

Efeitos do uso dos orçamentos estático e flexível na inovação de processos e produtos

Effects of using static and flexible budgets on process and product innovation

Silvana Mannes^a, Anderson Betti Frare^a, Ilse Maria Beuren^a

^a Universidade Federal de Santa Catarina - Brasil

Palavras-chave

Orçamento estático.
Orçamento flexível.
Inovação de processos.
Inovação de produtos.

Keywords

Static budget.
Flexible budget.
Process innovation.
Product innovation.

Informações do artigo

Recebido: 10 de janeiro de 2021
Aprovado: 12 de julho de 2021
Publicado: 28 de setembro de 2021

Resumo

Este estudo analisa os efeitos do uso dos orçamentos estático e flexível na inovação de processos e produtos. Uma survey foi realizada com gestores de empresas beneficiadas pela Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005, denominada de Lei do Bem, e obteve-se 133 respostas válidas. Para testar as hipóteses aplicou-se a modelagem de equações estruturais, por mínimos quadrados parciais. Adicionalmente, fez-se a análise de mapas de importância-desempenho. Os resultados indicam relação positiva e significativa tanto do orçamento estático como do orçamento flexível com inovação de processos e inovação de produtos. O orçamento estático apresenta maior importância em prol da inovação de processos, enquanto o orçamento flexível exibe maior importância na inovação de produtos. De maneira geral, os achados reforçam a complementaridade dos orçamentos estático e flexível em relação à inovação tecnológica. Esses resultados contribuem para a literatura de Sistemas de Controle Gerencial, em específico sobre a utilidade dos orçamentos, além de contribuições práticas para a gestão, como no caso das empresas inovadoras beneficiadas pela Lei do Bem.

Abstract

This study analyzes the effects of using static and flexible budgets on process and product innovation. A survey was conducted with managers of companies benefited by the Brazilian Law No. 11,196 of November 21, 2005, known as Lei do Bem (Law of Good), obtaining 133 valid answers. Partial least squares structural equation modeling was applied to test the hypotheses. Additionally, an importance-performance maps analysis was used. The results indicate a positive and significant relationship between both static and flexible budgets with process innovation and product innovation. Static budget exhibits greater importance toward process innovation, while flexible budget exhibits greater importance toward product innovation. Overall, the findings reinforce the complementarity of static and flexible budgets in relation to technological innovation. These results contribute to the literature on Management Control Systems, specifically on the usefulness of the budgets, in addition to practical contributions to management, as in the case of innovative companies benefited by the Law of Good.

Implicações práticas

O uso dos orçamentos estático e flexível influencia positivamente a inovação de processos e produtos. Entretanto, o orçamento estático deve ser priorizado na inovação de processos, enquanto o orçamento flexível na inovação de produtos. Assim, os gestores podem atribuir maior atenção ao orçamento conforme as prioridades estratégicas.

Copyright © 2021 FEA-RP/USP. Todos os direitos reservados

Autor correspondente: Tel. (48) 37216608

E-mail: silvanamannes@yahoo.com.br (S. Mannes); anderson_betti_frare@hotmail.com (A. B. Frare); ilse.beuren@gmail.com (I. M. Beuren)

Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Reitor João David Ferreira Lima, s/n, Trindade - Florianópolis/SC - 88040900, Brasil.

1 INTRODUÇÃO

A inovação é apontada como um dos recursos primários para a organização atingir vantagem competitiva (Chenhall & Moers, 2015), produzir modificações no mercado (Henri, 2006) e assegurar sua sobrevivência (Burns & Stalker, 1961). Schumpeter (1982) já indicava que o desenvolvimento econômico é dirigido pela inovação, na qual cria-se e recria-se tecnologias novas que vão substituindo as antigas. A Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE, 2005) aduz que a inovação tecnológica é compreendida como a implementação de algo novo ou melhorado na organização, que pode abranger inovações de processos e/ou produtos.

A inovação impõe desafios à gestão (Bedford, Bisbe & Sweeney, 2019), que podem ser gerenciados com mecanismos organizacionais de suporte (Tidd & Bessant, 2015), como o orçamento (Ekholm & Wallin, 2011). O orçamento é considerado um dos mais importantes mecanismos de controle e planejamento utilizado pelas empresas (Horngren, Foster & Datar, 2000). Tempos atrás, era visto como incapaz de ser funcional em ambientes de alta incerteza (Hope & Fraser, 2003), principalmente orçamentos anuais tradicionais, que deveriam então ser substituídos por orçamentos contínuos e flexíveis (Hansen, Otley & Van der Stede, 2003). Porém, há quem indique que os orçamentos anuais ainda são úteis (Libby & Lindsay, 2007; Dugdale & Lyne, 2008), além de complementares ao orçamento flexível (Ekholm & Wallin, 2000, 2011). Observa-se posições contrastantes em relação à utilidade do orçamento, o que aponta lacunas e oportunidades de pesquisa (Sponem & Lambert, 2016; Henri, Massicotte & Arbour, 2019).

Apesar da adoção de orçamentos mais flexíveis pelas organizações, o orçamento estático aparenta não ser totalmente dispensável (Matějka, Merchant & O'Grady, 2020), o que sugere complementaridade dos Sistemas de Controle Gerencial (SCG) em ambientes de inovação (Grabner & Moers, 2013; Bedford, Malmi, & Sandelin, 2016), e em específico da utilidade dos orçamentos estático e flexível (Ekholm & Wallin, 2000). Estudos progressos já traziam indícios do orçamento anual tradicional (estático) ser um antecedente da inovação de processos (Dunk, 2011) e de produtos (Lopez-Valeiras, Gonzalez-Sanchez & Gomez-Conde, 2016). Evidências também indicam influência do orçamento flexível na inovação de processos (Bisbe & Otley, 2004; Lopez-Valeiras et al., 2016; Pazetto, Mannes & Beuren, 2020) e de produtos (Dunk, 2011; Laitinen, Lämsiluoto, & Salonen 2016).

