

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SOCIOECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

Evellin Ramlow Brüggemann

**Influência do sistema de mensuração de desempenho na agilidade organizacional e na
inovação aberta**

Florianópolis

2021

Evellin Ramlow Brüggemann

**Influência do sistema de mensuração de desempenho na agilidade organizacional e na
inovação aberta**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Ciências Contábeis do Centro de Socioeconômico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Rogério João Lunkes, Dr.

Coorientador: Januário José Monteiro, Me.

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra

Brüggemann, Evellin Ramlow
Influência do sistema de mensuração de desempenho na
agilidade organizacional e na inovação aberta / Evellin
Ramlow Brüggemann ; orientador, Rogério João Lunkes,
coorientador, Januário José Monteiro, 2021.
33 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio
Econômico, Graduação em Ciências Contábeis, Florianópolis,
2021.

Inclui referências.

1. Ciências Contábeis. 2. Sistema de mensuração de
desempenho; Agilidade organizacional; Inovação aberta;
Empresas brasileiras.. I. Lunkes, Rogério João. II.
Monteiro, Januário José. III. Universidade Federal de
Santa Catarina. Graduação em Ciências Contábeis. IV. Título.

Evellin Ramlow Brüggemann

**Influência do sistema de mensuração de desempenho na agilidade organizacional e na
inovação aberta**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de bacharel
e aprovado em sua forma final pelo Curso de Ciências Contábeis

Florianópolis, 08 de setembro de 2021

Profa. Viviane Theiss, Dra.
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Rogério João Lunkes, Dr.
Orientador
UFSC

Profa. Ilse Maria Beuren, Dra.
Avaliadora
UFSC

Januário José Monteiro, Me.
Avaliador
UFSC

Aos meus queridos pais e avós, que permaneceram sempre ao meu lado durante meus estudos e me proporcionaram todo o contato com a contabilidade, que por fim desenvolveu em mim vontade de adquirir mais conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente aos meus pais, Rodrigo, Betila e irmã, Laura, por serem a razão de eu amar à vida e me darem apoio, força e proteção nas minhas escolhas e em meus rumos.

À minha querida mãe biológica Vandresa, que do céu, desde que tinha a idade que tenho hoje, passou a ser meu anjo da guarda.

Aos meus avós, que por muito esperaram por minha escolha de graduação para poderem entregar sua obra de vida à sua neta.

Ao meu coorientador Januário, que com muita paciência me ensinou, ajudou e em momentos de estagnação, me direcionou com maestria.

Ao meu orientador Rogério, por me proporcionar conhecimentos valiosos.

E finalmente, a mim, que constantemente me superando cheguei até aqui, lugar que muitas vezes duvidei chegar e que agora ocupo com coração preenchido de orgulho.

“A inovação é o instrumento específico do empreendedorismo, o ato que confere aos recursos uma nova capacidade de criar riqueza”. (DRUCKER, 1985)

RESUMO

Este estudo investiga a influência do sistema de mensuração de desempenho na agilidade organizacional e na inovação aberta. O processo de coleta dos dados foi efetuado com gestores de empresas brasileiras listadas na Brasil Bolsa Balcão (B3). Foram obtidas 105 respostas válidas, e analisadas por meio da técnica de modelagem de equações estruturais. Os resultados mostraram que o sistema de mensuração de desempenho interativo influencia positivamente na agilidade organizacional e na inovação aberta. Os achados revelaram ainda que a agilidade organizacional medeia a relação entre o sistema de mensuração de desempenho interativo e a inovação aberta. Essas evidências contribuem para a literatura gerencial ao sugerirem a agilidade organizacional como um fator importante (mediador) que reforça os efeitos do PMS na inovação aberta. Além disso, avança ao mostrar que a implementação de PMS interativo é um importante antecedente da inovação aberta.

Palavras-chave: Sistema de mensuração de desempenho. Agilidade organizacional. Inovação aberta. Empresas brasileiras.

ABSTRACT

This study investigates the influence of the Performance measurement system on organizational agility and open innovation. The data collection process was carried out with managers of Brazilian companies listed on the Brasil Bolsa Balcão (B3). 105 valid responses were obtained, and the tested relationships were analyzed using the structural equation modeling technique. The results showed that the interactive performance measurement system positively influences organizational agility and open innovation. The findings also revealed that organizational agility mediates the relationship between the interactive performance measurement system and open innovation. This evidence contributes to the management literature by suggesting organizational agility as an important factor (mediator) that reinforces the effects of the PMS on open innovation. In addition, it advances by proposing interactive PMS implementations as an antecedent of open innovation.

Keywords: Performance measurement system. Organizational agility. Open innovation. Brazilian Firms.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo teórico da pesquisa.....	20
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Modelo de mensuração.....	23
Tabela 2 – Modelo estrutural.....	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

B3 Brasil Bolsa Balcão

CEO Chief Executive Officers

CFO Chief Financial Officers

DNP Desenvolvimento de Novos Produtos

PMS *Performance Measurement System* (sistema de mensuração de desempenho)

SCG Sistema de Controle de Gestão

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO	15
1.2	OBJETIVOS	16
1.2.1	Objetivo Geral.....	16
1.2.2	Objetivos Específicos	16
1.3	JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES.....	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO E INOVAÇÃO ABERTA.....	17
2.2	PAPEL MEDIADOR DA AGILIDADE ORGANIZACIONAL.....	19
3	METODOLOGIA	21
3.1	POPULAÇÃO E AMOSTRA	21
3.2	MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS E PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE	21
4	RESULTADOS	22
4.1	MODELO DE MENSURAÇÃO	22
4.2	MODELO ESTRUTURAL	23
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	24
6	CONCLUSÕES.....	26
	REFERÊNCIAS.....	28
	APÊNDICE A – Questionário	32

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO

A literatura sobre sistema de controle gerencial desenvolveu um corpo robusto de estudos que informam sobre a importância da adoção de medidas de desempenho para avaliar a capacidade de inovação das organizações (BISBE; OTLEY, 2004; BEDFORD, 2015; CHENHALL; MOERS, 2015; LILL; WALD; MUNCK, 2020; HENRI; WOUTERS, 2020). Entre os tipos de sistema de controle que mensuram as medidas de desempenho destaca-se o sistema de mensuração de desempenho (*Performance Measurement System - PMS*) pela sua capacidade de envolver medidas financeiras e não financeiras que visam o alcance dos objetivos organizacionais (FERREIRA; OTLEY, 2009; BROADBENT; LAUGHLI, 2009).

