e externos sobre a eficácia da inovação.**

Para garantir a robustez das análises utilizou-se a base de dados dos estudos de Raduenz (2010) para avaliar o ambiente inovador em uma organização hospitalar. O objetivo desta nova análise é dar confiabilidade aos processos realizados quanto à proposição do novo modelo de análise.

4.3 Testes de prova do Modelo Proposto

Conforme outrora mencionado os dados da organização-prova foram utilizados para garantir a confiabilidade das análises. Desta forma se realizou o teste Qui-quadrado e a Modelagem de Equações Estruturais (MEE) conforme apresentado no tópico 4.2.

Dimensões Internas	Frequência MIS (Observada)	Frequência Modelo Proposto (Esperada)	A = (Observada - Esperada)	I = a ² /Esperada
Ausência (1 e 2)	5	6	-1	0
Sem opinião (3)	50	47	3	0.191489
Presença (4 e 5)	49	50	-1	0.02
Total	104	104	$\chi^2 = \sum I_i$	0.211489
Dimensões Externas	Frequência MIS (Observada)	Frequência Novo Modelo (Esperada)	A = (Observada - Esperada)	I = a ² /Esperada
Ausência (1 e 2)	6	5	1	0
Sem opinião (3)	28	33	-5	0.757576
Presença (4 e 5)	70	66	4	0.242424
Total	104	104	$\chi^2 = \sum I_i$	1

Tabela 6 – Teste Qui-quadrado das dimensões internas e externas - Hospital

Fonte: dados da pesquisa

Por meio da tabela 6 observa-se que os dados apresentam similaridades, com baixo valor, observa-se um χ^2 de 0,211, principalmente se comparado ao valor crítico (5,991) para dois graus de liberdade sob uma probabilidade de ocorrência de 95%. Verifica-se, portanto, que ambos grupos de dimensões não apresentam desvios significativos em relação ao Modelo adaptado do MIS, apresentando assim igualdade estatística.

Em se tratando da influência das dimensões internas e externas sobre os resultados, esta pode ser avaliada por meio da MEE observada na figura 3.

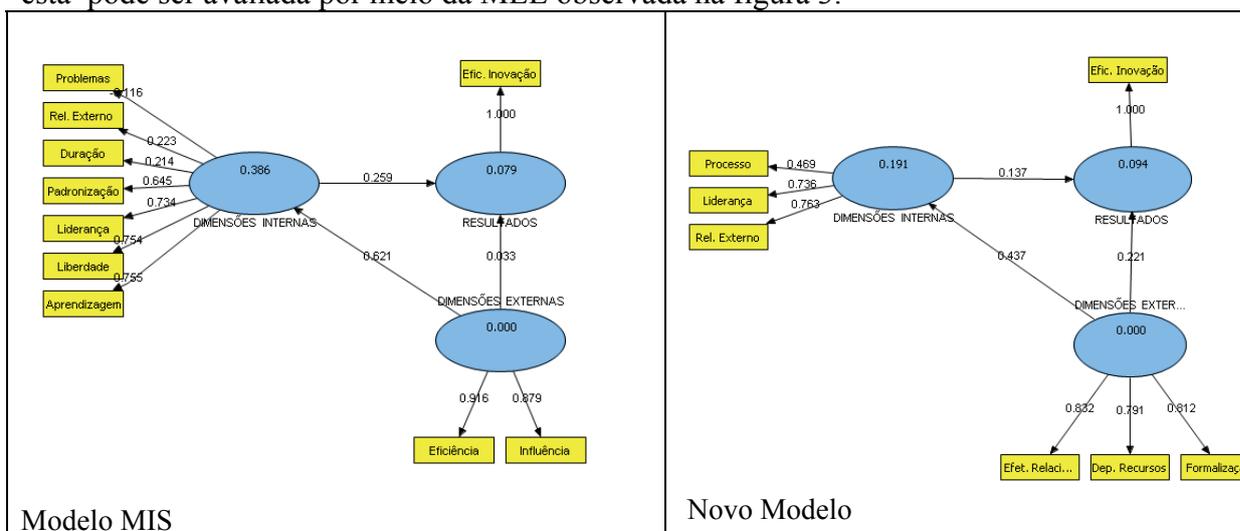


Figura 3 – Comparação da aderência entre modelos – empresa-prova

Fonte: dados da pesquisa

Verifica-se que a relação das dimensões externas com os resultados foi acentuada e as demais minimizadas. De acordo com o objetivo do estudo, a influência das dimensões

internas e externas sobre os resultados foi superior, no modelo proposto, em 1,5%. Assim, compreende-se que a exclusão de dimensões redundantes teve impacto positivo na determinação dos resultados.

