

A influência da incerteza tecnológica na folga organizacional sobre os custos das empresas brasileiras

Luana Sara Bizatto (FURB) - luanasarabizatto@hotmail.com

Thiago Bruno de Jesus Silva (UFGD) - thiagob@oi.com.br

Resumo:

Nas últimas décadas há cada vez mais inovações tecnológicas, como também cada vez maiores mercados mais competitivos. Desta forma, as mudanças na tecnologia são constantes e a complexidade e a incerteza nos ambientes empresariais são elevadas, criando por consequência novos desafios quanto ao gerenciamento. Nesse sentido, a pesquisa objetiva verificar qual é a influência da folga organizacional sobre os custos quando há incerteza tecnológica das empresas listadas na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros – BM&FBovespa. A pesquisa se caracteriza como descritiva e com abordagem quantitativa, com a utilização da análise de regressão linear múltipla. Os resultados apontam que a folga organizacional influencia positivamente os custos quando há presente a incerteza tecnológica. Adicionalmente, a pesquisa também evidencia a importância que a folga organizacional pode apresentar à redução dos custos, apresentando uma associação negativa. Portanto, pode-se concluir que o excesso de recursos quando há maior nível de incerteza tecnológica possivelmente possa ser um dos fatores que elevam os custos.

Palavras-chave: *Incerteza Tecnológica, Folga organizacional, Custos.*

Área temática: *Contribuições teóricas para a determinação e a gestão de custos*

A influência da incerteza tecnológica na folga organizacional sobre os custos das empresas brasileiras

Resumo

Nas últimas décadas há cada vez mais inovações tecnológicas, como também cada vez maiores mercados mais competitivos. Desta forma, as mudanças na tecnologia são constantes e a complexidade e a incerteza nos ambientes empresariais são elevadas, criando por consequências novos desafios quanto ao gerenciamento. Nesse sentido, a pesquisa objetiva verificar qual é a influência da folga organizacional sobre os custos quando há incerteza tecnológica das empresas listadas na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros – BM&FBovespa. A pesquisa se caracteriza como descritiva e com abordagem quantitativa, com a utilização da análise de regressão linear múltipla. Os resultados apontam que a folga organizacional influencia positivamente os custos quando há presente a incerteza tecnológica. Adicionalmente, a pesquisa também evidencia a importância que a folga organizacional pode apresentar à redução dos custos, apresentando uma associação negativa. Portanto, pode-se concluir que o excesso de recursos quando há maior nível de incerteza tecnológica possivelmente possa ser um dos fatores que elevam os custos.

Palavras-chave: Incerteza Tecnológica, Folga organizacional, Custos.

Área Temática: Contribuições teóricas para a determinação e a gestão de custos.

1 Introdução

A tecnologia fornece enormes benefícios. No entanto, quando é envolvido um considerável nível de incerteza, pode dificultar o desenvolvimento de um produto ou processo e, por consequência, gerar consequências adversas como a elevação de custos. Assim, com a presença da incerteza, a avaliação do risco especialmente para a gestão dos riscos tecnológicos tornou-se, cada vez mais, importante (ROGERS, 2001). Devido estas possíveis consequências negativas advindas de riscos tecnológicos, desde 1992 o Sistema Regulatório Europeu tem recorrido ao Princípio da Precaução (PP), a qual consiste numa abordagem preventiva à ciência, principalmente quando as evidências científicas são insuficientes, ou seja, na presença de uma maior incerteza científica. O PP é regularmente aplicado por OHGs como por exemplo o Greenpeace (ROGERS, 2001).

Conforme argumentos de Knight (1967), Mansfield (1986) e Schoenecker e Cooper (1998), os custos elevados geralmente acompanham o desenvolvimento das inovações. Devido esta circunstância, é provável que somente as empresas do ramo tecnológico mais seguras em termos financeiros consigam suportar os custos envolvidos (SCHOENECKER; COOPER, 1998; STEENSMA; CORLEY, 2001). Neste sentido, para redução dos problemas gerados pela incerteza da inovação, as empresas podem recorrer a recursos disponíveis na organização (RUIZ-MORENO; GARCIA-MORALES; LLORENS-MONTES, 2008). Entretanto, se o nível de incerteza tecnológica for consideravelmente elevado, conforme Schoenecker e Cooper (1998), as empresas tendem a diminuir os incentivos para um maior ingresso de empresas nesse setor (SCHOENECKER; COOPER, 1998).

Os autores Nohria e Gulatu (1996) argumentam que um determinado excesso de recursos possibilita um certo nível de produção organizacional, o qual pode ser considerado como favorável a empresa, além de poder ser utilizada especialmente à proteção da organização em momentos de grandes incertezas (RUIZ-MORENO; GARCIA-MORALES;

LLORENS-MONTES, 2008). Também é argumentado pelos mesmos autores que em determinado grau de experimentação, a folga pode ocasionar prejuízos. Drazin e Schoonhoven (1996) argumentam que, embora se reconheça a importância da folga à inovação, se for excessivo pode trazer prejuízos, em que o relacionamento entre a folga e a inovação se caracteriza como curvilíneo.