Para apoiar a inovação, estudos têm sugerido que o uso interativo do PMS tem a magnitude de influenciar a geração de ideias criativas por parte da organização em vista da criação de produtos (MOULANG, 2015), ao contrário do uso diagnóstico do PMS que pode reduzir a capacidade de inovação (SIMONS, 1995). Embora haja estudos que reconheçam a possibilidade de explorar os sistemas de maneira complementar (BEDFORD, 2020; GERDIN, 2020) a presente pesquisa enfoca na análise isolada dos sistemas, uma vez que há evidências limitadas sobre os efeitos isolados dos controles na inovação aberta. Argumenta-se que enquanto o uso do controle interativo está associado ao desempenho de inovação de empresas no contexto de *exploration*, as empresas no contexto de *exploitation* tendem a se beneficiar quando a ênfase é em sistemas diagnósticos (BEDFORD, 2015).

O uso diagnóstico de PMS segue uma abordagem mecanicista e tradicional, enquanto o uso interativo adota uma abordagem de controle orgânica, construtiva e inclinada para o conhecimento (FERREIRA; OTLEY, 2009). Ainda, o uso interativo do PMS promove capacidades de orientação para o mercado, empreendedorismo, inovação e aprendizagem organizacional, enquanto o uso diagnóstico do PMS tende a limitar essas capacidades (HENRI, 2006; WIDENER, 2007). Ao criar restrições para garantir a conformidade com as demandas, o uso diagnóstico pode reduzir a capacidade intrínseca à inovação (HENRI, 2006).

Apesar do conhecimento consolidado sobre o efeito do PMS na inovação, poucos estudos trataram sobre a inovação aberta (LIAO; LI; MA, 2019), o que surpreende por três razões. Primeira, a inovação aberta incentiva o diálogo, troca de ideias e promove maior integração com os *stakeholders* (GOULD, 2012). Segunda, as atividades de Desenvolvimento

de Novos Produtos (DNP) apresentam uma série de vantagens quando atrelados a inovação aberta, como maior resultado na criação de produtos inovadores, custos reduzidos, flexibilidade e expansão de mercado (LU; YUAN; WU, 2017). Terceiro, abre novas oportunidades e mercados, já que ao contrário da inovação fechada que enfoca em melhorias incrementais em produtos já existentes, a inovação aberta foca em soluções disruptivas (LIAO; LI; MA, 2019).

Além disso, a compreensão sobre o papel da agilidade organizacional na relação entre o PMS e a inovação é limitada. Sabe-se que a capacidade da organização de utilização dos recursos organizacionais para apoiar a inovação gera diversos benefícios, como melhor desempenho organizacional e até mesmo vantagem competitiva (LIAO; LI; MA, 2019), logo faz-se necessário novos estudos para ampliar esse escopo de investigação. Diante das lacunas apresentadas, tem-se a seguinte questão de pesquisa: qual a influência do sistema de mensuração de desempenho na agilidade organizacional e na inovação aberta?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Assim, o objetivo do estudo é analisar a influência do sistema de mensuração de desempenho na agilidade organizacional e na inovação aberta.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Examinar a influência do sistema de mensuração de desempenho interativo na inovação aberta;
- b) Examinar a influência do sistema de mensuração de desempenho diagnóstico na inovação aberta;
- c) Avaliar o papel mediador da agilidade organizacional na relação entre o sistema de mensuração de desempenho e a inovação aberta;

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

Explorar as relações entre controles gerenciais e inovação é particularmente importante para que os negócios se reinventem e atendam às demandas das partes relacionadas (BEDFORD; BISBE; SWEENEY, 2019). Assim como Simons (1990) sugeriu que o sistema de controle interativo contribui para a inovação, apesar do grande histórico de estudos e aprofundamentos abrangendo controle interativo e inovação desde então, ao corpo da literatura pouco é acrescentado sobre a relação entre PMS e inovação aberta. Estes fatos denotam a originalidade e contribuição desta pesquisa. A relevância do presente estudo está em considerar a agilidade como uma variável que reforça essa relação entre o PMS e inovação aberta.

Em termos práticos a presente pesquisa visa gerar subsídio para os gestores implementarem sistema de mensuração de desempenho para apoiar a inovação em suas organizações. Além disso, propõe-se aos gestores maior atenção para a capacidade de agilidade para fazer face às constantes mudanças no mercado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO E INOVAÇÃO ABERTA

Um conceito um pouco menos abrangente, mas detentor de uma vasta literatura pioneira sobre para este tópico, sendo a razão pela qual o termo PMS começou a ser incluído no escopo de estudo deste ramo, é o SCG. Anthony (1965) definiu o sistema de controle de gestão como o processo pelo qual os gerentes garantem que os recursos sejam obtidos e usados de forma eficaz e eficiente para realizar os objetivos da organização. Para Flamholtz (1985), SCGs são como processos para influenciar o comportamento. Já algumas definições mais recentes, como a de Malmi e Brown (2008) trazem o SCG como um sistema de modos e regras que direcionam o comportamento individual a fim de alcançar os objetivos da organização.

