

CCG487 - INFLUÊNCIA DA CAPACIDADE INOVADORA NA INOVAÇÃO DE PRODUTOS MEDIADA PELO DESENHO DOS SISTEMAS DE CONTROLE GERENCIAL EM EMPRESAS INCUBADAS

Autoria

Silvana Mannes

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Ilse Maria Beuren

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Celliane Ferraz Pazetto

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Resumo

Capacidade inovadora refere-se à capacidade da organização aperfeiçoar ou desenvolver novos processos ou produtos, a fim de melhorar a produtividade e qualidade dos processos e atingir objetivos estratégicos. Este estudo objetiva verificar a influência da capacidade inovadora na inovação de produtos mediada pelo desenho dos Sistemas de Controle Gerencial (SCG) em empresas incubadas. Uma pesquisa de levantamento foi realizada em empresas brasileiras com características inovadoras (empresas pré-incubadas, incubadas e graduadas) e contou com a participação de 100 gestores que ocupam cargos estratégicos nessas organizações. Para o teste das hipóteses aplicou-se a técnica de Modelagem de Equações Estruturais (SEM). Os resultados evidenciaram que a capacidade inovadora influencia positivamente no desenho do SCG, sendo que a capacidade inovadora radical mais fortemente do que a incremental; o desenho do SCG influencia negativamente na inovação de produtos; e a capacidade inovadora incremental influencia positivamente na inovação de produtos, enquanto a radical não apresentou relação significativa. A análise da mediação do desenho do SCG na relação entre capacidade inovadora e inovação de produtos não confirmou mediação completa, contudo o SCG influencia tal relação de maneira inversa. Decorre que a influência da capacidade inovadora radical na inovação de produtos é intensificada e inversa quando o desenho do SCG medeia esta relação, atuando como um fator inibidor de inovação de produtos nas de empresas incubadas pesquisadas. Argumenta-se que um controle mecanicista pode limitar a inovação, inibir o aperfeiçoamento ou desenvolvimento de novos produtos.

INFLUÊNCIA DA CAPACIDADE INOVADORA NA INOVAÇÃO DE PRODUTOS MEDIADA PELO DESENHO DOS SISTEMAS DE CONTROLE GERENCIAL EM EMPRESAS INCUBADAS

RESUMO

Capacidade inovadora refere-se à capacidade da organização aperfeiçoar ou desenvolver novos processos ou produtos, a fim de melhorar a produtividade e qualidade dos processos e atingir objetivos estratégicos. Este estudo objetiva verificar a influência da capacidade inovadora na inovação de produtos mediada pelo desenho dos Sistemas de Controle Gerencial (SCG) em empresas incubadas. Uma pesquisa de levantamento foi realizada em empresas brasileiras com características inovadoras (empresas pré-incubadas, incubadas e graduadas) e contou com a participação de 100 gestores que ocupam cargos estratégicos nessas organizações. Para o teste das hipóteses aplicou-se a técnica de Modelagem de Equações Estruturais (SEM). Os resultados evidenciaram que a capacidade inovadora influencia positivamente no desenho do SCG, sendo que a capacidade inovadora radical mais fortemente do que a incremental; o desenho do SCG influencia negativamente na inovação de produtos; e a capacidade inovadora incremental influencia positivamente na inovação de produtos, enquanto a radical não apresentou relação significativa. A análise da mediação do desenho do SCG na relação entre capacidade inovadora e inovação de produtos não confirmou mediação completa, contudo o SCG influencia tal relação de maneira inversa. Decorre que a influência da capacidade inovadora radical na inovação de produtos é intensificada e inversa quando o desenho do SCG medeia esta relação, atuando como um fator inibidor de inovação de produtos nas de empresas incubadas pesquisadas. Argumenta-se que um controle mecanicista pode limitar a inovação, inibir o aperfeiçoamento ou desenvolvimento de novos produtos.

Palavras-chave: Sistemas de Controle Gerencial; capacidade inovadora; inovação de produtos; empresas incubadas.

1 INTRODUÇÃO

Alcançar e manter uma posição no mercado é um desafio constante das empresas, tendo em vista a vasta concorrência e as rápidas mudanças do ambiente em que as mesmas se enquadram. Esse cenário exige atenção da administração, uma vez que a falta de planejamento e controle pode levar a danos irreversíveis para a organização. Dentre os mecanismos de gerenciamento que auxiliam na elaboração de estratégias das organizações estão os sistemas de controle gerencial (Mintzberg, Lampel, Quinn, & Ghoshal, 2006).

Os SGC podem ser compreendidos como métodos utilizados em consonância com os objetivos da organização a fim de assegurar que o comportamento dos trabalhadores esteja direcionado à tais objetivos (Malmi & Brown, 2008). Chenhall e Morris (1986) apresentam características de informações associadas aos SCG, em suas dimensões: escopo, tempestividade, nível de agregação e integração de informações. Essas foram posteriormente investigadas por Wee, Foong e Tse (2014) e alinhadas ao desenho do SCG. Também foram assim tratadas em pesquisas brasileiras, como de Gomes, Theiss, Santos e Beuren (2017).

O planejamento e controle tendem a fazer parte das empresas, inclusive nas focadas em inovações. Uma organização focada no desenvolvimento de produtos também deve ter planejamento e controle, não pode ser apenas gerenciada pela criatividade e autonomia (Davila, 2000). Para formar um ambiente oportuno à inovação, as organizações devem apresentar competências capazes de se readaptar diante das mudanças que ocorrem rapidamente (Weerawardena & Mavondo, 2011). A fim de assegurar uma posição no mercado, frente à rapidez das mudanças e inovações, assim como a competitividade gerada entre as empresas, estas necessitam estar em constante movimento, adaptando-se às realidades

e tendências do mercado (Cunha & Santos, 2005). Segundo esses autores, quando se trata de empresas inovadoras, este movimento tende a ser ainda maior.