Nestas circunstâncias, a folga pode produzir prejuízo a uma empresa quando aplicada uma nova inovação, mercado ou tecnologia que a empresa passa, contudo, sem explorar experiências. Segundo March (1991), quando não há experiências, a sobrecarga de informações eleva a incerteza, que consequentemente pode distanciar as informações atuais e futuras, o que leva a possibilidade de insucesso de novos produtos (ULWICK, 2002). Os autores Atuahene-Gima, Slater e Olson (2005) argumentam que o grau de ineficiência de uma empresa que está associada a um maior nível de incerteza, a qual é gerada devido ao desconhecimento de informações e conhecimentos, pode ocasionar altos riscos e custos.

Desta forma, apesar da folga organizacional possivelmente ter uma relação negativa com os custos, pois conforme Bourgeois (1981), a folga organizacional pode ser usada para variadas finalidades, a pesquisa se apoia sobre a hipótese de que, quando a folga organizacional está associada a incerteza tecnológica, esta apresenta uma associação negativa com os custos, ou seja, quando há incerteza tecnológica a presença da folga organizacional tende a elevar os custos em vez de reduzi-los. Assim, delineou-se a seguinte questão de pesquisa: Qual a influência da folga organizacional sobre os custos na presença da incerteza tecnológica? Portanto, o estudo objetiva verificar a influência da folga organizacional sobre os custos na presença de incerteza tecnológica, particularmente em empresas listadas na BM&FBovespa.

O estudo se justifica por reforçar a importância da prática de gerenciamento de riscos, pois especialmente em situação que as incertezas tecnológicas propiciam consequências negativas, a gestão de risco pode proporcionar o equilíbrio entre os custos e benefícios gerados pela presença da tecnologia. Além disso, ainda os estudos como Kimberly e Evanisko (1981), Damanpour (1996), Sluis (2004), Naranjo-Gil (2009) e Donate e Guadamillas (2011), os quais se concentram especialmente no sentido de averiguar fatores organizacionais que influenciam a inovação, ou outros como Hall (2002), Greve (2003), Mishina et al. (2004), Voss e Sirdeshmukh (2008) e Lewis (2013), os quais investigaram qual a influência da folga organizacional sobre a inovação. Assim, há uma lacuna em relação ao potencial explicativo que a incerteza tecnológica associada a folga organizacional sobre os custos.

2 Revisão da Literatura

2.1 Incerteza Tecnológica

Recentemente, as organizações estão gastando cada vez mais em atividades de pesquisa e desenvolvimento com o intuito de manter melhor conhecimento presente no mundo (KNIGHT, 1967). Apesar dos benefícios as inovações e o papel que o avanço tecnológico apresentou ao crescimento econômico, principalmente após a revolução industrial (TUSHMAN; NELSON, 1990), as mudanças tecnológicas propiciam a incerteza tecnológica (GREWAL; TANSUHAJ, 2001), sendo importante nessa circunstância que a empresa tenha a maior capacidade para processar suas informações, conforme argumentado por Daft e Weick (1984).

Os ambientes organizacionais contém algum nível de incerteza devido a se constituírem em sistemas altamente complexos. Conforme essa condição, as organizações necessariamente precisam buscar informação, e basear suas ações com base nesta informação após obtida. Desta forma, é necessário que as organizações desenvolvam mecanismos de processamento de informações as quais sejam capazes de detectar tendências, eventos,

mercados, concorrentes e também desenvolvimentos tecnológicos com o intuito de manter-se estável (DAFT; WEICK, 1984).

A presença da incerteza tecnológica pode ocasionar dificuldades para o desenvolvimento de novos produtos e custos às empresas (TUSHMAN; NELSON, 1990; ATUAHENE-GIMA; LI, 2004). Ainda, conforme March (1991), a mudança ambiental tende a dificultar a aprendizagem da experiência. Estas consequências negativas da incerteza relacionada à tecnologia, que decorrem das rápidas mudanças, é devido também ao pouco conhecimento que os clientes possuem sobre as novas tecnologias, as suas implicações e como possibilitar atender as suas necessidades (JAWORSKI; KOHLI, 1993).