Presume-se no presente estudo influência positiva dos orçamentos estático e flexível na inovação de processos e de produtos. O orçamento é um SCG, que pode variar de uma empresa para outra, porém, é necessário que esteja alinhado com a gestão geral (Sponem & Lambert, 2016). Isso implica, conforme Ekholm e Wallin (2011), compreender a utilidade do orçamento estático e flexível. Assim, tem-se a seguinte questão de pesquisa: O uso dos orçamentos estático e flexível influencia na inovação de produtos e processos? Diante disso, o objetivo do estudo é analisar os efeitos do uso dos orçamentos estático e flexível na inovação de produtos e de processos, em empresas beneficiadas pela Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Essa lei, denominada de Lei do Bem, oferece subsídios fiscais para organizações privadas intensificarem seus investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I).

A relevância de se investigar essas relações se circunscreve em oferecer novos apontamentos sobre a interação dos orçamentos com a inovação, o que ainda possui controvérsias na literatura (Ekholm & Wallin, 2000; Hope & Fraser, 2003; Libby & Lindsay, 2007). Dunk (2011) salienta a importância de se observar a maneira como o orçamento é utilizado em ambientes de inovação. Justifica-se ainda pela importância do orçamento como um dos SCG que permite melhorias nos resultados organizacionais (Dal Magro & Lavarda, 2015). Assim, o estudo contribui ao investigar em que medida os orçamentos estático e flexível (SCG) podem ser usados de forma complementar pelos gestores, no intento de facilitar a inovação (Grabner & Moers, 2013; Bedford et al., 2016).

Camisón e Villar-Lopez (2014) destacaram que há necessidade de segregar inovação tecnológica em inovação de processos e produtos para elucidar as particularidades e semelhanças. Com isso, clarifica-se os efeitos dos orçamentos estático e flexível na inovação de processos e de produtos, considerando-se a perspectiva de possível complementaridade dos orçamentos. Assim, contribui-se para a gestão de empresas inovadoras ao apontar qual tipo de orçamento contribui para lidar com ambientes incertos e na perspectiva de inovação de processos e de produtos. As empresas foco da análise são movidas pela inovação e recebem isenções fiscais para intensificar investimentos em PD&I, o que elucidada a importância de se compreender o uso dos SCG para promover a inovação.

2 REVISÃO DA LITERATURA E HIPÓTESES

2.1 Utilidade percebida do orçamento e inovação tecnológica

A OCDE (2005) expõe que a inovação tecnológica consiste nas inovações de processos e de produtos, que representam tipos centrais de inovação. A inovação de processos consiste na realização de novos processos, ou de processos com consideráveis mudanças, que induz a redução de custos e melhora a condição da produção ou distribuição dos produtos (Gunday, Ulusoy, Kilic & Alpkın, 2011). Já a inovação de produtos compreende mudanças consideráveis em especificações técnicas, funcionais, componentes ou materiais (Gunday et al., 2011).

A inovação é um dos principais aspectos que assegura a manutenção e continuidade dos negócios das empresas (Burns & Stalker, 1961), ao permear (re)adaptações em processos e produtos (OCDE, 2005). Entretanto, gerenciar e estimular a inovação das organizações é um desafio imposto aos gestores (Bedford et al., 2019), que exige atenção estratégica organizacional (Tidd & Bessant, 2015) e (re)alinhamentos dos SCG empregados na gestão (Chenhall & Moers, 2015). Nesta perspectiva, o orçamento empresarial pode consubstanciar diversas funções e assumir múltiplos papéis nas organizações (Mucci, Frezatti & Dieng, 2016; Sponem & Lambert, 2016; Henri et al., 2019).

Vertentes da literatura apontam o orçamento como um mecanismo de habilitação para que gestores promovam inovação e soluções inovadoras de forma ampla, frente às turbulências externas (Frow, Marginson & Ogden, 2010). Nesta linha, evidências apontam que o uso interativo do SCG, no caso o orçamento, possui potencial para impulsionar a inovação de processos e organizacional (Lopez-Valeiras et al., 2016), assim como o orçamento sob a ótica de planejamento (controle) pode facilitar (dificultar) a inovação de produtos (Dunk, 2011). Em seu cerne, o uso do orçamento envolve a definição de metas, planos e uma análise comparativa constante do que foi planejado com os reais resultados da organização (Ekholm & Wallin, 2011).

A literatura classifica os orçamentos em dois tipos principais, orçamento estático e orçamento flexível, outrora conhecidos como fixos e variáveis (Horngren et al., 2000). O orçamento estático é geralmente elaborado uma vez ao ano a partir do volume de vendas, tendo um ponto de referência, não sendo permitidas alterações a partir de sua definição, naquele ano (Ekholm & Wallin, 2011). Essa forma de orçamento é tradicionalmente considerada basilar no controle gerencial das organizações (Otley, 1999; Cassar & Gibson, 2010) e vem sendo usada nas mais diversas organizações. Por sua vez, o orçamento flexível não determina os gastos variáveis e o volume de vendas e pode ser alterado em intervalos menores comparativamente ao estático (Ekholm & Wallin, 2011).

2.2 Construção das hipóteses

Orçamentos favorecem atitudes inovadoras ao indicar onde podem ser incrementados os gastos para a inovação, e onde devem ser limitados os gastos de áreas menos inovadoras (Ekholm & Wallin, 2011). Estudos, como de Horngren et al. (2000), indicam que o orçamento anual auxilia na incerteza ambiental, servindo como um amortecedor e permitindo reações sistemáticas. Contudo, Dunk (2011) ressalva que, a depender da finalidade do orçamento (planejamento ou controle), diferentes são os impactos na inovação. O orçamento estático tem sido apontado na literatura como incapaz de lidar com ambientes de alta incerteza (Hope & Fraser, 2003). Argumenta-se que o orçamento estático é apropriado para ambientes que não possuem alta incerteza, enquanto o orçamento flexível é mais indicado para ambientes com alta incerteza (Samuelson, 1986).

Nota-se que existem argumentos na literatura que apoiam que o orçamento anual fixo pode oferecer suporte à incerteza ambiental (Ekholm & Wallin, 2000), mas também há apontamentos propondo que os mesmos não são percebidos como apropriados para ambientes incertos (Hope & Fraser, 2003; Ekholm & Wallin, 2011). Apesar de algumas organizações buscarem apoio em tipos de orçamentos que não sejam tão rígidos, parece que a utilidade do orçamento anual ainda figura uma forma indispensável para subsidiar o processo de tomadas de decisões (Matějka et al., 2020).