A inovação é relevante para o fortalecimento e a continuidade das organizações, pois ajuda na sustentação dos produtos, na eficiência dos processos, além de manter empresas mais operantes em conformidade com o ambiente (Cruz, Frezatti, & Bido, 2015). A inovação tem ligação com a pesquisa e desenvolvimento (P&D), assim como com a criação de novos produtos (Armbruster, Bikfalvi, Kinkel, & Lay, 2008). Uma empresa pode alcançar ganhos de competitividade se tiver demandas específicas a fim de gerir a inovação, porém, isso tem sido um desafio para parte das empresas (Baraldi, Vasconcellos, Serio, Pereira, & Prim, 2016). Lopes, Beuren e Martins (2018) alertam sobre a necessidade de mecanismos gerenciais capazes de conduzir a inovação das empresas. Atenção especial deve ser dada ao desenho do SCG, em empresas inovadoras (Haustein, Luther, & Schuster, 2014).

No contexto da inovação tem-se as incubadoras de empresas e as suas respectivas incubadas, sendo que as primeiras visam dar suporte aos novos empreendimentos com algum grau de inovação, enquanto que as últimas desfrutarão de apoio nas primeiras etapas de sua constituição. Este, é um meio já investigado no contexto dos SCG (Lopes *et al.*, 2018). A importância do apoio é percebida na rapidez com que tais empresas conseguem surgir e se estabelecer no mercado, se comparado com empresas tradicionais. As incubadoras prestam todo o amparo, desde a pré-incubação até serem graduadas. As incubadoras de empresas têm um papel importante na ligação de empreendedorismo, mercado e inovação (Felice, 2014).

Para uma empresa ser incubada, precisa ser ou ter uma ideia inovadora com possibilidades de mercado (Nobre, Costa, El-Aouar, Barreto, & Souza, 2016), o que implica ter capacidades dinâmicas. Wang e Ahmed (2007) definem as capacidades dinâmicas como o comportamento das empresas de integrar, reconfigurar, renovar e recriar recursos, diante das mudanças do ambiente, a fim de conseguir vantagens diante dos concorrentes. Identificam a capacidade inovadora como uma das características comuns das capacidades dinâmicas. Haustein *et al.* (2014, p. 356) advertem que, “embora todas as empresas da pesquisa sejam de natureza inovadora, seu grau de capacidade de inovação será diferente”. Subramaniam e Youndt (2005) classificaram a capacidade inovadora como incremental e radical.

Com base no exposto tem-se a seguinte questão de pesquisa: Qual a influência da capacidade inovadora na inovação de produtos mediada pelas características informacionais do desenho do SCG (escopo, tempestividade, agregação e integração), em empresas com características inovadoras (pré-incubadas, incubadas e graduadas)? Assim, o objetivo deste estudo é verificar a influência da capacidade inovadora na inovação de produtos mediada pelo SCG em empresas incubadas. Portanto, esta pesquisa tem como propósito investigar em que medida a capacidade inovadora influencia no desenho do SCG da empresa, em suas características informacionais de escopo, tempestividade, agregação e integração (Chenhall & Morris, 1986), e o SCG medeia a relação entre capacidade inovadora e inovação de produtos.

No Brasil, há alguns estudos envolvendo SCG e inovação. Frezatti, Bido, Cruz e Machado (2017) investigaram os impactos do uso dos sistemas de controle diagnóstico e interativo no processo de inovação de empresas. Oyadomari, Cardoso, Silva e Perez (2010) pesquisaram a presença do conflito da dimensão temporal entre o SCG e o processo de inovação, além de identificar outras características do SCG, em três empresas brasileiras classificadas como inovadoras. Beuren e Oro (2014) analisaram a relação entre estratégia de diferenciação e inovação de produtos com o desenho dos SCG em empresas industriais têxteis e encontraram evidências consistentes de relação, exceto para a relação entre diferenciação e inovação que não foi encontrado significância estatística.

Destaca-se o estudo de Lopes *et al.* (2018), considerando o campo de pesquisa, que investigou o alinhamento entre o uso de instrumentos do SCG e a inovação de produtos e processos a partir de um levantamento com gestores de empresas incubadas da Região Sul do

Brasil. Os resultados da pesquisa sugerem que há evidências de alinhamento entre o uso do SCG com a inovação de produtos e processos. Com base nos estudos mencionados, denota-se que a relevância do presente estudo reside em investigar aspectos antecedentes desta relação, o desenho dos SCG, representados pelas características informacionais que o definem, além de inseri-lo no contexto das pesquisas que associam os SCG com a capacidade de inovação, uma capacidade dinâmica que acredita-se possa influenciar esta relação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Capacidade Inovadora

Capacidade, em conformidade com a Visão Baseada em Recursos (VBR), refere-se à implantação e transformação de recursos a fim de atingir objetivos estratégicos, além de aprimorar a produtividade (Makadok, 2001). Dado o dinamismo do ambiente onde as empresas estão inseridas, lhes é exigida capacidade adaptativa, para que possam alcançar e sustentar vantagens competitivas. Essa capacidade adaptativa foi denominada no estudo de Teece, Pisano e Shuen (1997) de capacidades dinâmicas, que as definem de competências (conjunto de rotinas e processos) das organizações a fim de melhorar suas capacidades internas e externas, para dirigir ambientes em rápida mudança.