A visão pioneira de Anthony (1965), no entanto, também serviu para separar o controle de gestão do controle estratégico e do controle operacional. Uma perspectiva mais aberta de SCG integraliza o processo estratégico, ou seja, abrange tanto a formulação estratégica (MINTZBERG, 1978) quanto a implementação estratégica (MERCHANT; OTLEY, 2007). Ferreira e Otley (2009) de forma holística, conceituam o PMS como sendo os mecanismos,

sistemas, processos e redes formais e informais em evolução usados pelas organizações para transmitir os principais objetivos e metas, para auxiliar o processo estratégico e de gestão e para, através de análise, planejamento, mensuração e controle, recompensar e gerenciar o desempenho de forma ampla, facilitando o aprendizado e a mudança organizacional. Simons (1990), Simons (1991), Simons (1995) e Simons (2000), finalmente, distingue os estilos de uso de sistemas de controle em dois: sistemas de controle diagnóstico (usados para monitorar e cumprir metas específicas por meio da revisão de variáveis críticas de desempenho ou fatores-chave para sucesso) e sistemas de controle interativo (usados para expandir a busca de oportunidades e o aprendizado).

Gould (2012) entende que os esforços organizacionais de inovação são simultaneamente impulsionados pela necessidade e pela oportunidade de melhorar produtos e processos. Um estudo de Simons (1987) encontrou o resultado de que empresas que baseiam sua vantagem competitiva na inovação e no crescimento usam sistemas de controle em uma extensão significativamente maior do que as empresas que seguem uma estratégia de defesa. Para Grafton, Lillis e Widener (2010), ao incorporar um amplo conjunto de medidas financeiras e não financeiras, o PMS é capaz de gerar uma amplitude na gama de atividades associada à inovação. Isso facilita o alcance dos objetivos de inovação, aumentando o número de informações relevantes disponíveis para a tomada de decisão.

O'Sullivan e Dooley (2009) definem inovação como o processo de fazer mudanças em algo já assentado e estabelecido, pela introdução de algo novo que agrega mais valor para os clientes. Considerando a infinidade de coisas já estabelecidas que podem ser melhoradas, a inovação desempenha um papel contínuo em todos os aspectos da experiência organizacional (GOULD, 2012). O conceito de inovação aberta é definido pela primeira vez por Chesbrough (2003), como sendo um paradigma que pressupõe que as empresas podem e devem usar ideias externas, bem como ideias internas e caminhos internos e externos para o mercado, à medida que as empresas procuram avançar sua tecnologia. A inovação aberta ressalta que a inovação bem-sucedida requer integração significativa de componentes internos e externos.

Estudos empíricos mostram uma relação positiva entre inovação de produtos e desempenho, gerando evidências acerca da contribuição feita pela inovação do produto para a melhoria do desempenho, avaliada em termos de crescimento, aumento do valor agregado para o cliente, lucratividade e avaliações de ações (COCKBURN; GRILICHES, 1988; CAPON et al., 1992; GEROSKI, 1995; MOERLOOSE, 2000). Se o uso de PMS pode ser vinculado à

inovação de produto e a inovação de produtos está ligada ao desempenho organizacional, então o uso de PMS pode ter implicações para o desempenho por induzir a inovação de produtos (BISBE; OTLEY, 2004). Para Kinney e Raiborn (2011), as informações do sistema de controle podem ser usadas de forma diagnóstica para assegurar que os objetivos organizacionais sejam atendidos, assim como pode ser usado interativamente para garantir que as informações sejam compartilhadas por toda a organização para comunicar às preocupações da alta administração. Ambos servem como insumos para auxiliar os gestores na coordenação das atividades organizacionais. A partir dessa literatura, apresentam-se as seguintes hipóteses:

H1a- O PMS diagnóstico influencia positivamente na inovação aberta

H1b. O PMS interativo influencia positivamente na inovação aberta

2.2 PAPEL MEDIADOR DA AGILIDADE ORGANIZACIONAL

Há um fluxo emergente de pesquisas que revelam como o Sistema de Controle de Gestão pode desempenhar um papel central na gestão da inovação. Bisbe e Otley (2004) entendem o uso de SCGs como contribuintes para a inovação de um produto. Bedford (2015) mostra evidências de que uso do controle interativo está associado a inovação do tipo *exploration*. Entretanto, as empresas que primam pela inovação de *exploitation* tendem a se beneficiar da ênfase em sistemas diagnósticos e, em empresas ambidestras, é o uso equilibrado e combinado de controles diagnósticos e interativos que criam tensão dinâmica necessária para a inovar.

Lill, Wald e Munck (2021) entendem que a relação entre SCGs e inovação pode ser influenciada por outros fatores. Pesquisas de Bisbe e Otley (2004), assim como de Bedford (2015) revelam que outras variáveis podem ajudar na melhor compreensão dessa relação. Visto que alcançar vantagem competitiva é especialmente crucial para empresas inovadoras, parece cabível considerar a agilidade organizacional como variável mediadora na relação entre PMS e inovação, uma vez que a agilidade se concentra na capacidade da organização para responder rapidamente à mudança de mercado e de demanda, aumentando, portanto, sua vantagem competitiva (LIAO; LIU; MA, 2019).

Para Trinh-Phuong, Molla e Peszynski (2010), agilidade organizacional refere-se à capacidade de uma empresa de facilitar a busca do conhecimento relevante, permitindo que a empresa aplique esse conhecimento para desenvolver novos produtos ou reaja ao surgimento

de novos concorrentes. Chakravarty, Grewal e Sambamurthy (2013) sugerem que a agilidade organizacional é moldada por competências de tecnologia da informação que, por sua vez, facilitam o desempenho da empresa.