Conforme Atuahene-Gima e Li (2004), a incerteza tecnológica refere-se à velocidade das mudanças e simultaneamente da imprevisibilidade da tecnologia em determinada empresa do setor. Ainda, segundo Stock e Tatikonda (2008), a incerteza tecnológica corresponde a falta de informação necessária à aquisição e implementação de uma determinada tecnologia. Petersen, Handfield e Ragatz (2003) argumentam que especialmente o aumento da incerteza e/ou risco tecnológico estão associados com o desejo que as empresas possuem de reduzir os tempos de ciclo de desenvolvimento do produto, e simultaneamente manter o mesmo nível que apresenta na sua inovação. Ainda, pode-se afirmar segundo Stock e Tatikonda (2008) autores que a incerteza tecnológica é caracterizada por ciclos de desenvolvimento de produtos, e/ou por uma rápida obsolescência tecnológica. Desta forma, a incerteza tecnológica pode propiciar condições altamente perigosas e consideravelmente imprevisíveis, dificultando as tomadas de decisões das empresas (DAFT; WEICK, 1984; ANDERSON; TUSHMAN, 2001).

Entre as fontes das quais surge a incerteza tecnológica, conforme Petersen, Handfield e Ragatz (2003) pode ser verificadas três de modo geral: novas tecnologias novas para o mundo; aplicações novas para tecnologias já existentes; e tecnologias que não fazem parte do campo de atuação da empresa. Quanto maior se constitui o nível de incerteza tecnológica, maiores são os requisitos para se processar as informações (GREWAL; TANSUHAJ, 2001). No caso de uma tecnologia nova, o risco associado a sua aplicação será maior. Entretanto, se essa tecnologia é em partes nova, sendo novidade à empresa e não necessariamente ao mundo, a mitigação do risco é mais fácil quando se opta em trabalhar com um fornecedor o qual tenha significativa experiência com a tecnologia (PETERSEN; HANDFIELD; RAGATZ, 2003).

Conforme esses argumentos, especificamente a pesquisa de Ragatz, Handfield e Petersen (2002) verificaram que uma maior integração de fornecedores pode propiciar uma diminuição na incerteza tecnológica. Em estudo realizado no Japão por Bensaou (1997), os resultados apontaram que a maior prevalência da incerteza tecnológica induziu as empresas a ter relacionamentos mais próximos com seus fornecedores, com a finalidade de melhor concepção e planejamento dos produtos. Com resultados similares, Wasti e Liker (1997) verificaram que empresas com maior incerteza tecnológica apresentam maior necessidade de envolvimento com fornecedores.

Esses resultados de Bensaou (1997), Wasti e Liker (1997) e Ragatz, Handfield e Petersen (2002) corroboram com Petersen, Handfield e Ragatz (2003), de que a incerteza tecnológica pode ser mitigada por meio do compartilhamento aberto de informações sobre custos e tecnologia com os fornecedores, pois normalmente os fornecedores possuem mais conhecimentos técnicos ou experiência, além de metas e informações mais realistas em termos de tecnologia. Conforme Petersen, Handfield e Ragatz (2003), os fornecedores estão mais cientes das características de desempenho do produto (como peso, tamanho ou velocidade), como também sobre medidas de desempenho do projeto (como o tempo de desenvolvimento). Entretanto, foram constatados outros resultados para empresas dos Estados Unidos, em que a incerteza tecnológica reduziu a confiança de fornecedores, e

consequentemente reduziu-se o seus envolvimento para com a empresa (PETERSEN; HANDFIELD; RAGATZ, 2003).

2.2 Folga Organizacional e Custos

Os estudos como de Dechow e Sloan (1991), Graham, Harvey e Rajgopal (2005) e Keung, Lin e Shin (2010) mostram empiricamente que os gestores podem reduzir os custos com a finalidade de evitar perdas. Porém, além dos custos, Graham, Harvey e Rajgopal (2005) reconhece que existem outros fatos que podem contribuir para que as empresas evitem perdas, ou ainda alcancem suas metas de lucros. Essa consideração é importante uma vez que os custos muitas vezes são “pegajosos”, conforme Anderson, Banker e Janakiraman (2003), sendo relevante considerar um modelo alternativo à análise do comportamento dos custos, principalmente em momentos em que há mudanças no volume de atividades.

Para amortecer os choques negativos da indústria, a empresa pode usufruir das vendas, possibilitando o atendimento de suas metas de lucros (JIAN; WONG, 2010). Contudo, se o volume da receita é reduzido, uma das alternativas para melhorar o gerenciamento dos custos trata-se do ajuste de recursos (ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003). Em situação diferente em que a empresa tem o volume de sua receita elevada, para o ajuste dos custos, pode-se reduzir os recursos comprometidos, alocando-os para datas posteriores (JIAN; WONG, 2010).

Conforme Bourgeois (1981), a presença de folga organizacional também pode propiciar outros benefícios como por exemplo, a redução das necessidades de processamento de informação, certos comportamentos estratégicos, capacidade de reduzir os preços para os compradores, excesso de dividendos aos acionistas, e crescimento das subunidades e contratação de pessoal.

Barnard em 1938 foi o primeiro autor a discutir o papel da folga. Contudo, este trabalho não foi o primeiro a rotular a discussão para “Folga”. A denominação da “Folga” aparece somente no livro seminal de March e Simon em 1958 (QUINTAS; BEUREN, 2011). Após essa publicação, foram iniciados os estudos sobre folga organizacional por Cyert e March (1963), com a publicação do livro *A Behavioral Theory of the Firm* (A Teoria Comportamental da Firma).