Wang e Ahmed (2007) aduzem que a capacidade dinâmica é uma junção de outras capacidades, e ainda apontam a mesma como um procedimento constante a fim de conseguir e manter a vantagem competitiva diante das mudanças do ambiente, conduzindo a integrar, reconfigurar, renovar e recriar seus recursos e capacidades, assim como aprimorar e reestruturar as capacidades-chave. Já Helfat *et al.* (2007) definem capacidade dinâmica como a capacidade de uma empresa intencionalmente criar, expandir ou alterar seus recursos. Em suma, as mesmas compreendem basicamente empenhos de modificações e inovação (Helfat *et al.*, 2007), competências (Teece *et al.*, 1997) ou capacidades (Wang & Ahmed, 2007). Procedimentos e competências ligadas à inovação e transformações são fundamentais para que uma empresa gere capacidades dinâmicas (Meireles & Camargo, 2014).

Wang e Ahmed (2007) identificaram em seu estudo características comuns das capacidades dinâmicas, sendo essas: capacidade adaptativa, capacidade absorptiva e capacidade de inovação. Para esses autores, a capacidade adaptativa é a competência da companhia em apontar e reunir viabilidades que emergem no mercado; a capacidade absorptiva é a competência da companhia em identificar a relevância de novas informações externas, com intuítos comerciais; e a capacidade de inovação é a competência da companhia de criar e melhorar novos produtos e mercados, para procedimentos e processos de inovação. Importa neste estudo a capacidade de inovação da empresa, que será mais detalhada a seguir.

A inovação pode ser distinguida como incremental e radical (Dewar & Dutton, 1986). As inovações incrementais envolvem algumas mudanças pequenas nas tecnologias e no mercado do produto da organização; enquanto as inovações radicais compreendem mudanças significativas na tecnologia, oferecendo novos benefícios aos clientes (Chandy & Tellis, 1998). Nessa perspectiva, Subramaniam e Youndt (2005) trazem que a capacidade de inovação incremental refere-se à capacidade da empresa de gerar inovações e redefinir os produtos e/ou serviços já existentes, enquanto que a capacidade de inovação radical é definida como a capacidade da empresa gerar inovações, modificando produtos e serviços existentes, premissa também adotada no presente estudo, tendo isso como um diferencial.

Portanto, a capacidade inovadora refere-se à competência de desempenhar atividades técnicas importantes numa organização, entre estas a capacidade de operar e desenvolver processos e produtos novos (Teece *et al.*, 1997). Lawson e Sanson (2001) referem-se à mesma como sendo a competência da organização de extrair as capacidades dos procedimentos de rotina e inovadores, reconhecendo como *mainstream* as atividades rotineiras e *newstream* as atividades de exploração inovadoras. A capacidade inovadora é ainda designada como uma

fonte relevante para vantagem competitiva diante da concorrência (Coombs & Bierly, 2006).

Haustein *et al.* (2014) trazem em seu estudo que características de inovação impactam no SCG. Nesse estudo, a capacidade de inovação foi definida como uma característica relevante relacionada à inovação, incluída como um fator de contingência do SCG. A Teoria da Contingência destaca como os fatores contingentes influenciam no desempenho das organizações, bem como busca esclarecer a maneira de as empresas funcionarem em diferentes condições e ambientes (Beuren & Fiorentin, 2014). Estas condições são influenciadas principalmente pelo ambiente externo, podendo sofrer mudanças que influenciam no quadro interno da organização, tornando assim os fatores contingências variáveis independentes (Beuren & Fiorentin, 2014).

A capacidade inovadora está relacionada com os costumes da organização, sendo que isso impacta no desempenho da mesma (Ukko & Sunila, 2012). Ainda, segundo esses autores, a capacidade inovadora pode ser estabelecida sob alguns elementos, entre eles: potencial de inovação, processos de inovação e resultados das atividades de inovação. O presente estudo focaliza os resultados das atividades de inovação, aqui distinguida como incremental e radical (Dewar & Dutton, 1986), e seus efeitos na inovação de produtos e no SCG.

2.2 Sistemas de Controle Gerencial

Os SCG são geralmente entendidos como mecanismos que auxiliam na elaboração de estratégias (Simons, 1991). Davila, Foster e Li (2009) aduzem que os SCG compõem-se de controles formais, utilizados pelos gestores a fim de sustentar ou até mesmo modificar procedimentos das práticas organizacionais. As informações fornecidas pelos SCG levam os indivíduos a perceberem diferentes estratégias em um ambiente propenso a mudanças, levando-os a identificarem vantagens competitivas (Naranjo-Gil & Hartmann, 2007). Em consonância com interpretação bastante disseminada na literatura, Ferreira e Otley (2006) relatam que os SCG compõem-se de dois elementos: desenho e uso.

O desenho é compreendido como o modelo e as características técnicas do SCG. O uso apresenta as finalidades da aplicação do SCG. Por exemplo, o uso do SCG é concebido por Simons (1995) sob quatro alavancas de controle: sistema de controle interativo, sistema de controle diagnóstico, sistema de crenças e sistema de restrições. O sistema de restrições é uma alavanca que traz a ideia de que é necessário limites; o de crenças representa o conjunto de princípios e valores da cultura da organização; o interativo controla as incertezas; e o diagnóstico assegura a realização de metas através da implementação de estratégias na organização (Simons, 1995).

Chenhall e Morris (1986) identificaram quatro características informacionais nos SCG percebidas úteis para a gestão, são elas: escopo, tempestividade, agregação e integração. O propósito do estudo era discutir uma nova taxonomia de sistemas, originalmente proposta para mensurar a utilidade de Sistemas de Contabilidade Gerencial. Posteriormente, estas características foram estudadas na pesquisa de Wee *et al.* (2014) e classificaram-nas como alinhadas ao desenho do SCG. Esta taxonomia com as quatro características informacionais dos SCG também foi adotada no presente estudo.