Sendo assim, o teste-prova realizado está em consonância com os argumentos apresentados neste estudo e permite ampliação de uso em outros estudos que objetivam analisar as relações entre os ambientes de inovação e os resultados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em observância aos objetivos deste estudo buscou-se desenvolver uma metodologia de análise do ambiente de inovação das empresas que além de diagnosticar as áreas de desenvolvimento organizacional para inovação obtivesse constructos baseados em literatura pertinente e com procedimentos de análise estatísticas coerentes,

Desta forma o modelo proposto não objetiva a reestruturação de relações de ambientes internos e externos sobre os resultados da inovação, mas sim o agrupamento de constructos das dimensões formadoras de tais ambientes. Verificou-se, então, por meio de teoria pertinente e estudos anteriores que os constructos da metodologia MIS, são altamente correlacionados. Dado este contexto originou-se uma nova metodologia de análise do ambiente inovador empresarial com agrupamento das dimensões e eliminação de questões pelo método de fatores comuns.

A redução de dados proveniente dos testes estatísticos impactou em significantes alterações na metodologia de base, caracterizando o surgimento de uma nova metodologia de análise caracterizada pela diminuição de 70% dos dados multivariados.

A metodologia outrora apresentada nos resultados deste estudo é compatível com todos os níveis hierárquicos organizacionais e o processo de coleta de dados torna-se mais confiável devido ao menor tempo ocupado dos respondentes para assinalar as questões de diagnóstico. A metodologia ou modelo proposto é composta por 28 questões alocadas em dez dimensões, sendo uma dimensão de resultado, seis dimensões relacionadas ao ambiente interno e três ao ambiente externo. O modelo ganha robustez ao ser reaplicado em uma organização de setor e tamanho de amostra diferente da empresa-piloto e por apresentar dados consistentes e satisfatórios que possibilitaram a verificação de igualdade estatística ou ausência de desvios significativos do modelo original. Com base nos testes estatísticos deste estudo, rejeitou-se a hipótese nula, ou seja, pela similaridade dos resultados entre as organizações e aderência do modelo proposto aos resultados que se apresentaram na aplicação do modelo original, se valida o modelo proposto. Devido à formatação e plástica da apresentação dos dados não foi possível apresentar todas as tabelas e testes que serviram de guia para a validação do novo instrumento.

O novo modelo contribui com a comunidade científica por meio da minimização do instrumento de medida de ambientes inovadores, possibilitando uma análise simples, objetiva e multidimensional com resultados semelhantes a estudos que utilizaram a metodologia original em sua totalidade. Sendo assim, pondera-se que a nova metodologia, apesar de eliminar 65 questões do instrumento de coleta de dados não reduz seu poder de explicação e eficácia quanto às relações dos ambientes organizacionais com os resultados da inovação.

Para que possa dar robustez à capacidade explicativa do modelo proposto sugere-se a aplicação desta ferramenta em outras indústrias com diferentes tamanhos de amostras bem como a incorporação de variáveis tangenciais aos ambientes e a inovação.

6 REFERÊNCIAS

AFUAH, A. **Innovation Management: Strategies, Implementation and Profits**. Oxford e New York. Oxford University Press. 1998.

- BARBIERI, J. C. et al. **Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros**. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2003.
- BARZOTTO, Luciano da Costa. **O ambiente de inovação em instituição hospitalar**. 2008. 153 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2008.
- BASS, B. When planning for others. **Journal of applied behavioral science**. n. 6, april/june, pp. 151-72, 1971.
- BENTLER, P. M. **Causal modeling via structural equation systems**. In J. R. Nesselroade & R. B. Cattell (Eds.), *Handbook of multivariate experimental psychology* (2nd ed., pp. 317–335). New York: Plenum, 1988.
- BLAKE, Richard R.; MOUTON, Jane. **The managerial grid**. Houston, Texas: Gulf, 1964.
- BURKE, Ronald J. Method of resolving superior-subordinate conflict: the constructive use of subordinate differences and disagreements. **Organizational behavior and human performance**, n. 5, vol. 4, pp. 393-411, 1970.
- CARVALHO, L. C. **Ambiente de inovação: análise multidimensional em uma empresa do setor metal-mecânico**. 2010, 185 p. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, 2010.
- CARVALHO, L. C. ; MACHADO, D. D. P. N. **Ambiente de inovação: estudo comparativo entre três unidades de uma organização do setor metal-mecânico**. In: EnANPAD 2010, 2010, Rio de Janeiro. XXXIV Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Administração, 2010.
- CHURCHIL JR, Gilbert A. A paradigm for developing better measures of marketing constructs. **Journal of Marketing Research**. Vol. XVI, PP 64-73, 1979.
- FILLEY, Alan C.; HOUSE, Robert J.; KERR, Stephen. **Managerial process and organizational behavior**, 2 ed. Glenview, Ill.: Scott Foresman, 1976.
- GROSS, N.; GIAGUINTA, J.; BERNSTEIN, M. **Implementation organizational innovations**. New York: Basic Books, 1971.
- HACKMAN, J. Richard; OLDMAN, Greg R. Development of the job diagnostic survey. **Journal of applied psychology**. Vol. 60, n. 2, PP. 159-70, 1975.
- HAIR JR, J. F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- IMD. **World Competitiveness Yearbook 2010**. Institute for Management Development, Lausanne, Switzerland. 2010.
- IMD website, <<http://www.imd.ch/wcy/>>, acesso em 15 de fevereiro de 2011.
- JOHNSON, R.A.; WICHERN, D.W. **Applied multivariate statistical analysis**. 2nd.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1988. 607p.
- KANTNER, R. M. **The change masters**. New York: Simon and Schuster, 1983.
- KIMBERLY, J. Managerial Innovation. P. Nystrom and W. Starbuck, Eds., **Handbook of organizational design**, vol. 1; Oxford: Oxford University Press, pp. 84-104, 1981.
- LAWRENCE, P.; DYER, P. **Renewing American industry**. New York: Free Press, 1983.
- LAWRENCE, P. R.; LORSCH. Differentiation and integration in complex organizations. **Administrative Science Quarterly**, vol. 12, June, pp. 1-47, 1967.
- MACHADO, Denise Del Prá Netto. **Inovação e cultura organizacional: um estudo dos elementos culturais que fazem parte de um ambiente inovador**. 2004. 185p. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo. 2004.
- MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. Tradução: Nivaldo Montingelli Jr.; Alfredo A. de Farias. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- McGrath, J. E. **Groups: interaction and performance**. Englewood Cliff, New Jersey: Prentice-Hall, 1984.