A folga organizacional consiste no excesso de recursos reais ou potenciais, a qual permite que a organização se adapte às pressões internas, ou que possibilita que a empresa mude a sua estratégia em relação ao ambiente externo (BOURGEOIS, 1981). Desta forma, a folga organizacional corresponde a diferença entre os recursos disponíveis e as demandas presentes na organização (MARCH et al, 1976).

De acordo com Kama e Weiss (2013), essa circunstância do uso de recursos pode ser mais evidente ainda quando há incentivos para o cumprimento de metas de lucros na empresa. Assim, quando os gestores estão mais pressionados em relação as metas de lucros, eles tendem a cortar mais recursos com mais intensidade (GRAHAM; HARVEY; RAJGOPAL, 2005; KAMA; WEISS, 2013). Especialmente na pesquisa empírica de Kama e Weiss (2013), foi constatado que o corte de recursos permitiu a redução da assimetria dos custos quando há incentivos ao cumprimento de metas de lucros.

2.3 Hipóteses

Cada vez mais é importante que seja utilizado um modelo alternativo com a finalidade de se analisar o comportamento dos custos (ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003). Os gestores podem utilizar tais modelos com o intuito de redução de custos, ou ainda para que sejam evitadas perdas (ROYCHOWDHURY, 2006).

Especialmente quando a empresa tem intenção de reduzir os choques negativos devido a uma crise por exemplo, conforme Jian e Wong (2010), esta pode utilizar as vendas, possibilitando que se atenda as suas metas de lucros. Porém, quando há uma diminuição no volume de receita, os gestores podem se comprometer mais com o mantimento de recursos (ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003). Assim, além da associação que há entre receita e custos, na redução das vendas a folga organizacional também pode ser importante a redução dos custos, principalmente quando há uma considerável diminuição na demanda do mercado.

Apesar dos argumentos descritos, os recursos e as habilidades da equipe de projetos tornam-se ineficazes à medida que o grau de incerteza tecnológica é maior, diminuindo assim as atividades efetivas de desenvolvimento de produtos (ATUAHENE-GIMA; LI, 2004). A incerteza tecnológica tende a elevar as dificuldades e os custos para os membros do projeto na coleta e análise não só da natureza das mudanças tecnológicas, mas também, mais importante, suas implicações para as demandas e necessidades dos clientes (TUSHMAN; NELSON, 1990).

O entendimento das mudanças tecnológicas também tem a sua relevância às empresas, pois sua compreensão pode possibilitar que o desempenho organizacional seja melhorado (MARCH, 1991). Entretanto, conforme Tushman e Nelson (1990), devido a presença da incerteza tecnológica, a qual advém de mudanças na tecnologia, as empresas tem suas capacidades limitadas, porque esta incerteza interrompe o equilíbrio entre as necessidades de recursos dos projetos e também dos recursos e habilidades organizacionais disponíveis. Segundo os autores, essa interferência nos recursos disponíveis da empresa devido a incerteza tecnológica, tende a elevar as dificuldades e custos em relação as informações que podem ser obtidas pelos tomadores de decisão.

De acordo com a discussão, na seção da metodologia estão descritas as hipóteses, a qual se acredita que folga organizacional terá uma associação positiva com os custos totais especificamente na presença de incerteza tecnológica. Essa discussão tem relevância, pois conforme Knight (1967), há vários questionamentos em relação aos custos advindos das mudanças tecnológicas. Além disso, March (1991) argumenta que as práticas organizacionais dependerá da taxa de mudança que ocorre no ambiente. Desta forma, possivelmente e de forma contrária, quanto menor o nível de incerteza tecnológica, menos a empresa necessitará alterar as suas práticas organizacionais.

3 Procedimentos Metodológicos

A pesquisa tem como objetivo verificar se a incerteza tecnológica na folga organizacional está associado ao custos totais das empresas listadas na BM&FBovespa, durante o período de 2011 a 2016. Para isso, será necessário testar se os recebíveis e o caixa das empresas tecnológicas no final de cada período tem o potencial estatístico para explicar os custos totais. O tratamento estatístico dos dados será por meio da Análise de Regressão Múltipla, que conforme Fávero et al. (2009), é utilizada para verificar a capacidade explicativa de variáveis independentes na dependente

Para esse intuito, foi utilizado uma variável *dummy* denominada TEC, para verificar sua influência quanto aos custos totais. A escolha pelo setor da tecnologia para representar a incerteza tecnológica investigada no estudo se deve ao fato de que as empresas de alta tecnologia tendem a alocar mais recursos para gerenciar a incertezas associadas as mudanças na tecnologia (GREWAL; TANSUHAJ, 2001).