No fluxo que considera o orçamento anual fixo como complementar ao flexível, tem-se o estudo de Ekholm e Wallin (2000), que investigou a validade das críticas percebidas por executivos de empresas finlandesas. Foi observado que poucas empresas pretendem abandonar o orçamento anual, supostamente com o papel de manter a eficácia interna, e que grande parte delas apontou para sistemas alternativos, a exemplo de previsões contínuas, como complementares ao orçamento anual. Ressalva-se que em contraponto ao uso de controles gerenciais isolados, determinados SCG apresentam complementaridade no contexto do incentivo à inovação (Grabner & Moers, 2013; Bedford et al., 2016). Assim, o orçamento estático pode ser percebido como complementar ao orçamento flexível (Ekholm & Wallin, 2000). Destarte, propõe-se as hipóteses a seguir:

H₁: O uso do orçamento estático está associado positiva e significativamente com a inovação de processos.

H₂: O uso do orçamento estático está associado positiva e significativamente com a inovação de produtos.

O uso do orçamento pode agir na inovação de produtos, em especial quando o orçamento permeia a ótica de uso interativo (Laitinen et al., 2016) ou de planejamento (Dunk, 2011). Evidências sugerem que o uso interativo do SCG, que englobe a perspectiva de orçamento, associa-se positivamente com inovação de processos (Lopez-Valeiras et al., 2016). Em linhas gerais, SCG mais flexíveis instigam e podem impulsionar a inovação nas organizações (Saunila & Mäkimattila, 2018). Desse modo, o uso do orçamento na inovação tecnológica (processos e produtos) parece conter associação positiva.

Diante da imprevisibilidade da inovação, os SCG com maior flexibilidade podem ser benéficos para promover a (re)adaptação frente aos comportamentos organizacionais (Davila et al., 2009). Em ambientes empreendedores, SCG flexíveis e interativos apoiam a inovação (Chtioui & Dubuisson, 2020), em perspectivas de exploration e exploitation (Bedford, 2015). SCG flexíveis e interativos são mais adequados em cenários de incertezas (Ahrens & Chapman, 2004), o que pode refletir na inovação, como na inovação de processos. Bisbe e Otley (2004) observaram que o controle interativo fortalece (por moderação) a relação da inovação (de produtos) em prol do desempenho, e que novas pesquisas podem contemplar a perspectiva de inovação de processos. Similarmente, Pazetto et al. (2020) constataram que o uso interativo do SCG se associa positivamente com a inovação de processos.

Basicamente, os orçamentos flexíveis são vistos como favoráveis a ambientes com alta incerteza (Samuelson, 1986). Segundo Khandwalla (1972), os SCG, especialmente os orçamentos flexíveis, têm associação positiva com o crescimento induzido pela concorrência de produtos. Van der Stede (2000) encontrou em seu estudo que controles orçamentários menos rígidos são fortemente usados e preferidos por unidades de negócio que propiciam a estratégia de diferenciação, visto que apresentam melhor sustentação à flexibilidade e mudanças ambientais. Laitinen et al. (2016) mostraram que o uso interativo do orçamento (mais voltado à flexibilidade) possui associação positiva com inovação de produtos. Decorrente do exposto, formulam-se as seguintes hipóteses:

H₃: O uso do orçamento flexível está associado positiva e significativamente com a inovação de processos.

H₄: O uso do orçamento flexível está associado positiva e significativamente com a inovação de produtos.

Mediante a revisão da literatura e construção das hipóteses, apresenta-se o modelo conceitual da pesquisa (Figura 1).

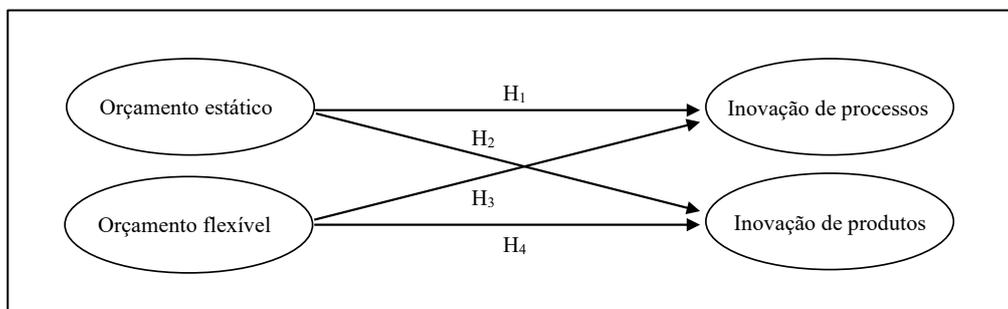


Figura 1. Modelo conceitual

Fonte: elaborada pelos autores.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 População e amostra

Uma *survey* foi realizada com gestores de empresas beneficiadas pela Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Essa lei busca contribuir com empresas privadas voltadas à inovação, oferecendo subsídio fiscal para que intensifiquem seus investimentos em PD&I. Como essas empresas passam por processo de seleção para recebimento do benefício, pressupõe-se que investem intensivamente em atividades de inovação tecnológica, compondo assim a população desse estudo.

O mapeamento das empresas no *site* do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações resultou em uma listagem de 957 empresas beneficiadas na mais recente rodada de incentivos fiscais. Destarte, buscou-se na rede profissional *LinkedIn* essas empresas e seus gestores. Optou-se por cargos mais estratégicos e até cinco convites por empresa. Nessa busca identificaram-se 1.526 profissionais, para os quais se enviou o convite para estabelecer uma conexão e o *link* do questionário pela plataforma *QuestionPro*. Apesar da pesquisa não ter passado por um Comitê de Ética, seguiram-se procedimentos éticos comumente adotados em pesquisas afins, como garantia de anonimato e uso das respostas agregadas, sem identificação do respondente. A coleta dos dados ocorreu de setembro de 2019 a fevereiro de 2020, resultando em 133 respostas válidas.

O perfil dos respondentes indica que grande parte é do gênero masculino (91%), possui formação acadêmica em nível de pós-graduação (89%) e ocupa cargos de gerente ou gestor de outros níveis hierárquicos (48%). Grande parte das empresas dos respondentes atua em âmbito nacional e internacional (65%), sendo que 43% atuam há mais de 50 anos. Quanto aos setores de atuação, destacam-se mecânica e transporte (24%) e tecnologia da informação (25%). O número de funcionários concentra-se entre 500 e 5.000 (42%). O perfil dos respondentes indica que reúnem as condições para responder o instrumento da pesquisa.