De acordo com Chenhall e Morris (1986), o escopo, estreito ou amplo, abrange: foco, quantificação e horizonte. O escopo estreito inclui informações financeiras, voltadas ao ambiente interno e direcionadas ao passado; já o escopo amplo refere-se à informações financeiras e não-financeiras e relacionadas com o ambiente, tanto interno quanto externo, fornecendo estimativas de probabilidade de eventos futuros (Chenhall & Morris, 1986). A tempestividade está ligada à frequência e velocidade dos relatórios de informações, sendo que pode-se ter um *feedback* mais rápido com informações oportunas. A agregação compreende a quantidade de informações no decorrer do tempo em diferentes departamentos. A integração implica informações de vários segmentos em suas subunidades (Chenhall & Morris, 1986).

As relações entre o uso interativo do SCG com a inovação de produtos foram objeto de investigação de Bisbe e Otley (2004). Os resultados encontrados mostraram que o uso interativo de SCG não favorece a inovação. No entanto, há outros estudos que constataram relação positiva entre SCG e inovação de produtos (Davila, 2000; Davila *et al.*, 2009). O estudo de Bisbe e Otley (2004) ainda considerou o uso do SCG como mediador entre a relação de inovação de produtos e desempenho, e os resultados apoiaram a proposição de que o impacto da inovação de produto no desempenho é mediada pelo uso do SCG.

Davila (2000) analisou a influência do desenho do SCG no desenvolvimento de produtos, e encontrou que esses sistemas são relevantes, inclusive, os gestores utilizam esses sistemas para reduzirem a incerteza no desenvolvimento de novos produtos. Além disso, o SCG ajuda na redução da discrepância de metas. Sugere ainda que a pesquisa de SCG no desenvolvimento de novos produtos não deve ser limitada apenas a medidas contábeis tradicionais, sendo necessário englobar um conjunto mais amplo de medidas.

2.3 Inovação de Produtos

Inovar pode ser o mesmo que renovar, ou então, mudar significativamente (Sarkar, 2007). A Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE, 2005), destaca que inovação é a implementação de um produto ou processo, novo ou melhorado, na organização. Se relacionada à organização, a inovação pode ser delineada como a criação ou aplicação de ideias ou atitudes novas, que originam novos hábitos, produtos ou serviços (Damanpour & Aravind, 2012). Refere-se a modificações planejadas, com a ideia de melhorar o negócio e obter vantagem diante dos concorrentes (Quinello & Nicoletti, 2009).

A inovação tem como objetivo prolongar a vida da organização, uma vez que é um procedimento composto por mudanças e competitividade (Freeman, 2004). Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2008), a inovação pode ser dividida em quatro categorias, também conhecidas como 4Ps: de produto, que consiste na mudança dos produtos; de processo, que corresponde à mudanças no modo como os produtos são oferecidos pela organização; de posição, que se refere à modificações na conjuntura em que são introduzidos; e de paradigma, que compreende a alteração das ideologias da companhia.

A OCDE (2005) denomina a inovação de produtos e processos como inovação tecnológica, e caracteriza-a como um processo que abrange alterações ou desenvolvimento de produtos e processos. A inovação de produtos refere-se a mudanças nos produtos, enquanto que a inovação de processos compreende mudanças no modo como os produtos são ofertados pela empresa (Tidd, Bessant, & Pavitt, 2008). A inovação de produtos é o lançamento de produtos novos ou significativamente melhorados (OCDE, 2005).

A inovação de produtos é fundamental para a prosperidade e continuidade da organização (Matolcsy & Wyatt, 2008). No entanto, a inovação, de modo geral, está relacionada à incerteza, com situações difíceis de se avaliar, uma vez que não se sabe com antecedência se a mesma trará os resultados desejados (OCDE, 2005). Tal pode provocar conflitos se o desenho dos SCG não estiver alinhado com os propósitos da inovação, principalmente se forem concentrados em sistemas mecanicistas (Davila *et al.*, 2009), ou seja, se não favorecerem a criação de um ambiente de inovação.

Bisbe e Otley (2004) analisaram a relação entre o uso interativo do SCG e a inovação de produtos. Não encontraram relação positiva entre essas variáveis em empresas com um nível menor de inovação, ao passo que foi verificada relação positiva entre ambas na medida em que as empresas apresentavam maior nível de inovação, mas o efeito foi negativo. Eles afirmaram que a relação entre o SCG e a inovação pode também ser implicada por diferentes modelos de gestão e inovação, podendo assim trazer resultados diferentes a cada um deles. Frezatti *et al.* (2017), que analisaram os impactos do uso dos SCG na inovação de processos, concluíram que o uso diagnóstico e o uso interativo dos SCG estão associados à inovação.

Bisbe e Malagueño (2009) verificaram se os gestores fazem diferentes escolhas em relação aos SCG quando influenciados por fatores organizacionais sistemáticos. Também examinaram o sistema selecionado no que concerne aos resultados das inovações de produtos. Os resultados evidenciaram que a seleção do SCG associada ao modelo de gestão da inovação propicia uma adequação adicional, reforçando a direção já existente da organização. Além disso, empresas altamente inovadoras tendem a alcançar níveis mais altos de inovação, ao passo que empresas menos inovadoras tendem a apresentar menores níveis de inovação.

2.4 Formulação das Hipóteses

Estudos encontraram relações negativas entre o SCG e a capacidade inovadora (Bisbe & Otley, 2004). Isso indica que o controle pode inibir a criatividade (Randle & Rainnie, 1997). Porém, com o passar dos anos vem-se questionando essa relação negativa. Wang e Ahmed (2007) encontraram que a capacidade inovadora é uma das características comuns das capacidades dinâmicas; afirmam ainda que as capacidades dinâmicas direcionam as empresas a melhorar o seu desempenho e a vantagem competitiva.

Alguns autores trazem as capacidades dinâmicas como fatores contingenciais (Subramaniam & Youndt, 2005; Wang & Ahmed, 2007; Haustein *et al.*, 2014), por isso são consideradas antecedentes dos SCG, devido ao fato de serem variáveis independentes que podem influenciar no quadro interno da organização. Na presente pesquisa, adotou-se também a capacidade inovadora como um fator contingencial.