- PARDOE, Iain. **Applied Regression Modeling: A Business Approach**, Wiley, Chapter 3. 2006.
- PERROW, C. B. A framework for the comparative analysis of organizations. **American Sociological Review**. n. 32, april, pp. 194-208, 1967.
- PETERS, T.; WATERMAN, R. **In search for excellence: lessons from America's best-run companies**. VAN DE VEN. A. H. New York: Harper & Row, 1982.
- PRESSMAN, S.; WILDAVSKY, H. **Implementation**. Berkeley: University of California Press, 1973.
- RADUENZ, Genemir. **Ambiente de Inovação em uma organização hospitalar: percepção por meio de um sistema de informação**. 2010. 161 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2010.
- ROPELATO, Márcio. **Ambiente de Inovação: estudo de caso do setor de pesquisa e desenvolvimento de uma organização do setor metal mecânico**. 2010. 285 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2010.
- SCHEIN, E. **Organizational culture**. San Francisco: Jossey-Bass, 1985.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- SCHWAB, K.; PORTER, M. E. **The Global Competitiveness Report 2007-2008**. World Economic Forum. Geneva, Switzerland. 2007.
- SHULL, F. a.; DELBCKQ, A. L.; CUMMINGS, L. L. **Organizational decision making**. New York: McGraw-Hill, 1970.
- STRATMAN, J. K.; ROTH. A.V. Enterprise Resource Planning (ERP) competence constructs: Two-stage Multi-item scale development and validation. **Decision Science**. V. 3, N. 4, 2002.
- TEIXEIRA, Rubens de França; PACHECO, Maria Eliza Correa. Jan/mar 2005. Pesquisa social e a valorização da abordagem qualitativa no curso de administração: a quebra de paradigmas científicos. **Cadernos de Pesquisa em Administração**. São Paulo: FEA/USP, v.12, n.1.
- TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. LTC: Rio de Janeiro: Capítulo 10, pp.408-467. 2008
- VAN DE VEN. A. H. On the nature, formation and maintenance of interorganizational relationships. **Academy of Management Review**, n. 1, vol. 1, pp. 24-36m 1976.
- VAN DE VEN. A. H. Problem solvin, planning, and innovation. Part I. Test of the program planning model. **Human Relations**, n. 33, pp. 711-40, 1980.
- VAN DE VEN, A. H.; FERRY, D. L. **Measuring and assessing organizations**. New York: Wiley, 1980.
- VAN DE VEN. A. H. Central Problems in the management innovation. **Management Science**, pp. 590-607, n. 32, 1986.
- VAN DE VEN, A. H., CHU, Y. **A psychometric assessment of the Minnesota innovation survey** . Chapter 3 in Research on the Management of Innovation: The Minnesota Studies, A. Van de Ven, H. Angle, and M. S. Poole, eds. New York: Ballinger/Harper & Row. 1989.
- VICENTI, Terezinha. **Ambiente de inovação nas empresas de software de Blumenau Santa Catarina – Brasil**. 2006. 183p. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB. Blumenau. 2006.
- VIEIRA, V. A. As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 61-70, jan/abr. 2002.
- WEF. **Global Competitiveness Index 2010**. World Economic Forum, Switzerland. 2010.
- WEF website.<< Webforum.org >> Acesso em 15/02/2011.