3.2 Instrumento de pesquisa

Para mensurar os construtos relativos aos orçamentos, adaptaram-se de Ekholm e Wallin (2011) 11 itens para o orçamento estático e 11 itens para o orçamento flexível. Por sua vez, para mensurar os construtos da inovação tecnológica adaptaram-se de Gunday et al. (2011) 5 itens para inovação de processos e 5 itens para inovação de produtos. Para a mensuração dos indicadores utilizou-se de escala *Likert* de cinco pontos, porém com diferentes ponderações (ver Apêndice A). Para minimizar o common method bias (CMB), assegurou-se a garantia de anonimato ao respondente, além da disposição concisa e explicativa dos itens (Podsakoff, MacKenzie, Lee & Podsakoff, 2003).

3.3 Técnica de análise dos dados

A análise de dados foi realizada pela modelagem de equações estruturais, por mínimos quadrados parciais (PLS-SEM), no *software* SmartPLS 3.0. A PLS-SEM vem recebendo cada vez mais atenção na área de business, pois é robusto frente à ausência de normalidade multivariada e viável para amostras relativamente pequenas (Hair Jr., Risher, Sarstedt & Ringle, 2019). Adicionalmente, analisou-se os mapas de importância-desempenho (IPMA) para cada variável endógena e seus respectivos preditores. A IPMA permite evidenciar a interface entre importância (coeficientes beta) e desempenho (valor médio dos construtos), enriquecendo os resultados da PLS-SEM (Ringle & Sarstedt, 2016).

O tamanho mínimo da amostra para a PLS-SEM foi determinado pelo *software* G*Power 3.1. A partir de um tamanho do efeito (f^2) médio (15%), α err. prob. de 5%, poder mínimo ($1-\beta$ err. prob.) de 80% e dois preditores para a variável dependente com maior número de setas recebidas, precisa-se de no mínimo 68 respostas. Portanto, a amostra de 133 respostas é apropriada. Para avaliar a possibilidade de existência do CMB, o teste de fator único de Harman evidenciou que um fator (34,19%) não contempla metade da variância total explicada, indicando não ser um problema (Podsakoff et al., 2003).

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Modelo de mensuração

Primeiramente avaliou-se o modelo de mensuração (Tabela 1) da PLS-SEM (Hair Jr., Hult, Ringle & Sarstedt, 2017). Um item do construto orçamento flexível foi excluído para ajuste do modelo, visto a não adequação na análise fatorial confirmatória. Esse item do orçamento flexível consiste em “determinação de volumes operacionais”, e sua baixa carga fatorial ($<0,70$) indicava certo desalinhamento com os demais itens do construto, para a presente amostra (Hair Jr. et al., 2017). Após sua exclusão, os demais indicadores apresentam cargas fatoriais adequadas ($\geq 0,70$) em seu respectivo construto (Hair Jr. et al., 2017).

Tabela 1. Modelo de mensuração

Construto	Média	Desvio padrão	α	ρ_A	CR	AVE	Fornell-Larcker\ HTMT			
							1	2	3	4
1.Inovação de Processos	3,83	1,07	0,851	0,872	0,892	0,623	0,790	0,707	0,340	0,266
2.Inovação de Produtos	3,80	1,15	0,839	0,848	0,885	0,607	0,606	0,779	0,277	0,276
3.Orçamento Estático	4,02	0,99	0,948	0,957	0,955	0,659	0,325	0,261	0,812	0,386
4.Orçamento Flexível	4,11	1,03	0,944	0,968	0,952	0,663	0,258	0,270	0,364	0,814

Fonte: elaborada pelos autores.

Nota: Valores em negrito representam a raiz quadrada da AVE e a diagonal esquerda/ inferior apresenta os valores das correlações, enquanto a diagonal superior/ direita apresenta os valores de HTMT.

A confiabilidade da consistência interna é confirmada pelo Alpha de Cronbach (α), ρ_A (ρ_A) e *Composite reliability* (CR), com valores acima de 0,70 (Hair Jr. et al., 2019). A validade convergente foi atestada pelos valores de AVE maiores ou iguais a 0,50 (Hair Jr. et al., 2019). A validade discriminante foi observada por dois parâmetros: o critério de Fornell-Larcker, no qual os valores da raiz quadrada da AVE são maiores que os coeficientes das correlações (Hair Jr. et al., 2017); e o critério de *Heterotrait-Monotrait Ratio of Correlations* (HTMT), com valores menores a 0,85 (Hair Jr. et al., 2019). Portanto, o modelo de mensuração é adequado.

4.2 Modelo estrutural

A avaliação do modelo estrutural se inicia pela disposição da análise de caminhos (Tabela 2), com a relação estipulada, coeficiente beta (β), valor p e a decisão para a hipótese.

Tabela 2. Análise de caminhos

H	Relação	Beta (β)	Decisão
H ₁	Orçamento estático→Inovação de processos	0,266**	Aceita-se
H ₂	Orçamento estático→Inovação de produtos	0,188*	Aceita-se
H ₃	Orçamento flexível→Inovação de processos	0,161*	Aceita-se
H ₄	Orçamento flexível→Inovação de produtos	0,201*	Aceita-se

Fonte: elaborada pelos autores.

Nota: *p<0,10; **p<0,01; bootstrap com 5.000 repetições.

Avaliou-se a possível presença de multicolinearidade no modelo, por meio do *Variance inflation factor* (VIF). O maior valor encontrado (1,153) indica ausência de multicolinearidade (<3) (Hair Jr. et al., 2019). Observou-se a variância explicada das variáveis endógenas, por meio do coeficiente de determinação (R²). Coerentemente com Cohen (1988), o R² pode ser pequeno (2%), médio (13%) ou grande (26%), e assim, inovação de processos apresenta médio (12,8%) poder de explicação e inovação de produtos de pequeno a médio (10,4%). A relevância preditiva das variáveis endógenas foi determinada pelo indicador de Stone-Geisser (Q²), obtendo-se valores acima de zero para inovação de processos (6,2%) e de produtos (4,9%) (Hair Jr. et al., 2019).