H₁: a presença da incerteza tecnológica na folga organizacional está associado positivamente aos custos totais.

H_{1.1}: a presença da incerteza tecnológica nos recebíveis está associada positivamente aos custos totais.

H_{1.2}: a presença da incerteza tecnológica no caixa está associada positivamente aos custos totais.

O Modelo proposto é para analisar a hipótese e as sub-hipóteses da pesquisa. Espera-se com os resultados da equação que quanto maior a folga organizacional e a incerteza tecnológica, maior serão os custos totais.

$$OC_i = \beta_0 + \beta_1 \ln REV + \beta_2 \ln REC_i + \beta_3 \ln REC_i \times TEC + \beta_4 \ln CX_i + \beta_5 CX \times TEC + \varepsilon_i \quad (1)$$

Como verificado em estudo anterior de Anderson et al (2003), a receita tem uma forte explicação para os custos, e neste estudo são novamente encontrados resultados similares. Desta forma, com o intuito de verificar as relações, propõe-se um segundo modelo:

$$OC_i = \beta_0 + \beta_1 \ln REC_i + \beta_2 \ln REC_i \times TEC + \beta_3 \ln CX_i + \beta_4 CX \times TEC + \varepsilon_i \quad (2)$$

As variáveis que compõem as equações de regressão estão descritas na Quadro 1.

Quadro 1 – Variáveis dos Modelos

Variáveis dependentes			
Símbolo	Variável	Fórmula	Autores
$\ln OC_{it}$	Logaritmo neperiano dos Custos Totais	$OC_{it} = CPV + \text{DespVendas} + \text{DespAdm}$ em que: CPV = Custo dos Produtos Vendidos DespVendas = Despesas com Vendas DespAdm = Despesas Administrativas	Anderson, Banker e Janakiraman (2003)
Variáveis independentes			
Símbolo	Variável	Fórmula	Autores
$\ln REV_{it}$	Logaritmo neperiano da Receita de Vendas	Coletado diretamente na base de dados Econômica	Anderson, Banker e Janakiraman (2003); Kama e Weiss (2013)
Folga Organizacional e Incerteza Tecnológica			
Símbolo	Variável	Fórmula	Autores
$\ln REC_{it}$	Logaritmo neperiano dos Recebíveis	$REC_{it} = \frac{CtaRec}{REV}$ em que: CtaRec = Contas a Receber REV = Receita de Vendas	Bourgeois e Singh (1983); Moses (1992)
$\ln CX_{it}$	Logaritmo do Caixa	$CX = \frac{Caixa}{REV}$ em que: CX = Caixa	Moses (1992)

TEC	Tecnologia	Variável <i>dummy</i> , em que o valor 1 representa as empresas pertencentes ao setor tecnologia, e 0 caso contrário
-----	------------	--

Fonte: Dados da pesquisa.

Para determinação da amostra, foram selecionadas algumas empresas da população, de forma que fossem atendidos os pressupostos da regressão como: normalidade, homocedasticidade e multicolinearidade. O total de observações à análise foi de 234 observações.

4 Análise dos Dados

A estatística descritiva, com as Médias e Desvios-Padrão (DP) das variáveis são analisados para cada um dos anos, apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Estatística Descritiva das Variáveis dos Modelos para o período de 2011 à 2015

Anos	lnOC		lnREV		lnREC		lnCX	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
2011	15,016	1,744	15,269	1,678	-1,779	0,541	-1,856	1,099
2012	15,099	1,879	15,437	1,673	-1,842	0,596	-1,939	0,934
2013	15,210	1,846	15,540	1,655	-1,907	0,566	-1,844	0,831
2014	15,317	1,825	15,623	1,632	-1,860	0,516	-1,760	0,890
2015	15,396	1,786	15,718	1,629	-1,938	0,576	-1,683	0,821
2016	15,411	1,742	15,618	1,568	-1,944	0,618	-1,825	0,929

Fonte: elaborado pelos autores.

É perceptível que no decorrer do período, os custos totais das empresas vem aumentando continuamente. A receita de vendas também apresenta o mesmo comportamento, com um aumento em todos anos posteriores. Em relação aos recebíveis e ao caixa, não é possível descrever um comportamento.

Após a análise descritiva das variáveis da pesquisa, foram desenvolvidas as regressões lineares múltiplas para o modelo descrito. Na análise da relação entre a folga de recursos e os custos totais, foram desenvolvidos os testes estatísticos com base no R^2 , R^2 ajustado, nível de significância do modelo, o teste de aleatoriedade de *Durbin-Watson* (DW) e também o teste de multicolinearidade, ou seja, o teste Fator de Inflação de Variância (VIF).