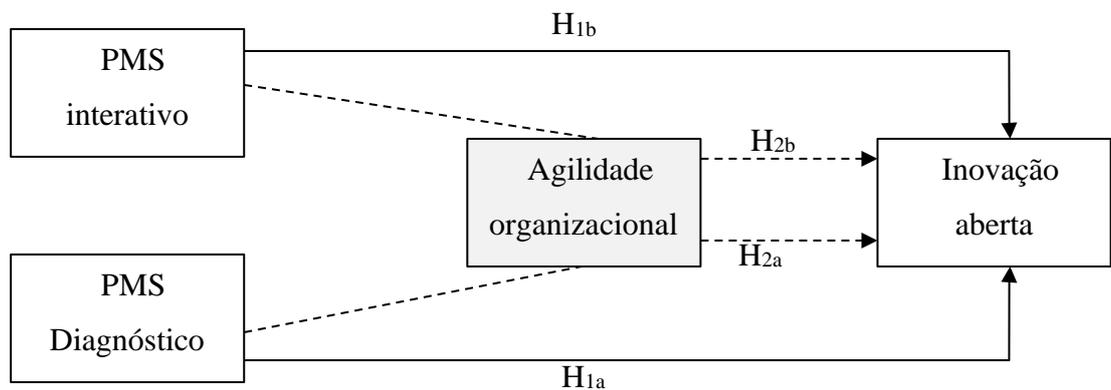
Para Teece, Peteraf e Leih (2016), na perspectiva da capacidade dinâmica, há uma imensa importância na agilidade organizacional em conseguir detectar e responder prontamente às mudanças nos gostos e preferências dos clientes, bem como às ações dos concorrentes. Mikalef e Pateli (2017) apontam que a ideia de que a agilidade organizacional tem um efeito importante na eficiência da empresa não é nova na pesquisa sobre gestão estratégica. As visões que abrangem um olhar para agilidade organizacional e inovação aberta podem fornecer insights valiosos sobre os impulsionadores da inovação do modelo de negócios (HUANG et al., 2013). A partir da literatura, estabelecem-se as seguintes hipóteses:

H2a. A agilidade organizacional medeia a relação entre PMS diagnóstico e a inovação aberta

H2b. A agilidade organizacional medeia a relação entre PMS interativo e a inovação aberta

Conforme as hipóteses conjecturadas apresenta-se no modelo teórico o resumo das relações a serem testadas. A Figura 1 apresenta o modelo da pesquisa.

Figura 1. Modelo teórico da pesquisa



3 METODOLOGIA

3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Os dados levantados foram através de *survey* com aplicação de questionário, sendo a população composta por gestores de empresas brasileiras de todos os setores (exceto financeiras) listadas na Brasil Bolsa Balcão (B3). A pesquisa enquadra-se como de perfil descritivo, ao captar e explorar as informações providas de levantamento. A pesquisa também se caracteriza como quantitativa, uma vez que para a análise dos dados são utilizados métodos estatísticos.

O contato com os gestores foi por meio da plataforma LinkedIn, sendo enviados cerca de 1.100 convites a Chief Executive Officers (CEOs), Chief Financial Officers (CFOs), Gerentes, Coordenadores e Supervisores, resultando em 105 respostas completas, coletadas no período de novembro de 2020 a maio de 2021. O questionário é constituído por 20 questões, além das de caráter demográfico, como gênero, idade e experiência.

3.2 MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS E PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

Performance Measurement System: Constructo composto de 9 questões baseadas no estudo de Harlez e Malagueno (2016) mensuradas em escala Likert de 5 níveis para analisar o grau de concordância das assertivas. A primeira etapa permitiu avaliar como o PMS é utilizado de maneira diagnóstica, composta pelas seguintes questões: (i) para acompanhar progresso (ii) para monitorar resultados (iii) para comparar resultados (iv) para revisar medidas (v) para definir objetivos e metas. A segunda etapa consistiu na avaliação do PMS interativo por meio dos seguintes itens: (vi) para debater planos de ação (vii) para sinalizar áreas para melhoria (viii) para desafiar novas ideias (iv) para envolver-se em discussões.

Agilidade organizacional: Constructo composto de 6 questões baseadas no estudo de Liao, Liu e Ma (2019) mensuradas em escala Likert de 5 níveis para analisar o grau de concordância das seguintes assertivas: (i) agilidade em aumentar ou diminuir níveis de produção/serviço para suportar demanda do mercado (ii) agilidade nos arranjos alternativos e ajustes internos quando não haver fornecimento (iii) atende demandas de resposta rápida e especiais (iv) agilidade para tomar e programar decisões em face das mudanças do

mercado/clientes (v) procura por formas de se reinventar para melhor servir o mercado (vi) trata as mudanças de mercado e caos aparente como oportunidades de capitalização rápida.

Inovação aberta: Constructo composto de 5 questões baseadas no estudo de Liao, Liu e Ma (2019) mensuradas em escala Likert de 5 níveis para analisar o grau de concordância das seguintes assertivas: (i) frequência da aquisição de conhecimento tecnológico externo para uso (ii) busca regular de ideias externas que possam agregar valor (iii) conta com um sistema de busca e aquisição de tecnologia e propriedade intelectual (iv) alcance proativo de terceiros para melhor conhecimento tecnológico ou de produtos (v) tendência a construir maiores laços com partes externas e confiar em sua inovação.