4.3 Análise de Importância-Desempenho

Os pressupostos para aplicação do IPMA são integralmente atendidos: reescalonamento dos valores médios dos construtos para o intervalo de 0 a 100; todas as codificações possuem a mesma direção escalar, ou seja, maiores valores representam melhor desempenho em todos os construtos; e todas as estimativas de pesos externos são positivas (Ringle & Sarstedt, 2016). Na Figura 2, mostra-se o IPMA para inovação de processos.

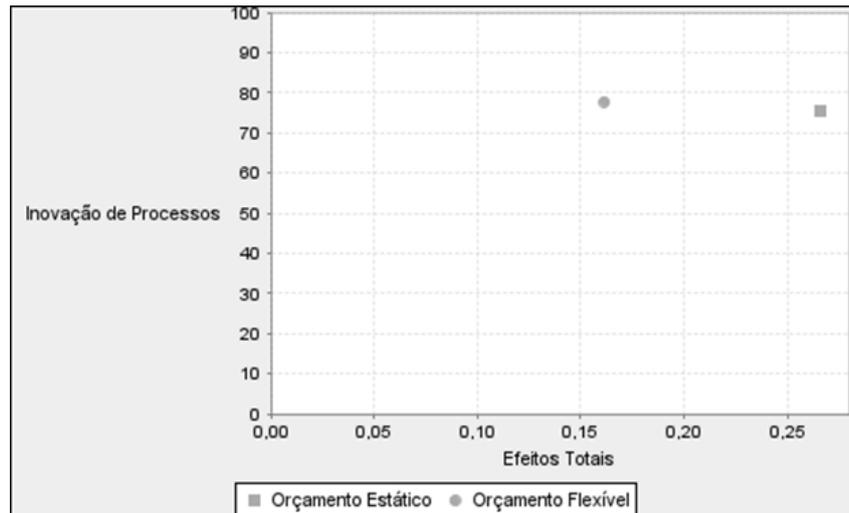


Figura 2. IPMA da Inovação de Processos

Fonte: elaborada pelos autores.

O IPMA considera basicamente a importância (efeitos totais, no eixo x) e desempenho (pontuação média dos construtos, no eixo y). Apesar do orçamento estático (75,608) e do orçamento flexível (77,747) apresentarem desempenhos semelhantes, o orçamento estático ($\beta=0,266$) possui maior importância (efeitos totais) que o orçamento flexível ($\beta=0,161$) na inovação de processos. Na Figura 3, evidencia-se a análise IPMA para inovação de produtos.

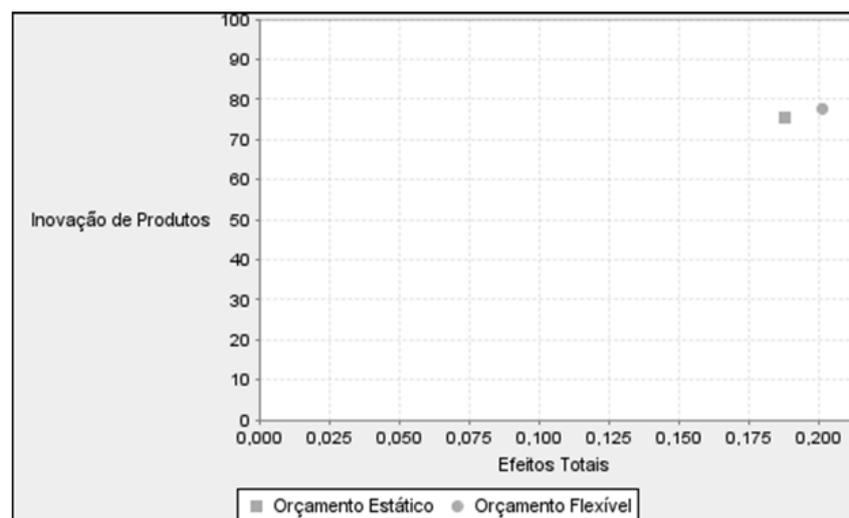


Figura 3. IPMA da Inovação de Produtos

Fonte: elaborada pelos autores.

A Figura 3 demonstra o orçamento estático (desempenho: 75,608, importância: $\beta=0,188$) e o orçamento flexível (desempenho: 77,747, importância: $\beta=0,201$) no fomento à inovação de produtos. O orçamento estático possui maior importância na inovação de processos, enquanto o orçamento flexível apresenta maior importância na inovação de produtos. Quanto ao desempenho, pouca diferença há, com leve inclinação superior para o orçamento flexível em comparação ao orçamento estático, em ambas as inovações tecnológicas.

4.4 Discussão dos resultados

A hipótese H_1 estipula que o uso do orçamento estático está associado positiva e significativamente com a inovação de processos. Essa hipótese foi suportada estatisticamente ($\beta=0,266$, $p<0,01$) e denota sua importância ($\beta=0,266$) e desempenho (75,608) nos esforços empregados à inovação de processos. Esse achado corrobora Lopez-Valeiras et al. (2016), de que o uso interativo do SCG, que contempla o orçamento, possui capacidade de influenciar a inovação de processos.

Dessa forma, a inovação de métodos e habilidades que auxiliem na execução de novos ou aprimorados bens/serviços (OCDE, 2005) possui como antecedente o uso do orçamento estático, presente entre os controles gerenciais tradicionais da organização (Otley, 1999; Cassar & Gibson, 2010).

A hipótese H_2 propõe que o uso do orçamento estático está associado positiva e significativamente com a inovação de produtos, sendo aceita estatisticamente ($\beta=0,188$, $p < 0,10$). O orçamento estático recebe considerável importância ($\beta=0,188$) e desempenho (75,608). Essa evidência condiz com a literatura, que quando o orçamento estático é usado no âmbito do planejamento, encontra-se associado positivamente à inovação de produtos (Dunk, 2011). Percebe-se que a utilidade do orçamento estático está alinhada com o desenvolvimento, melhoria ou criação dos atributos de bens/serviços (OCDE, 2005).

Depreende-se pelas hipóteses H_1 e H_2 , que o uso do orçamento estático exerce influência positiva e significativa na inovação tecnológica (processos e produtos). Este achado é relevante, pois apesar de várias organizações apresentarem interesse em orçamentos mais flexíveis, diversas apresentam resistência para abandonar o orçamento tradicional (Ekholm & Wallin, 2000; Matějka et al., 2020). Decorre que o orçamento estático parece conseguir fornecer respaldos para a organização no suporte à incerteza ambiental (Ekholm & Wallin, 2000), o que pode sustentar seu uso nas organizações (Dal Magro & Lavarda, 2015), inclusive, o orçamento estático pode ter efeitos positivos na inovação (Horngren et al., 2000; Ekholm & Wallin, 2000).