Os valores de estatística DW devem estar próximo a 2, para atender ao pressuposto da regressão. Especificamente o VIF é utilizado para identificar possíveis problemas de multicolinearidade entre as variáveis independentes. Geralmente apenas valores de VIF acima de 10 indicam problemas de multicolinearidade entre as variáveis independentes. Em relação a análise de variância (ANOVA), testa se o modelo possui um poder explicativo melhor do que a média para explicar a variável independente.

Na verificação do modelo, pode-se constatar que o VIF não há problemas de multicolinearidade consideráveis, além do modelo ser significativo. O R^2 mostra que as variáveis explicam fortemente os Custos Totais. A Tabela 2 apresenta os resultados do modelo proposto nesta pesquisa em empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa.

Tabela 2 – Resultados dos Modelos 1 no período de 2011 a 2016

Variáveis	Coefficientes	VIF	Sig.
Constante	-0,133		0,391
lnREV	0,993	1,666	0,000

lnREC	-0,026	1,141	0,305
lnRECxTEC	0,194	8,066	0,009
lnCX	-0,039	1,286	0,025
lnCXxTEC	-0,056	8,831	0,267
R²	98,5%		
Sig	0,000		
Durbin-Watson		2,285	
N		234	

Fonte: elaborado pelos autores.

Com esses resultados, pode-se aceitar a hipótese H_1 : *a presença da incerteza tecnológica na folga organizacional está associado positivamente aos custos totais*, pois verificou-se que os recebíveis associados com a tecnologia são significativos a 1% para explicar os custos totais das empresas. Assim, também é possível confirmar a sub-hipótese $H_{1.1}$: *a presença da incerteza tecnológica nos recebíveis está associada positivamente aos custos totais*. Apesar desses resultados, a hipótese $H_{1.2}$: *a presença da incerteza tecnológica na caixa está associada positivamente aos custos totais*, foi rejeitada.

O caixa, como representação da folga organizacional, influencia negativamente nos custos totais. Esse resultado possivelmente é justificado por argumentos de Jian e Wong (2010), de que o uso de recursos, ou seja, a presença da folga organizacional, pode ser importante à redução de custos com o intuito de melhorar os lucros das empresas.

A associação entre os recebíveis associado com a tecnologia é segunda relação mais forte a qual foi obtida na regressão. Desta forma, a receita ainda é o fator principal a qual explica os custos totais, com uma associação positiva, confirmando o que foi obtido na estatística descritiva, na qual se verifica uma certa proporcionalidade entre o aumento que na receita e nos custos no decorrer dos anos.

Deve-se destacar que, diferentemente da relação do caixa com os custos que caracterizou-se como negativa, os recebíveis associados com a incerteza tecnológica tiveram uma associação positiva e significativa mais forte para os custos das empresas. Este resultado corrobora com argumentos de Tushman e Nelson (1990), porque possivelmente a presença da incerteza tecnológica pode limitar as capacidades das empresas, desequilibrando e limitando as habilidades organizacionais. Desta forma, é provável que a presença da incerteza tecnológica, a qual tende a interferir nos recursos disponíveis da empresa, possa ter elevado as dificuldades e os custos. A Tabela 3 faz a representação dos resultados do Modelo 2:

Tabela 3 – Resultados dos Modelos 1 no período de 2011 a 2016

Variáveis	Coefficientes	VIF	Sig.
Constante	13,517		0,000
lnREC	-0,749	1,031	0,000
lnRECxTEC	0,755	8,561	0,099
lnCX	-0,427	1,212	0,000
lnCXxTEC	0,763	8,011	0,014
R²		41,%	
Sig		0,000	
Durbin-Watson		1,914	
N		234	

Fonte: elaborado pelos autores.

É perceptível que a explicação do modelo é reduzida consideravelmente após a retirada da receita, contudo o Modelo continua significativo, como também todas as variáveis pertencentes apresentam algum nível de significância. Especificamente, as variáveis de folga

organizacional são significativa a pelo menos 1%, e associadas negativamente aos custos. Desta forma, esse resultado está de acordo com Bourgeois (1981) de que a folga organizacional pode ter a finalidade de colaborar com a redução dos custos.

Diferentemente da associação negativa obtida entre a consideração da folga organizacional com os custos, verificou-se que há um relacionamento negativo entre a folga organizacional e os custos quando se considera a presença da incerteza tecnológica. Assim, pode-se constatar que a folga organizacional, ou mais especificamente, a folga disponível, quando em excesso, pode elevar os custos, especialmente no setor da tecnologia, ou quando há maiores níveis de incerteza tecnológica. Desta forma, os recebíveis associados a tecnologia influenciam significativamente os custos a pelo menos 10%, e o caixa associado a tecnologia influencia os custos ao nível de 5%.

5 Considerações finais

O presente trabalho teve como objetivo verificar se a folga organizacional influencia os custos das empresas quando há especialmente a presença de incerteza tecnológica. Com essa finalidade, realizou-se uma pesquisa descritiva, documental e com abordagem quantitativa. A população da pesquisa compreende as companhias brasileiras listadas na BM&FBovespa, da qual foi selecionada 39 empresa para compor a amostra, pois algumas empresas foram excluídas por serem identificadas como *outliers*, e algumas excessões para que fosse possível a normalidade dos dados. O período de investigação compreendeu os anos de 2011 a 2016.