Os dados foram analisados mediante técnica de Modelagem de Equações Estruturais, seguindo a distribuição não normal dos dados e a estimação dos Mínimos Quadrados Parciais. Tal escolha se justifica devido a flexibilidade desta modelagem ao permitir o uso de amostras pequenas (HAIR JR. et al., 2017).

4 RESULTADOS

4.1 MODELO DE MENSURAÇÃO

Para efetuar a modelagem de equações estruturais, torna-se necessário na primeira etapa avaliar a validade e confiabilidade das variáveis em estudo. Nessa pesquisa o interesse consiste na avaliação do PMS diagnóstico e interativo, além da agilidade organizacional e inovação aberta. Para tanto, o algoritmo PLS foi executado com 300 iterações e sete critérios de parâmetros. O resultado do modelo de mensuração é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Modelo de mensuração

Painel A - Confiabilidade e validade convergente				
	AC	rho_A	CC	AVE
PMS diagnóstico	0,942	0,944	0,956	0,811
PMS interativo	0,901	0,911	0,930	0,769
Agilidade organizacional	0,873	0,929	0,900	0,606
Inovação aberta	0,843	0,844	0,888	0,614
Painel B -Validade discriminante				
	1	2	3	4
PMS diagnóstico	0,901	0,825	0,250	0,399
PMS interativo	0,775	0,877	0,296	0,453
Agilidade organizacional	0,259	0,291	0,779	0,524
Inovação aberta	0,355	0,404	0,488	0,784

Nota: Critério Fornell e Larcker e acima da diagonal o Heterotrait-Monotrait (HTMT). Confiabilidade composta (CC > 0.70); Average Variance Extracted (AVE > 0.50); Heterotrait-Monotrait (HTMT < 0,85).

Conforme a Tabela 1, é possível verificar que o critério de confiabilidade dos construtos foi atendido. O PMS diagnóstico, por exemplo, apresentou o maior AC (0,942) e CC (0,956). Os demais construtos também foram maiores que 0,70 o que indica alta consistência das variáveis. Em relação à validade convergente, as AVEs das variáveis indicam o atendimento desse critério, já que foram maiores que 0,50. O mesmo ocorreu em relação à validade discriminante confirmada pelo critério Fornell-Larcker e HTMT que estão de acordo ao proposto pela literatura (HAIR JR. et al., 2017).

4.2 MODELO ESTRUTURAL

O modelo estrutural permite que as hipóteses da pesquisa sejam testadas a partir da análise de caminhos. Utilizou-se a técnica de *bootstrapping* com 5.000 subamostras, conforme sugerido na literatura (HAIR JR. et al., 2017). Apresenta-se na Tabela 2 as relações entre os construtos.

Tabela 2. Modelo estrutural

Relação	B	T-value	P-value	10,00%	90,00%
PMS Diagnóstico → Agilidade organizacional	0,085	0,506	0,306	-0,138	0,289
PMS Diagnóstico → Inovação aberta	0,071	0,548	0,292	-0,088	0,238
PMS Interativo → Agilidade organizacional	0,225	1,469	0,071*	0,055	0,44
PMS Interativo → Inovação aberta	0,232	1,797	0,036**	0,066	0,39
Agilidade organizacional → Inovação aberta	0,402	4,261	0,000***	0,285	0,526
PMS Diagnóstico → Agilidade organizacional → Inovação aberta	0,034	0,499	0,309	-0,058	0,113
PMS Interativo → Agilidade organizacional → Inovação aberta	0,090	1,29	0,099*	0,020	0,192

Nota: *p<0,10; **p<0,05; ***p<0,01. R²=AO (0,09); IA (0,32); Q²= AO (0,03); IA (0,16).

Os resultados da análise de caminhos indicam que o PMS diagnóstico não influencia positivamente na inovação aberta ($\beta = 0,071$; $P > 0,10$). Esses resultados sinalizam que as características rígidas de um PMS podem limitar a inovação aberta. Na H1b, os resultados foram conforme o esperado, uma vez que se confirmou que PMS interativo influencia positivamente na inovação aberta ($\beta = 0,232$; $P < 0,10$). Observou-se ainda que a agilidade organizacional leva a uma maior inovação aberta ($\beta = 0,402$; $P < 0,10$).

Em relação a H2a, percebe-se que a agilidade organizacional não medeia a relação entre o PMS diagnóstico e a inovação aberta ($\beta = 0,034$; $P > 0,10$), diferente da H2b que confirmou a mediação da agilidade organizacional na relação entre PMS interativo e inovação aberta ($\beta = 0,090$; $P < 0,10$). Essas evidências apontam que organizações que utilizam o PMS de forma interativa são ágeis em responder as mudanças no mercado, e conseguem fomentar a inovação aberta porque se pressupõem de debates construtivos no ambiente de trabalho.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na primeira hipótese da pesquisa (H1a) foi proposto que o PMS diagnóstico influencia positivamente na inovação aberta, evidência que não foi confirmada. Esse achado se justifica uma vez que o PMS diagnóstico, cuja particularidade está em monitorar resultados e acompanhar progresso de metas (HARLEZ; MALAGUENO, 2016), quando utilizado de maneira isolada pode não levar diretamente ao compartilhamento de tecnologia/produtos ou a construir laços com os stakeholders que fomentem a inovação mútua (LIAO; LIU; MA, 2019). Ao monitorar os resultados, o controle diagnóstico pode levar a ações corretivas ou a baixa

produtividade (HENRI, 2006), o que afeta na capacidade da organização de inovar. Além disso, pode restringir o cumprimento dos objetivos (SIMONS, 1995), levar ao baixo nível de envolvimento de gerentes seniores, e baixa atenção às questões relacionadas a inovação (BISBE; OTLEY, 2004). Por isso a inovação aberta não foi alcançada por meios deste controle. Entretanto, se usado de maneira complementar com os demais sistemas (ex. controle interativo) pode levar à geração de ideias internas e externas que beneficiam a inovação tecnológica e de produtos (BEDFORD, 2020).