A hipótese H_3 indica que o uso do orçamento flexível está associado positiva e significativamente com a inovação de processos. A hipótese foi aceita estatisticamente ($\beta=0,161$, $p < 0,10$) e revela sua importância ($\beta=0,161$) e desempenho (77,747). Assim, corroboram-se os estudos de Pazetto et al. (2020), que evidenciou relação entre uso do SCG interativo e inovação de processos, e de Lopez-Valeiras et al. (2016), que contemplou o orçamento na perspectiva do SCG interativo e constatou associação positiva com a inovação de processos. Este achado indica que maior flexibilidade do SCG, neste caso do orçamento, promove constantes readaptações organizacionais, favoráveis às empresas (Davila et al., 2009), especialmente às organizações empreendedoras que focam na inovação (Chtioui & Dubuisson, 2020).

A hipótese H_4 pressupõe que o uso do orçamento flexível está associado positiva e significativamente com a inovação de produtos, sendo suportado estatisticamente ($\beta=0,201$, $p < 0,10$), e apresenta sua importância ($\beta=0,201$) e desempenho (77,747). Este achado é condizente com a literatura (Van der Stede, 2000; Dunk, 2011; Laitinen et al., 2016) que aponta o orçamento flexível como alinhado com a sustentação da inovação de produtos, por ter características menos rígidas e ajustáveis, sendo priorizado pelas organizações em ambientes de alta incerteza, característico de ambientes inovadores, voltados à inovação de produtos.

Mediante as hipóteses H_3 e H_4 , infere-se que o uso do orçamento flexível influencia positivamente a inovação tecnológica, tanto de processos como de produtos. Assim, foi possível comprovar o que vem sendo destacado nas pesquisas progressas (Van der Stede, 2000; Dunk, 2011; Laitinen et al., 2016), de que um orçamento com características menos rígidas e mais maleável possui influência positiva na inovação, especialmente na inovação tecnológica. Ademais, sob a perspectiva de incertezas ambientais, os achados reforçam que o uso de SCG interativos e flexíveis são benéficos para promover inovação (Khandwalla, 1972; Samuelson, 1986).

Quanto à análise de importância-desempenho, ambos orçamentos (estático e flexível) apresentam desempenho similar no que tange à inovação tecnológica (processos e produtos). Entretanto, algumas peculiaridades são observadas, como o fato do orçamento estático receber maior prioridade (importância) na inovação de processos, enquanto o orçamento flexível recebe maior prioridade na inovação de produtos. Essa constatação da prioridade advém basicamente do IPMA, que permite a análise de importância via efeitos totais. Consequentemente, o achado sugere que o orçamento anual (tradicional) possui maior alinhamento (associação) com a inovação de processos, ou seja, de métodos, habilidades e procedimentos para o desenvolvimento ou aprimoramento de bens/serviços (OCDE, 2005; Gunday et al., 2011). Em contraponto, o orçamento flexível apresenta maior efeito na inovação de produtos, ou seja, em especificações técnicas, funcionais, componentes ou materiais (Gunday et al., 2011), que resultam em bens/serviços com atributos novos ou aprimorados (OCDE, 2005).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou os efeitos do uso dos orçamentos estático e flexível nas inovações de processos e de produtos em empresas beneficiadas pela Lei do Bem, que contaram com isenções para a promoção da inovação tecnológica. Ao estimar as implicações do uso dos orçamentos estático e flexível, as evidências suportam a relação positiva com a inovação de processos e produtos, sendo possível aceitar as hipóteses da pesquisa. Conclui-se que o uso do orçamento está alinhado às inovações de processos e produtos das empresas da amostra. Destaca-se a complementaridade de ambos os orçamentos na inovação tecnológica, visto os efeitos positivos entre as relações propostas. Ademais, o orçamento estático denota maior importância na inovação de processos, enquanto o orçamento flexível apresenta maior importância na inovação de produtos.

5.1 Implicações teóricas

Ao atender a chamada de Camisón e Villar-Lopez (2014) quanto à segregação da inovação tecnológica em produtos e processos, percebe-se diferenças quanto à importância de cada orçamento para cada uma das inovações, avançando assim na literatura. Os achados também condizem com o fato das organizações, apesar de estarem em busca de orçamentos mais flexíveis, em sua maioria, não abandonam o orçamento tradicional (Matějka et al., 2020). Isso pode decorrer da complementaridade percebida do uso dos orçamentos estático e flexível (Ekholm & Wallin, 2000), amparada nos achados do presente estudo. A associação positiva do uso dos orçamentos (estático e flexível) em detrimento da inovação tecnológica também implica ao ressaltar a complementaridade de ambos os orçamentos em contextos de inovação, o que havia sido previamente evidenciado com outros SCG (Grabner & Moers, 2013; Bedford et al., 2016). Finalmente, contribui com a discussão de mecanismos organizacionais de suporte à gestão da inovação (Tidd & Bessant, 2015).

5.2 Implicações gerenciais

Destaca-se a importância de os gestores dessas empresas alinharem os orçamentos estático e flexível, de modo a se complementarem quando o intuito é inovar mais nos processos, ou nos produtos. É importante os gestores compreenderem que o uso do orçamento, no âmbito tradicional (estático) e/ou flexível, influencia positivamente a inovação de processos e produtos, uma vez que essa figura como uma capacidade com certo grau de dificuldade para ser gerida. Ademais, como são empresas que recebem subsídios para promover inovação tecnológica (Lei do Bem), é relevante compreenderem como o SCG, em específico o orçamento, possui capacidade de prover e impulsionar a inovação. Assim, os gestores podem usar o orçamento na definição de metas, planos e planejamento para estimular a inovação de processos e produtos.

Apesar de ambos os orçamentos constituírem desempenho similar face à inovação tecnológica, algumas peculiaridades representam implicações práticas aos gestores, em função da importância assumida pelos orçamentos para cada inovação. Nota-se que o orçamento estático deve receber maior prioridade no contexto da inovação de processos, enquanto o orçamento flexível no âmbito da inovação de produtos. Assim, diante dos objetivos organizacionais e das preferências acerca do tipo de inovação tecnológica (necessidade ou finalidade de maior ênfase em processos ou produtos), os gestores podem atribuir maior atenção ao orçamento conforme as prioridades, a fim de melhor alinhar o uso do orçamento com a respectiva inovação tecnológica.