Haustein *et al.* (2014) constataram em seu estudo que características de inovação impactam nos SCG, em específico, que os controles diretos influenciam de maneira negativa e os controles indiretos de maneira positiva na capacidade inovadora. A capacidade inovadora foi definida como uma característica relacionada à inovação, incluída como um fator de contingência dos SCG. Assim, fundamentado nos pressupostos teóricos acima, formulou-se a primeira hipótese da pesquisa.

H1: Há relação positiva entre a capacidade inovadora (incremental e radical) e o desenho do SCG de empresas incubadas.

A associação negativa entre o SCG e a inovação indica que o SCG inibe a inovação (Abernethy & Brownell, 1999), porém, com o passar dos anos essa teoria tem sido contestada (Chenhall, Kallunki & Silvola, 2011). Até mesmo nas empresas mais altamente inovadoras, os SCG podem ser essenciais (Ditillo, 2004). Empresas inovadoras apesar de não terem conhecimento, desenvolvem e utilizam mecanismos do SCG, isso devido ao fato de muitas delas serem de pequeno e médio porte (Anthony & Govindarajan, 2007).

Bisbe e Otley (2004) buscaram identificar a influência entre o uso interativo do SCG e a inovação de produtos e encontraram relação negativa. Isso sugere que o uso interativo do SCG reduz a inovação de produtos em empresas altamente inovadoras. Argumenta-se que alguns sistemas em diferentes modelos de gestão trazem resultados diferentes na inovação. Se o SCG não for planejado para lidar com incertezas, pode restringir e limitar a interação e a inovação (Mintzberg, 1994). É notório que há controvérsias na relação entre SCG e inovação.

Widener (2007) verificou que controles interativos estão relacionados com empresas que são mais suscetíveis à aprendizagem, o que é coerente com a inovação. Chenhall *et al.* (2011) observaram em empresas russas associação entre inovação e SCG. Beuren e Oro (2014) encontraram resultados positivos e significativos na relação entre desenho do SCG e inovação de produtos. Lopes *et al.* (2018) verificaram que há evidências de alinhamento entre o uso do SCG com a inovação de produtos e processos em empresas incubadas.

Bisbe e Malagueño (2009) encontraram apenas apoio parcial para a hipótese de que a escolha do SCG a ser usado de forma interativa está associada ao tipo de inovação seguido pela empresa. Malagueño e Bisbe (2010) inferiram em seu estudo que o uso do SCG pode conduzir as empresas inclusive na inovação de produtos. Oyadomari *et al.* (2010) constataram

que o uso do SCG não limita nem implica na inovação em empresas inovadoras brasileiras, se configura mais como um mecanismo de monitoramento da inovação.

Diante dos resultados das pesquisas apresentadas, formulou-se a segunda hipótese:

H2: Há relação positiva entre o desenho do SCG e a inovação de produtos de empresas incubadas.

Processos estratégicos empresariais estão associados à presença das capacidades dinâmicas (Eisenhardt & Martin, 2000). A capacidade inovadora, uma das capacidades dinâmicas, refere-se à competência da empresa diante do desenvolvimento de novos produtos, por meio do alinhamento, orientação e comportamento estratégico inovador de processos (Wang & Ahmed 2004). Esse autores sugerem que, quando direcionado ao desenvolvimento da capacidade inovadora, pode resultar em níveis mais elevados de inovação de produtos.

No estudo de Subramaniam e Youndt (2005), a capacidade de inovação é dividida em incremental e radical, sendo que a inovação incremental busca redefinir os produtos e serviços já existentes e a inovação radical modifica produtos e serviços existentes. Atuahene-Gima (2005) encontraram influência negativa entre a capacidade inovadora e a inovação radical de produtos. Danneels (2002) observou que a capacidade inovadora aumenta as inovações incrementais, mas pode atrapalhar as inovações radicais.

As empresas incubadas, geralmente envolvidas na inovação de produtos, serviços e processos e em novas ideias, abrangem em suas competências elementos determinantes da capacidade de inovação (Nobre *et al.*, 2016). Nesse sentido, tem-se a terceira hipótese:

H3: Há relação positiva entre a capacidade inovadora (incremental e radical) e a inovação de produtos de empresas incubadas.

Com o intuito de analisar a existência de relação direta e positiva dentre os construtos, o presente estudo propõe-se a verificar o papel mediador do desenho do SCG nesta relação. Tal proposição decorre das evidências de que a capacidade inovadora, um fator contingencial inerente à organização, influencia positivamente o desenho do SCG (Haustein *et al.*, 2014) e que, a configuração do SCG influencia positivamente a inovação de produtos em empresas inovadoras (Bisbe & Otley, 2004). Desse modo, o presente estudo propõe-se a identificar a mediação do desenho do SCG nesta relação.

Seguindo a linha de estudos que caracterizam os SCG como facilitadores da inovação (Davila, 2000; Bisbe & Malagueño, 2009; Malagueño & Bisbe, 2010; Beuren & Oro, 2014, Frezatti *et al.*, 2017; Lopes *et al.*, 2018), propõe-se a quarta hipótese de pesquisa:

H4: Há relação positiva entre a capacidade inovadora (incremental e radical) e a inovação de produtos, mediada pelo desenho do SCG de empresas incubadas.

Com a formulação das hipóteses acima (H1, H2, H3 e H4), elucida o modelo teórico desta pesquisa na Figura 1.