A hipótese H1b propôs que o PMS interativo exerce influência na inovação aberta, evidência que foi confirmada a nível de significância de 5%. A confirmação da hipótese H1b coaduna com as evidências de Bedford (2015), que informa que o controle interativo aumenta a comunicação, facilitando a geração de ideias criativas que por sua vez levam à maior inovação. O controle interativo fornece aos gerentes de alto escalão acesso a padrões emergentes de atividade, permitindo a seleção e o investimento de recursos nas iniciativas que apresentam maior potencial para oferecer vantagem competitiva (SIMONS, 1995), precursora da inovação aberta. Infere-se que a presença de controle interativo contribui para o sucesso da inovação aberta, uma vez que o controle interativo é essencial para permitir uma estratégia emergente que incrementa a inovação (WIDENER, 2007). A confirmação dessa hipótese converge com o estudo de Bisbe e Otley (2004) que concluíram que quanto mais interativo o uso do controle pelos gerentes superiores, maior o efeito da inovação do produto e seu desempenho. Para Chenhall e Moers (2015), esse uso interativo ajuda a traduzir a criatividade em desempenho aprimorado e em inovações eficazes.

A hipótese H2a, que previu a mediação da agilidade organizacional na relação entre o PMS diagnóstico e a inovação aberta, não foi confirmada. Estes resultados coadunam com o consenso existente na literatura, no qual o uso isolado do controle diagnóstico limita a inovação de produtos (LILL; WALD; MUNCK, 2021), porque cria impulsos que não necessariamente conseguem gerar tensões favoráveis a inovação (CURTIS; SWEENEY, 2017). O controle diagnóstico é projetado para monitorar o progresso em direção às metas predefinidas, logo seu mecanismo de funcionamento demanda pouca capacidade de busca e de recuperação de conhecimento relevantes para que a agilidade organizacional ocorra (GRABNER, 2018), razão pela qual a mediação não foi confirmada.

A hipótese H2b propôs a mediação da agilidade organizacional na relação entre o PMS interativo e a inovação aberta. Tal hipótese foi confirmada, corroborando com os estudos que sugeriram que a agilidade pode impactar na inovação aberta, enriquecendo e acelerando o

desenvolvimento de novos produtos para atender às oportunidades de mercado emergentes (TEECE; PETERAF; LEIH, 2016), assim como o uso interativo do controle reforça o efeito da inovação do produto no desempenho da empresa (BISBE; OTLEY, 2004). Henri e Wouters (2020) concluíram que a imprevisibilidade ambiental reforça a inovação do produto. Inference-se que, sendo a imprevisibilidade ambiental um dos fatores centrais da agilidade organizacional, e o PMS interativo crucial para o constante debate de suposições, a inovação aberta é alcançada.

6 CONCLUSÕES

Este estudo investigou a influência do sistema de mensuração de desempenho na agilidade organizacional e na inovação aberta. Os dados foram coletados com gestores de empresas brasileiras listadas na Brasil Bolsa Balcão (B3). Foram coletados 105 questionários, e analisados por meio de modelagem de equações estruturais (PLS-SEM).

Este artigo fornece evidências sobre como o PMS interativo influencia positivamente na inovação aberta e como essa inovação pode ser reforçada ao se levar em conta a agilidade organizacional. Os resultados apresentados revelam que um sistema de mensuração de desempenho mais tradicional e mecanicista, se não combinado com outros sistemas de controle com características mais orgânicas, não influencia positivamente na geração de inovação aberta. O PMS interativo incita o conhecimento e sua aplicação, estimula agilidade organizacional para detectar e responder às mudanças necessárias relativas à demanda e a concorrência, levando a inovação aberta.

A maior parte dos estudos anteriores consideraram analisar a relação do PMS com diferentes tipos de inovação, mas não de forma segregada e individual entre PMS diagnóstico e interativo relacionados com inovação aberta. A abordagem da agilidade organizacional como mediadora desta relação também se torna um fator diferencial. Dessa forma, este estudo contribui ao ampliar o fluxo de pesquisa na literatura sobre o PMS como antecedente da inovação aberta. Esta pesquisa amplia a literatura ao confirmar que a agilidade organizacional medeia a relação entre PMS interativo e a inovação, revelando ter um papel importante para as organizações.

Implicações práticas podem surgir às organizações uma vez que os resultados demonstraram que o impacto do PMS interativo na inovação aberta traz efeitos positivos importantes. Sugere-se maior uso interativo do PMS, de forma a garantir que os gestores

estejam mais inteirados de questões recorrentes na organização, dispostos a dialogar entre si e a compartilhar novos aprendizados adquiridos. Nesse contexto de debate e interação, propostas mais eficazes de soluções começam a ser apresentadas, dando desenvoltura à capacidade de responder rapidamente às mudanças de mercado e de demanda, gerando ideias criativas e fomentando a inovação.

Apesar da pesquisa ter seguido o rigor científico, torna-se necessário elencar algumas limitações. Primeiro, a presente proposta visou compreender um tipo específico de controle gerencial, o PMS interativo e diagnóstico, em um contexto de grandes empresas. Assim, generalizações precisam ser cautelosas, uma vez que essas relações podem diferir em função do segmento organizacional. Logo, futuros estudos podem se atentar, de maneira específica, à um segmento onde a inovação seja uma questão central dos negócios. Por outro lado, pode-se testar a agilidade organizacional como um fator moderador. Estudos futuros podem ainda avaliar outras variáveis intervenientes dessa relação entre o PMS e inovação aberta (ex. conflito cognitivo). Uma melhor compreensão sobre diferenças entre a efetividade da inovação aberta e inovação fechada parece ser uma questão de pesquisa em aberto.