5.3 Limitações e sugestões

As limitações podem representar novas oportunidades de pesquisas. Primeiro, os dados devem ser generalizados de forma cautelosa, uma vez que a amostra compreende exclusivamente empresas beneficiadas pela Lei do Bem, fixadas no Brasil, o que indica a necessidade de novos estudos com outras amostras, para possíveis comparações. Segundo, como SCG habilitante da inovação considerou-se apenas o orçamento estático e flexível. Portanto, futuros estudos podem contemplar outros tipos de SCG. Terceiro, o estudo considerou a relação simétrica do orçamento (estático e flexível) na inovação tecnológica, mas novas pesquisas podem explorar a interdependência e complementariedade dos SCG, por meio de análises assimétricas, como a *fuzzy-set qualitative comparative analysis*. Também não foram utilizadas variáveis de controle, que podem ser consideradas em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

- Ahrens, T., & Chapman, C.S. (2004). Accounting for flexibility and efficiency: a field study of management control systems in a restaurant chain. *Contemporary Accounting Research*, 21(2), 271-301. DOI: <https://doi.org/10.1506/VJR6-RP75-7GUX-XH0X>
- Bedford, D.S. (2015). Management control systems across different modes of innovation: Implications for firm performance. *Management Accounting Research*, 28, 12-30. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mar.2015.04.003>
- Bedford, D.S., Bisbe, J., & Sweeney, B. (2019). Performance measurement systems as generators of cognitive conflict in ambidextrous firms. *Accounting, Organizations and Society*, 72, 21-37. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aos.2018.05.010>
- Bedford, D.S., Malmi, T., & Sandelin, M. (2016). Management control effectiveness and strategy: an empirical analysis of packages and systems. *Accounting, Organizations and Society*, 51, 12-28. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aos.2016.04.002>
- Burns, T., & Stalker, G.M. (1961). *The management of innovation*. London: Tavistock.
- Camisón, C., & Villar-López, A. (2014). Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. *Journal of Business Research*, 67(1), 2891-2902. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.06.004>
- Cassar, G., & Gibson, B. (2010). Budgets, internal reports, and manager forecast accuracy. *Contemporary Accounting Research* 25(3), 707-737. DOI: <https://doi.org/10.1506/car.25.3.3>
- Chenhall, R.H., & Moers, F. (2015). The role of innovation in the evolution of management accounting and its integration into management control. *Accounting, Organizations and Society*, 47, 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aos.2015.10.002>
- Chtioui, T., & Dubuisson, S.T. (2020). Towards a communication-based typology of management control modes: showing the relevance of communicative action for entrepreneurial settings. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 39(1-2), 163-191. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJESB.2020.104249>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. ed.). New York: Psychology Press.
- Dal Magro, C.B., & Lavarda, C.E.F. (2015). Evidências sobre a caracterização e utilidade do orçamento empresarial nas indústrias de Santa Catarina. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 8(1), 039-062. DOI: <https://doi.org/10.14392/asaa.201581039-062>
- Dugdale, D., & Lyne, S. (2008). Budgeting and organizational structure. *Research Executive Summaries - CIMA*, 6(4), 1-7.
- Dunk, A.S. (2011). Product innovation, budgetary control, and the financial performance of firms. *The British Accounting Review*, 43(2), 102-111. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bar.2011.02.004>
- Ekholm, B.G., & Wallin, J. (2000). Is the annual budget really dead? *European Accounting Review*, 9(4), 519-539. DOI: <https://doi.org/10.1080/09638180020024007>
- Ekholm, B.G., & Wallin, J. (2011). The impact of uncertainty and strategy on the perceived usefulness of fixed and flexible budgets. *Journal of Business Finance & Accounting*, 38(1-2), 145-164. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2010.02228.x>
- Frow, N., Marginson, D., & Ogden, S. (2010). “Continuous” budgeting: reconciling budget flexibility with budgetary control. *Accounting, Organizations and Society*, 35(4), 444-461. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aos.2009.10.003>
- Grabner, I., & Moers, F. (2013). Management control as a system or a package? Conceptual and empirical issues. *Accounting, Organizations and Society*, 38(6-7), 407-419. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aos.2013.09.002>
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 133(2), 662-676. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.05.014>
- Hair Jr., J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2. ed.). Los Angeles: Sage
- Hair Jr., J.F., Risher, J.J., Sarstedt, M., & Ringle, C.M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. DOI: <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>