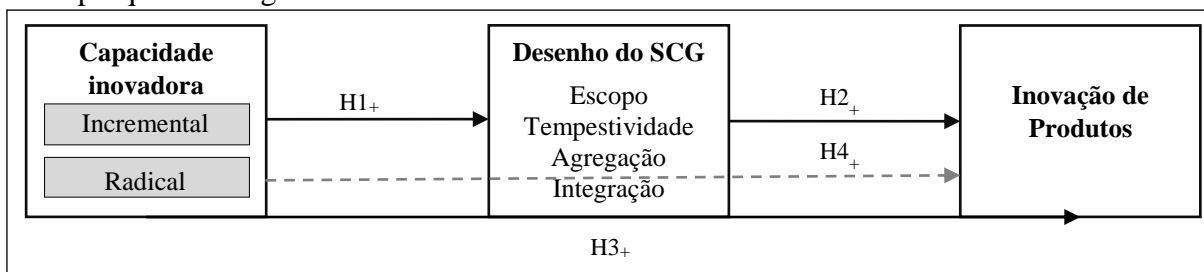


Figura 1. Modelo teórico

Fonte: Elaboração própria.

Em consonância com a Figura 1, o estudo propõe verificar em que medida a capacidade inovadora atua na inovação de produtos, mediada pelo desenho do SCG, representado pela utilidade das características informacionais, em empresas incubadas. Portanto, a partir das evidências teórico-empíricas anteriormente apresentadas, concebeu-se o modelo teórico desta pesquisa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 População e amostra da pesquisa

Este estudo de caráter descritivo foi realizado a partir de uma *survey*, que teve como população empresas incubadas de incubadoras associadas à Associação de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC). Diversos são os estágios de desenvolvimento em que as empresas incubadas se encontram na incubadora (ANPROTEC, 2002). Adotou-se neste estudo uma segregação simplificada das empresas vinculadas às incubadoras em três grupos, se referindo aos estágios por elas próprias indicados: pré-incubação, fase anterior a incubação (9% da amostra); incubação (54% da amostra); e graduação, fase posterior a incubação (37% da amostra). A escolha por essas empresas justifica-se por apresentarem certo grau de homogeneidade e características inovadoras.

A coleta de dados via questionário deu-se por meio de e-mail (no caso das incubadoras e incubadas com seus endereços disponíveis) e via *LinkedIn* (a busca foi pelo nome de cada empresa incubada). Optou-se por manter uma taxa de envio de aproximadamente três respondentes por empresa, quando possível, e deu-se preferência para o envio dos convites em níveis mais estratégicos das empresas. O instrumento de pesquisa foi enviado aos gestores dessas empresas no período de dezembro de 2017 a fevereiro de 2018.

Na rede do *LinkedIn*, realizou-se um contato inicial com 1.121 pessoas, desses, 484 demonstraram interesse de participar do estudo. A partir do aceite do convite, foi encaminhado o *link* do questionário, no formato *QuestionPro*. Lembretes foram enviados cerca de uma semana após o contato inicial. Os procedimentos adotados resultaram em 102 respondentes, mas dois questionários foram excluídos da pesquisa devido ao fato dos respondentes não terem autorizado o uso dos dados para a elaboração de trabalhos acadêmicos. Assim, a amostra final da pesquisa compreendeu 100 respostas válidas.

A avaliação do tamanho da amostra e do poder estatístico das análises foi realizada com o *software* G*Power (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009), o que resultou em pelo menos 77 respondentes válidos, com os seguintes parâmetros: três variáveis preditoras (capacidade inovadora incremental, capacidade inovadora radical e desenho do SCG) sobre a variável dependente (inovação de produtos), o tamanho do efeito (efeito médio de 0,15), o nível de significância de $\alpha=0,05$ e o poder da amostra de $1-\beta=0,8$. Obtendo-se, assim, com 100 respostas válidas, o tamanho necessário da amostra para usar o PLS.

3.2 Instrumento de pesquisa e variáveis analisadas

No instrumento de pesquisa, as variáveis dos construtos foram elaboradas com assertivas em escala *Likert* de sete pontos e agrupadas em três blocos. Na Tabela 1 apresenta as questões referentes aos blocos mencionados, totalizando 22 assertivas.

Tabela 1. Construtos e assertivas do instrumento de pesquisa

Construtos	Variáveis	Assertivas
Capacidade inovadora (adaptado de Subramania e Youndt, 2005)	Inovação Incremental $\alpha=0,913$	Indique em que medida as assertivas a seguir descrevem a sua percepção sobre o capital intelectual de sua organização, considerando a escala de 1 a 7, sendo 1 discordo totalmente e 7 concordo totalmente.
		CR11. Inovações que fortalecem suas linhas de produtos/serviços predominantes.
		CR12. Inovações que fortalecem sua competência atual nos produtos/ serviços predominantes.
	Inovação Radical $\alpha=0,869$	CR13. Inovações que fortalecem o modo pelo qual sua organização está competindo.
		CR1. Inovações que tornam obsoletas sua linha de produtos/serviços predominantes.
		CR2. Inovações que alteram fundamentalmente seus produtos/serviços principais.
		CR3. Inovações que tornam obsoleta sua competência atual nos produtos/serviços predominantes.
Desenho do		Indique sua percepção sobre a disponibilidade das seguintes características no Sistema de