Evidenciou-se pelos resultados que a folga organizacional influencia positivamente os custos quando há presente a incerteza tecnológica. Desta forma, a presença da incerteza tecnológica é prejudicial aos custos quando associada a folga organizacional, ou seja, os recursos disponíveis na presença da incerteza tecnológica tende a elevar os custos das empresas.

Como resultados adicionais, é perceptível que quando a folga organizacional não está associada a presença de incerteza tecnológica, esta tende a influenciar negativamente os custos, ou seja, com a finalidade de reduzi-los. Dessa forma, os recursos disponíveis numa empresa podem ser comprometidos para que sejam reduzidos os custos. Porém, quando há um certo nível de incerteza tecnológica, o excesso de recursos pode elevar os custos, uma vez que há um desequilíbrio nas habilidades organizacionais.

Este estudo é limitado pelo fato de a abordagem da folga ser muito extensa, e desta forma pode ser mensurada de formas distintas. Portanto, são sugeridas novas pesquisas com a ampliação de indicadores de Folga Organizacional, como também a replicação da pesquisa para outros mercados.

Referências

ANDERSON, Philip; TUSHMAN, Michael L. Organizational environments and industry exit: The effects of uncertainty, munificence and complexity. **Industrial and Corporate Change**, v. 10, n. 3, p. 675-711, 2001

ANDERSON, M. C.; BANKER, R. D.; JANAKIRAMAN, Surya N. Are selling, general, and administrative costs “sticky”? **Journal of Accounting Research**, v. 41, n. 1, p. 47-63, 2003.

ATUAHENE-GIMA, K.; LI, H. Strategic decision comprehensiveness and new product development outcomes in new technology ventures. **Academy of Management Journal**, v. 47, n. 4, p. 583-597, 2004.

ATUAHENE-GIMA, Kwaku; SLATER, Stanley F.; OLSON, Eric M. The contingent value of responsive and proactive market orientations for new product program performance. **Journal of product innovation management**, v. 22, n. 6, p. 464-482, 2005.

BENSAOU, Michael. Interorganizational cooperation: the role of information technology an empirical comparison of US and Japanese supplier relations. **Information Systems Research**, v. 8, n. 2, p. 107-124, 1997.

BOURGEOIS, L. J. On the measurement of organizational slack. **Academy of Management review**, v. 6, n. 1, p. 29-39, 1981.

BOURGEOIS, L. J.; SINGH, Jitendra V. Organizational Slack and Political Behavior Among Top Management Teams. In: **Academy of Management Proceedings**. Academy of Management, 1983. p. 43-47.

BROMILEY, P. Testing a causal model of corporate risk taking and performance. **Academy of Management journal**, v. 34, n. 1, p. 37-59, 1991.

CYERT, R. M.; MARCH, J. G. A behavioral theory of the firm. **Englewood Cliffs, NJ**, v. 2, 1963.

DAFT, R. L.; WEICK, K. E. Toward a model of organizations as interpretation systems. **Academy of management review**, v. 9, n. 2, p. 284-295, 1984.

DAMANPOUR, F. Organizational complexity and innovation: developing and testing multiple contingency models. **Management science**, v. 42, n. 5, p. 693-716, 1996.

DONATE, M. J.; GUADAMILLAS, Fátima. Organizational factors to support knowledge management and innovation. **Journal of Knowledge Management**, v. 15, n. 6, p. 890-914, 2011.

DRAZIN, Robert; SCHOONHOVEN, Claudia Bird. Community, population, and organization effects on innovation: A multilevel perspective. **Academy of management journal**, v. 39, n. 5, p. 1065-1083, 1996.

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

GRAHAM, J. R.; HARVEY, C. R.; RAJGOPAL, S. The economic implications of corporate financial reporting. **Journal of accounting and economics**, v. 40, n. 1, p. 3-73, 2005.

GREVE, H. R. A behavioral theory of R&D expenditures and innovations: Evidence from shipbuilding. **Academy of Management Journal**, v. 46, n. 6, p. 685-702, 2003.

GREWAL, R.; TANSUHAJ, P. Building organizational capabilities for managing economic crisis: The role of market orientation and strategic flexibility. **Journal of marketing**, v. 65, n. 2, p. 67-80, 2001.

HALL, A. Innovation systems and capacity development: an agenda for North-South research collaboration?. **International journal of technology management and sustainable development**, v. 1, n. 3, p. 146-152, 2002.

JAWORSKI, B. J.; KOHLI, A. K. Market orientation: antecedents and consequences. **The Journal of marketing**, p. 53-70, 1993.