- Hansen, S.C., Otley, D.T., & Van der Stede, W.A. (2003). Practice developments in budgeting: an overview and research perspective. *Journal of Management Accounting Research*, 15(1), 95-116. DOI: <https://doi.org/10.2308/jmar.2003.15.1.95>
- Henri, J.F. (2006). Management control systems and strategy: A resource-based perspective. *Accounting, Organizations and Society*, 31(6), 529-558. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aos.2005.07.001>
- Henri, J., Massicotte, S., & Arbour, D. (2019). Exploring the consequences of competing uses of budgets. *Australian Accounting Review*, 30(4), 257-268. DOI: <https://doi.org/10.1111/auar.12287>
- Hope, J., & Fraser, R. (2003). *Beyond budgeting: how managers can break free from the annual performance trap*. Boston: Harvard Business School Press.
- Hornigren, C.T., Foster, G., & Datar, S.M. (2000). *Cost accounting: a managerial emphasis*. (10. ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Khandwalla, P.N. (1972). The effect of different types of competition on the use of management controls. *Journal of Accounting Research*, 10(2), 275-285. DOI: <https://doi.org/10.2307/2490009>
- Laitinen, E.K., Lämsiluoto, A. & Salonen, S. (2016). Interactive budgeting, product innovation, and firm performance: empirical evidence from Finnish firms. *Journal of Management Control*, 27(4), 293-322. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00187-016-0237-2>
- Libby, T., & Lindsay, R.M. (2007). *Beyond budgeting or better budgeting?* *Strategic Finance*, 89(2), 46-51.
- Lopez-Valeiras, E., Gonzalez-Sanchez, M.B., & Gomez-Conde, J. (2016). The effects of the interactive use of management control systems on process and organizational innovation. *Review of Managerial Science*, 10(3), 487-510. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11846-015-0165-9>
- Matějka, M., Merchant, K.A., & O'Grady, W. (2020). An empirical investigation of beyond budgeting practices. *Journal of Management Accounting Research*. In press. DOI: <https://doi.org/10.2308/jmar-19-010>
- Mucci, D.M., Frezatti, F., & Dieng, M. (2016). The multiple functions of budgeting. *Revista de Administração Contemporânea*, 20(3), 283-304. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2016140121>
- Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). (2005). *Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação* (3. ed.). Brasília: FINEP.
- Otley, D. (1999). Performance management: a framework for management control systems research. *Management Accounting Research*, 10(4), 363-382. DOI: <https://doi.org/10.1006/mare.1999.0115>
- Pazetto, C.F., Mannes, S., & Beuren, I.M. (2020). Influência dos sistemas de controle e da folga de tempo na inovação de processos. RAM. *Revista de Administração Mackenzie*, 21(3), 1-27. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eramr200147>
- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Lee, J.Y., & Podsakoff, N.P. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879. DOI: <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2016). Gain more insight from your PLS-SEM results. *Industrial Management & Data Systems*, 116(9), 1865-1886. DOI: <https://doi.org/10.1108/IMDS-10-2015-0449>
- Samuelson, L.A. (1986). Discrepancies between the roles of budgeting. *Accounting, Organizations and Society*, 11(1), 35-45. DOI: [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(86\)90017-6](https://doi.org/10.1016/0361-3682(86)90017-6)
- Saunila, M., & Mäkimattila, M. (2018). A dynamic learning perspective on innovation control: balancing freedom and constraint. In: *Innovation and Capacity Building* (pp. 273-291). Palgrave Macmillan, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-90945-5_14
- Schumpeter, J.A. (1982). *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Abril Cultural.
- Sponem, S., & Lambert, C. (2016). Exploring differences in budget characteristics, roles and satisfaction: a configurational approach. *Management Accounting Research*, 30, 47-61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mar.2015.11.003>
- Tidd, J., Bessant, K. (2015). *Gestão da inovação* (5. ed.). Porto Alegre: Bookman.

Van der Stede, W.A. (2000). The relationship between two consequences of budgetary controls: budgetary slack creation and managerial short-term orientation. *Accounting, Organizations and Society*, 25(6), 609-622. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(99\)00058-6](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(99)00058-6)

Como citar este artigo

Mannes, S.; Frare, A. B.; & Beuren, I. M. (2021). Efeitos do uso dos orçamentos estático e flexível na inovação de processos e produtos. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 15:e180829. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1982-6486.rco.2021.180829>

APÊNDICE A - Instrumento da pesquisa

Utilidades do orçamento	Carga fatorial
# Adaptado de Ekholm e Wallin (2011)	
Orçamento estático	
Indique o quão útil você considera o orçamento anual fixo para os fins que seguem em sua organização. Escala: 1=nada útil a 5=muito útil.	
1. Planejamento vinculado às estratégias da empresa.	0,808
2. Coordenação das unidades da empresa.	0,873
3. Atribuição de recursos às unidades.	0,857
4. Determinação de volumes operacionais.	0,785
5. Atribuição de responsabilidades.	0,786
6. Acompanhamento para facilitar correções rápidas.	0,799
7. Comunicação de objetivos e ideias.	0,851
8. Criação de consciência do que é importante alcançar.	0,820
9. Operacionalização dos objetivos.	0,835
10. Motivação do pessoal.	0,705
11. Funcionar como base para sistemas de compensação e bônus.	0,800
Orçamento flexível	
Indique o quão útil você considera os orçamentos flexíveis (variável, flexível, revisado ou contínuo) para os propósitos que seguem em sua organização. Escala: 1=nada útil a 5=muito útil.	
12. Planejamento vinculado às estratégias da empresa.	0,771
13. Coordenação das unidades da empresa.	0,817
14. Atribuição de recursos às unidades.	0,814
15. Determinação de volumes operacionais.	a
16. Atribuição de responsabilidades.	0,794
17. Acompanhamento para facilitar correções rápidas.	0,812
18. Comunicação de objetivos e ideias.	0,881
19. Criação de consciência do que é importante alcançar.	0,871
20. Operacionalização dos objetivos.	0,846
21. Motivação do pessoal.	0,812
22. Funcionar como base para sistemas de compensação e bônus.	0,711
Inovação tecnológica	
# Adaptado de Gunday et al. (2011)	
Inovação de processos	
Indique a extensão das inovações de processos implementadas em sua organização nos últimos três anos. Escala: 1=Não implementadas; 2=Imitadas de mercados nacionais; 3=Imitadas de mercados internacionais; 4=Processos atuais foram melhorados; 5=Inovações de processos originais foram implementadas.	
23. Determinação e eliminação de atividades que não agregam valor em processos de produção.	0,790
24. Diminuição dos componentes do custo variável nos processos de fabricação, técnicas, máquinas e software.	0,772
25. Aumento da qualidade dos resultados nos processos de fabricação, técnicas, máquinas e software.	0,807
26. Determinação e eliminação de atividades que não agregam valor em processos relacionados à entrega.	0,839
27. Diminuição do custo variável e/ou aumento da velocidade de entrega nos processos logísticos relacionados a entrega.	0,736
Inovação de produtos	
Indique a extensão das inovações de produtos implementadas em sua organização nos últimos três anos. Escala: 1=Não implementadas; 2=Imitadas de mercados nacionais; 3=Imitadas de mercados internacionais; 4=Produtos atuais foram melhorados; 5=Inovações de produtos originais foram implementadas.	
28. Aumento da qualidade de fabricação em componentes e materiais de produtos atuais.	0,764
29. Diminuição do custo de fabricação em componentes e materiais de produtos atuais.	0,781
30. Desenvolvimento de novidades para produtos atuais, levando a uma maior facilidade de uso para os clientes e maior satisfação do cliente.	0,829
31. Desenvolvimento de novos produtos com especificações técnicas e funcionalidades totalmente diferentes das atuais.	0,795
32. Desenvolvimento de novos produtos com componentes e materiais totalmente diferentes dos atuais.	0,724

Fonte: elaborada pelos autores.

Nota: a = excluído para ajuste do modelo.