SCG (adaptado de Chenhall e Morris, 1986) $\alpha = 0,923$	Controle Gerencial (sistema de informações e de controle) da sua empresa, que melhoram o processo decisório, considerando a escala de 1 a 7, sendo 1 muito baixa e 7 muito alta.
	SCG1. Informações não econômicas, como preferências dos clientes, atitude dos empregados, relações de trabalho, atitudes de governos e de órgãos governamentais, ameaças competitivas, etc.
	SCG2. Informações não financeiras relacionadas a produção, como índices de produtividade, níveis de descarte, taxas de absenteísmo dos empregados, etc.
	SCG3. Informações não financeiras relacionadas ao mercado, como tamanho do mercado, aumento da fatia do mercado, etc.
	SCG4. Informações são fornecidas automaticamente após a sua recepção nos sistemas de informação ou logo quando for concluído o processamento.
	SCG5. Relatórios são fornecidos frequentemente, de forma sistemática e regular, como relatórios diários ou semanais.
	SCG6. Não há atraso entre a ocorrência de um evento e as informações relevantes chegarem até você.
	SCG7. Informações proporcionadas nas diferentes divisões ou áreas funcionais da sua organização, como marketing e produção, vendas, custos, entre outros.
	SCG8. Informações sobre o efeito de eventos em determinados períodos de tempo, como resumos mensais, bimestrais e anuais, tendências, comparações, etc.
	SCG9. Informações passíveis de serem utilizadas para suportar sua tomada de decisão, como análises de fluxo de caixa descontado, análises incrementais ou marginais, análises de políticas de créditos, etc.
	SCG10. Informações sobre o impacto que sua decisão terá na sua divisão/departamento, e a influência da decisão de outros indivíduos em sua área de responsabilidade.
	SCG11. Metas precisas para as atividades de todos os setores da sua divisão/departamento.
SCG12. Informações relacionadas ao impacto que a suas decisões têm no desempenho de sua divisão/departamento.	
Inovação de produtos (adaptado de Bisbe e Otley, 2014) $\alpha = 0,780$	Indique em que medida as assertivas a seguir descrevem a sua percepção quanto a estratégia inovadora de sua organização, considerando a escala de 1 a 7, sendo 1 discordo totalmente e 7 concordo totalmente.
	IP1. Durante os três últimos anos, nós lançamos poucos produtos novos, se comparado com a média do setor*.
	IP2. Durante os três últimos anos, nós lançamos poucas modificações nos produtos já existentes, se comparado com a média do setor*.
	IP3. Nos novos produtos, nós somos muitas vezes os pioneiros do mercado, se comparado com a média do setor.
	IP4. O percentual de novos produtos em nosso portfólio é muito maior do que a média do mercado.

Nota: *indica questão reversa.

O primeiro bloco, relacionado à percepção sobre o capital intelectual em nível organizacional, representado pelo construto de capacidade inovadora, as assertivas foram mantidas próximas do original e segregadas em inovação incremental e radical, com base no estudo de Subramaniam e Youndt (2005). As adaptações referem-se principalmente a recortes nos construtos e a redação das questões. Segundo os autores, a capacidade de inovação incremental avalia a capacidade da organização em promover, reforçar, e ampliar a sua *expertise* e linhas de produtos e/ou serviços já oferecidos. Enquanto que a capacidade de inovação radical busca avaliar a capacidade da organização em tornar as linhas de produtos e/ou serviços oferecidos atualmente obsoletas (Subramaniam & Youndt, 2005).

O segundo bloco, relacionado à utilidade percebida de diversas características informacionais que podem estar associadas a um SCG, foi elaborado com base no estudo de Chenhall e Morris (1986). Adotou-se assim a taxonomia de desenho do SCG, introduzida pelos autores, segregado em características informacionais: escopo, tempestividade, agregação e integração. Optou-se pelas assertivas do estudo de Chenhall e Morris (1985) pelo uso da taxonomia de desenho do SCG dentre as suas características informacionais. Esse construto já foi replicado e validado em idioma não original por Gomes *et al.* (2017). Ajustes foram necessários devido as características da amostra do presente estudo.

O terceiro bloco, relacionado à percepção quanto a estratégia inovadora da organização, mais especificamente, a comparação de indicadores de inovação de produtos de empresas investigadas, em relação ao mercado, foi fundamentado no estudo de Bisbe e Otley (2014). Além de aspectos redacionais, adaptações foram feitas para reverter a escala originalmente reversa das questões IP3 e IP4. Os três blocos de assertivas dos construtos foram seguidos de questões demográficas, agradecimentos e verificação sobre o interesse em receber os resultados da pesquisa e, por fim, a autorização dos respondentes para utilizar suas respostas em atividades acadêmicas, garantindo-lhes total anonimato.

3.3 Procedimentos de análise dos dados

Para testar as hipóteses utilizou-se a técnica de Modelagem de Equações Estruturais (SEM), estimada a partir dos Mínimos Quadrados Parciais (PLS). De acordo com Hair Jr, Hult, Ringle e Sarstedt (2014), essa utiliza-se da técnica *bootstrapping* para determinar se os coeficientes de regressão do modelo estrutural proposto são estatisticamente significantes. Tal possibilita o teste do conjunto de variáveis propostas, para aferir o nível de explicação das variáveis preditoras do modelo para com as variáveis dependentes (regressão múltipla), com o indicativo da variável preditora mais importante (análise fatorial), conforme Klem (2006). A análise dos dados estimados a partir do PLS, abrangendo relações diretas e de mediação, foram realizadas conforme preconizado por Hair Jr. *et al.* (2014).

Na análise da mediação proposta, seguiu-se o preconizado por Baron e Kenny (1986, p. 1173) para confirmar o efeito mediador: “a função mediadora de uma terceira variável, que representa o mecanismo gerador por meio do qual a variável focal independente é capaz de influenciar a variável dependente de interesse”. Segundo os autores, para estabelecer a mediação, as seguintes condições devem ser mantidas: (i) a variável independente deve afetar a mediadora na primeira equação; (ii) a variável independente deve afetar a variável dependente na segunda equação; e (iii) a mediadora deve afetar a variável dependente na terceira equação; e (iv) se tais condições forem todas atendidas na direção pressuposta, o efeito da variável independente na variável dependente deve ser menor na terceira equação do que na segunda. Para os autores, a mediação perfeita é válida se a variável independente não tiver efeito quando se controla a variável mediadora (Baron & Kenny, 1986).