JIAN, M.; WONG, T. J. Propping through related party transactions. **Review of Accounting Studies**, v. 15, n. 1, p. 70-105, 2010.

KAMA, I.; WEISS, D. Do earnings targets and managerial incentives affect sticky costs?. **Journal of Accounting Research**, v. 51, n. 1, p. 201-224, 2013.

KIMBERLY, J. R.; EVANISKO, M. J. Organizational innovation: The influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. **Academy of management journal**, v. 24, n. 4, p. 689-713, 1981.

KNIGHT, K. E. A descriptive model of the intra-firm innovation process. **The journal of Business**, v. 40, n. 4, p. 478-496, 1967.

LEWIS, T. **A review and analysis of the effects of financial slack on firm innovation**. 2013. Tese de Doutorado. The University of Wisconsin-Milwaukee.

MANSFIELD, E. Patents and innovation: an empirical study. **Management science**, v. 32, n. 2, p. 173-181, 1986.

MARCH, J. G. et al. **Ambiguity and choice in organizations**. Bergen: Universitetsforlaget, 1976.

MARCH, James G. Exploration and exploitation in organizational learning. **Organization science**, v. 2, n. 1, p. 71-87, 1991

MISHINA, Y.; POLLOCK, T. G.; PORAC, J. F. Are more resources always better for growth? Resource stickiness in market and product expansion. **Strategic Management Journal**, v. 25, n. 12, p. 1179-1197, 2004.

MOSES, O. Douglas. Organizational slack and risk-taking behaviour: tests of product pricing strategy. **Journal of Organizational Change Management**, v. 5, n. 3, p. 38-54, 1992.

NARANJO-GIL, D. The influence of environmental and organizational factors on innovation adoptions: Consequences for performance in public sector organizations. **Technovation**, v. 29, n. 12, p. 810-818, 2009.

NOHRIA, N.; GULATI, R. Is slack good or bad for innovation?. **Academy of management Journal**, v. 39, n. 5, p. 1245-1264, 1996.

PETERSEN, K. J.; HANDFIELD, R. B.; RAGATZ, G. L. A model of supplier integration into new product development. **Journal of product innovation management**, v. 20, n. 4, p. 284-299, 2003.

QUINTAS, T. T.; BEUREN, I. M. Abordagens sobre folga organizacional nas pesquisas publicadas em periódicos internacionais: um ensaio teórico. **Revista de Administração da UFSM**, v. 4, n. 1, p. 53-72, 2011.

RAGATZ, Gary L.; HANDFIELD, Robert B.; PETERSEN, Kenneth J. Benefits associated with supplier integration into new product development under conditions of technology uncertainty. **Journal of business research**, v. 55, n. 5, p. 389-400, 2002.

ROGERS, M. D. Scientific and technological uncertainty, the precautionary principle, scenarios and risk management. **Journal of Risk Research**, v. 4, n. 1, p. 1-15, 2001.

ROYCHOWDHURY, S. Earnings management through real activities manipulation. **Journal of accounting and economics**, v. 42, n. 3, p. 335-370, 2006.

RUIZ-MORENO, A.; GARCIA-MORALES, V. J.; LLORENS-MONTES, F. J. The moderating effect of organizational slack on the relation between perceptions of support for innovation and organizational climate. **Personnel Review**, v. 37, n. 5, p. 509-525, 2008.

SCHOENECKER, T. S.; COOPER, A. C. The role of firm resources and organizational attributes in determining entry timing: A cross-industry study. **Strategic Management Journal**, p. 1127-1143, 1998.

SLUIS, L. E.C. V. D. Designing the workplace for learning and innovation: Organizational factors affecting learning and innovation. **Development and Learning in Organizations: An International Journal**, v. 18, n. 5, p. 10-13, 2004.

STEENSMA, H. K.; CORLEY, K. G. Organizational context as a moderator of theories on firm boundaries for technology sourcing. **Academy of Management Journal**, v. 44, n. 2, p. 271-291, 2001.

STOCK, Gregory N.; TATIKONDA, Mohan V. The joint influence of technology uncertainty and interorganizational interaction on external technology integration success. **Journal of operations management**, v. 26, n. 1, p. 65-80, 2008.

TUSHMAN, M. L.; NELSON, Richard R. Introduction: Technology, organizations, and innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 1-8, 1990.

ULWICK, Anthony W. Turn customer input into innovation. **Harvard business review**, v. 80, n. 1, p. 91-7, 126, 2002.

VOSS, G. B. ; SIRDESHMUKH, D.; VOSS, Z. G. Os efeitos dos recursos mais leves e do meio ambiente na exploração e exploração de produtos. **Academy of Management Journal** , v. 51, n. 1, p. 147-164, 2008.

WASTI, S. N.; LIKER, J. K. Risky business or competitive power? Supplier involvement in Japanese product design. **Journal of Product Innovation Management**, v. 14, n. 5, p. 337-355, 1997.