REFERÊNCIAS

- ANTHONY, Robert N. **Planning and control systems: A framework for analysis**. Massachusetts: Harvard University, 1965.
- BEDFORD, David S. Management control systems across different modes of innovation: Implications for firm performance. **Management Accounting Research**, v. 28, p. 12-30, 2015.
- BEDFORD, David S.; BISBE, Josep; SWEENEY, Breda. Performance measurement systems as generators of cognitive conflict in ambidextrous firms. **Accounting, Organizations and Society**, v. 72, p. 21-37, 2019.
- BEDFORD, David S. Conceptual and empirical issues in understanding management control combinations. **Accounting, Organizations and Society**, v. 86, 101187, 2020.
- BISBE, Josep; OTLEY, David. The effects of the interactive use of management control systems on product innovation. **Accounting, organizations and society**, v. 29, n. 8, p. 709-737, 2004.
- BROADBENT, Jane; LAUGHLIN, Richard. Performance management systems: A conceptual model. **Management Accounting Research**, v. 20, n. 4, p. 283-295, 2009.
- CAPON, Noel; FARLEY, John U.; LEHMANN, Donald R.; HULBERT, James M. Profiles of Product Innovators Among Large U.S. Manufacturers. **Management Science**, v.38, n.2, p. 157-169, 1992.
- CHAKRAVARTY, Anindita; GREWAL, Rajdeep; SAMBAMURTHY, V. Information Technology Competencies, Organizational Agility, and Firm Performance: Enabling and Facilitating Roles. **Information Systems Research**, v. 24, n. 4, p. 976–997, 2013.
- CHENHALL, Robert H.; MOERS, Frank. The role of innovation in the evolution of management accounting and its integration into management control. **Accounting, organizations and society**, v. 47, p. 1-13, 2015.
- CHESBROUGH, Henry W. **Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology**. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
- COCKBURN, Iain; GRILICHES, Zvi. Industry effects and appropriability measures in the stock market valuation of R&D and patents. **American Economic Review**, v. 78, n. 2, p. 419-423, 1988.
- CURTIS, Emer; SWEENEY, Breda. Managing different types of innovation: mutually reinforcing management control systems and the generation of dynamic tension. **Accounting and Business Research**, v. 47, p. 313-343, 2017.

- FERREIRA, Aldónio; OTLEY, David. The design and use of performance management systems: An extended framework for analysis. **Management accounting research**, v. 20, n. 4, p. 263-282, 2009.
- FLAMHOLTZ, Eric G.; DAS, T. K.; TSUI, Anne S. Toward an integrative framework of organizational control. **Accounting, Organizations and Society**, v. 10, n. 1, p. 35–50, 1985.
- GERDIN, Jonas. Management control as a system: Integrating and extending theorizing on MC complementarity and institutional logics. **Management Accounting Research**, v. 49, 100716, 2020.
- GEROSKI, Paul. A. Market structure, corporate performance and innovative activity. New York: Oxford University Press, 1995.
- GRABNER, Isabella; POSCH, Arthur; WABNEGG, Markus. Materializing innovation capability: a management control Perspective, **Journal of Management Accounting Research**, v. 30, p. 163-185, 2018.
- GRAFTON, Jennifer; LILLIS, Anne M; WIDENER, Sally K. The role of performance measurement and evaluation in building organizational capabilities and performance. **Accounting, Organizations and Society**, v. 35, n. 7, p. 689–706, 2010.
- HAIR JR., Joseph F.; HULT, G. Tomas M.; RINGLE, Christian M.; SARSTEDT, Marko. **A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)**. 3. ed. Los Angeles: Sage Publications, 2017.
- HARLEZ, Yannick; MALAGUENO, Ricardo. Examining the joint effects of strategic priorities, use of management control systems, and personal background on hospital performance. **Management accounting research**, 30, 2-17, 2016.
- HENRI, Jean-François. Organizational culture and performance measurement systems. **Accounting, organizations and society**, v. 31, n. 1, p. 77-103, 2006.
- HENRI, Jean-François; WOUTERS, Marc. Interdependence of management control practices for product innovation: The influence of environmental unpredictability. **Accounting, Organizations and Society**, v. 86, p. 101073, 2020.
- HUANG, Hao-Chen; LAI, Mei-Chi; LIN, Lee-Hsuan; CHEN, Chien-Tsai. Overcoming organizational inertia to strengthen business model innovation. **Journal of Organizational Change Management**, v. 26, n. 6, p. 977–1002, 2013.
- KINNEY, Michael R.; RAIBORN, Cecily A; POZNANSKI, Peter J. Cost Accounting: Foundations and Evolutions. **Issues in Accounting Education**, v. 26, n. 1, p. 257–258, 2011.
- LIAO, Suqin; LIU, Zhiying; MA, Chaoliang. Direct and configurational paths of open innovation and organisational agility to business model innovation in SMEs. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 31, n. 10, p. 1213-1228, 2019.

- LILL, Philipp; WALD, Andreas; MUNCK, Jan Christoph. In the field of tension between creativity and efficiency: a systematic literature review of management control systems for innovation activities. **European Journal of Innovation Management**, v. 24, n. 3, p. 919-950, 2021.
- LU, Ping; YUAN, Shimei; WU, Jianlin. The interaction effect between intra-organizational and inter-organizational control on the project performance of new product development in open innovation. **International Journal of Project Management**, v. 35, n. 8, p. 1627-1638, 2017.
- MALMI, Teemu; BROWN, David A. Management control systems as a package: Opportunities, challenges and research directions. **Management Accounting Research**, v. 19, n. 4, p. 287–300, 2008.
- MERCHANT, Kenneth A.; OTLEY, David T. A Review of the Literature on Control and Accountability. **Handbooks of Management Accounting Research**, p. 785–802, 2007.
- MIKALEF, Patrick; PATELI, Adamantia. Information technology-enabled dynamic capabilities and their indirect effect on competitive performance: Findings from PLS-SEM and fsQCA. **Journal of Business Research**, v. 70, p. 1–16, 2017.
- MOERLOOSE, Chantal. Turning innovation into success. **European Business Forum**, v. 1, p. 29–35, 2000.
- MOULANG, Carly. Performance measurement system use in generating psychological empowerment and individual creativity. **Accounting & Finance**, v. 55, n. 2, p. 519-544, 2015.
- O'SULLIVAN, David; DOOLEY, Lawrence. **Applying innovation**. Thousand Oaks: Sage, 2009.
- SIMONS, Robert. Accounting control systems and business strategy: An empirical analysis. **Accounting, Organizations and Society**, v. 12, n. 4, p. 357–37, 1987.
- SIMONS, Robert. The role of management control systems in creating competitive advantage: New perspectives. **Accounting, Organizations and Society**, v. 15, n. 1-2, p. 127–143, 1990.
- SIMONS, Robert. Strategic orientation and top management attention to control systems. **Strategic Management Journal**, v. 12, n. 1, p. 49-62, 1991.
- SIMONS, Robert. *Levers of control: How managers use innovative control systems to drive strategic renewal*. Boston: Harvard Business School Press, 1995.
- SIMONS, Robert. *Performance measurement and control systems for implementing strategy*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000.
- TEECE, David; PETERAF, Margaret; LEIH, Sohvi. Dynamic Capabilities and Organizational Agility: Risk, Uncertainty, and Strategy in the Innovation Economy. **California Management Review**, v. 58, n. 4, p. 13–35, 2016.

TRINH-PHUONG, Thao; MOLLA, Alemayehu; PESZYNSKI, Konrad. Enterprise Systems and Organisational Agility: Conceptualizing the Link. **ACIS 2010 Proceedings**. v. 37, 2010.

GOULD, Robert W. Open innovation and stakeholder engagement. **Journal of technology management & innovation**, v. 7, n. 3, p. 1-11, 2012.

WIDENER, Sally K. An empirical analysis of the levers of control framework. **Accounting, organizations and society**, v. 32, n. 7-8, p. 757-788, 2007.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado (a) Gestor (a),

Você está sendo convidado (a) a responder às perguntas desta pesquisa de forma **totalmente voluntária**. Antes de concordar em participar, é muito importante que você compreenda que tem o direito de desistir a qualquer momento.

Esta pesquisa tem como objetivo investigar **a influência do controle de gestão na inovação e agilidade organizacional**.

Os resultados desta pesquisa fornecerão conhecimentos sobre o assunto abordado. Além do mais, o preenchimento deste questionário não representa qualquer risco de ordem física ou psicológica para você. Por fim, ressalta-se que as informações fornecidas terão sua **privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis**, pois você não poderá ser identificado em nenhum momento, uma vez que os **dados serão tratados estatisticamente de forma coletiva e anônima**.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, agradecemos sua participação.

Avalie em que medida o Sistemas de Medição de Desempenho (PMS) é utilizado em sua organização, considerando a escala 1 a 5, sendo 1 (pouco) e 5 (muito) das seguintes afirmações:

PMS	1	2	3	4	5
Para acompanhar o progresso em direção às metas.					
Para monitorar os resultados					
Para comparar os resultados às expectativas.					
Para revisar as principais medidas					
Para definir e negociar objetivos e metas.					
Para debater os planos de ação da empresa.					
Para sinalizar as principais áreas estratégicas a se melhorar					
Para desenvolver novas ideias e maneiras de realizar tarefas.					
Para interagir com os subordinados em busca de novas soluções.					

Avalie grau de agilidade de sua organização. Considere para cada um dos atributos abaixo a escala de 1 a 5, sendo, sendo 1 (Discordo totalmente) e 5 (Concordo totalmente):

Agilidade organizacional	1	2	3	4	5
Podemos rapidamente aumentar ou diminuir nossos níveis de produção / serviço para suportar as flutuações na demanda do mercado.					
Sempre que houver uma interrupção no fornecimento de nossos fornecedores, podemos rapidamente fazer arranjos alternativos e ajustes internos necessários.					
Atendemos às demandas de resposta rápida e solicitações especiais de nossos clientes sempre que tais demandas surgirem; nossos clientes confiam em nossa capacidade.					

Somos rápidos para tomar e programar decisões adequadas em face das mudanças de mercado / clientes.					
Procuramos constantemente formas de reinventar / fazer a reengenharia da nossa organização para melhor servir o nosso mercado.					
Tratamos as mudanças relacionadas ao mercado e o caos aparente como oportunidades para capitalizar rapidamente.					

Avalie a capacidade de inovação de sua organização. Considere para cada um dos atributos abaixo a escala de 1 a 5, sendo 1 (Discordo totalmente) e 5 (Concordo totalmente):

Inovação aberta	1	2	3	4	5
Frequentemente, adquirimos conhecimento tecnológico externo para nosso uso.					
Buscamos regularmente ideias externas que possam agregar valor para nós.					
Contamos com um sistema de busca e aquisição de tecnologia externa e propriedade intelectual.					
Alcançamos proativamente terceiros para obter melhores conhecimentos tecnológicos ou de produtos.					
Temos a tendência de construir maiores laços com as partes externas e confiar em sua inovação.					