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Modelo de mensuração

O modelo PLS-SEM é analisado geralmente em duas etapas, o modelo de mensuração e o modelo estrutural, conforme preceitos de Hair Jr. *et al.* (2014). Como procedimento para a modelagem de equações estruturais, iniciou-se pela realização do modelo de mensuração, que analisa a confiabilidade individual e composta, seguido da validade convergente e discriminante dos construtos, para se identificar à validação do modelo de mensuração (Hair Jr. *et al.*, 2014). Na Tabela 2 constam os índices de validade discriminante (correlações), da variância média extraída (AVE), do alfa de *Cronbach* e da confiabilidade composta (CR).

Tabela 2. Dados do modelo de mensuração e das estatísticas descritivas

	CI	CR	SCG	IP
Capacidade Incremental (CI)	0,923			
Capacidade Radical (CR)	0,456	0,890		
Desenho do SCG (SCG)	0,413	0,470	0,736	
Inovação de Produtos (IP)	0,049	-0,113	-0,254	0,903
Variância Média Extraída (AVE) > 0,50	0,852	0,792	0,541	0,816
Alfa de <i>Cronbach</i> > 0,70	0,913	0,869	0,923	0,780
Confiabilidade Composta (CR) > 0,70	0,945	0,919	0,934	0,899

Nota: Os elementos diagonais são as raízes quadradas da variância média extraída. Os elementos fora da diagonal são as correlações entre os construtos. As assertivas em escala reversa foram convertidas. N= 100.

De acordo com a Tabela 2, alguns critérios de qualidade foram verificados para a

posterior aplicação da Modelagem de Equações Estruturais. Neste sentido, foi confirmada a validade e a confiabilidade dos construtos pela variância média extraída (AVE), das variáveis latentes, pois apresentam um índice acima de 0,50, conforme preconizado por Hair Jr. *et al.* (2014). Na verificação da confiabilidade do modelo, os construtos atenderam níveis considerados adequados de alfa de *Cronbach* e de confiabilidade composta (CR). Neste aspecto, todos os itens individuais apresentaram cargas fatoriais maiores que 0,70, consideradas adequadas conforme Hair Jr. *et al.* (2014). Tais resultados validam a inclusão de todas as variáveis latentes, e, também a segregação da capacidade inovadora, na análise.

A inovação de produtos teve seu construto reduzido em virtude da AVE das questões IP3 e IP4 não atenderem critérios de qualidade para serem mantidas no modelo estrutural. Tal resultado perpassa as adaptações propostas, mas que também pode decorrer da diferença entre as amostras entre os dois estudos, pois originalmente Bisbe e Otley (2004) investigaram CEOs de empresas industriais consolidadas, de tamanho médio. Uma alternativa cabível no presente estudo, era de seguir a linha de Bisbe e Malagueño (2009), que adaptaram o construto para uma perspectiva de resultados, mas que foi descartada pela falta dos dados.

A confiabilidade do instrumento de pesquisa foi mensurada com base no alfa de *Cronbach*, sendo que foi de 0,913 para capacidade de inovação incremental, 0,869 para inovação radical, 0,923 para desenho do SCG, e 0,780 para inovação de produtos, este último se refere ao construto composto apenas pelas assertivas IP1 e IP2, o que ainda assim indica alta consistência interna da escala assumida.

A análise fatorial exploratória, no construto capacidade inovadora confirmou a existência das duas dimensões de capacidade inovadora (incremental e radical) como sendo distintas, cuja variância total explicada foi de 84,19%, assim como preconizado por Subramaniam e Youndt (2005). Destaca-se ainda que o SCG foi considerado como um construto único, mas as assertivas referem-se às características de modo separado: escopo (SCG1, SCG2, SCG3), tempestividade (SCG4, SCG5, SCG6), agregação (SCG7, SCG8, SCG9) e integração (SCG10, SCG11, SCG12).

A validade discriminante entre as quatro dimensões propostas ocorre quando a raiz quadrada da variância média extraída é maior do que as correlações entre todas as variáveis latentes. Portanto, as variáveis latentes apresentam-se adequadas, em consonância com Hair Jr. *et al.* (2014), o que permite passar para a próxima etapa, a avaliação do modelo estrutural.

4.2 Modelo estrutural e teste das hipóteses

Nesta etapa, procedeu-se à análise do *bootstrapping* para verificar a adequação do modelo de mensuração e a significância das relações entre as variáveis latentes, como preconizado por Hair Jr. *et al.* (2014), com uma amostra de 100 casos e 1.000 reamostragens. Na avaliação do modelo estrutural considerou-se o coeficiente de determinação (R^2), que consubstancia a validade preditiva do modelo proposto, e a relevância preditiva (Q^2), onde os valores das variáveis endógenas devem ser superiores a zero (Hair Jr. *et al.*, 2014).

O teste Q^2 avalia quanto o modelo se aproxima do esperado na predição do modelo. Os valores precisam ser maiores que zero, e segundo Hair Jr. *et al.* (2014), um modelo perfeito teria um $Q^2=1$. Obteve-se um coeficiente de 0,122 para o construto do desenho do SCG e de 0,032 para a inovação de produtos, o que atende os pressupostos de conformidade no modelo ajustado. Na Tabela 2, encontram-se as relações diretas entre as variáveis, indicadas pelos coeficientes de caminhos, significâncias e decisão quanto ao aceite ou não das relações diretas e positivas propostas (H1, H2, H3).

Tabela 3. Resultados do modelo estrutural: Efeitos diretos entre os construtos

Hipóteses/Relação entre os construtos		Coefficiente estrutural	Erro padrão	t-statistic	p-value	Decisão
H1	Capacidade incremental -> Desenho do SCG	0,251	0,085	2,943	0,004**	Aceita-se
	Capacidade radical -> Desenho do SCG	0,356	0,083	4,303	0,000*	

H2	Desenho do SCG -> Inovação de produtos	-0,310	0,097	3,202	0,002**	Rejeita-se
H3	Capacidade incremental -> Inovação de produtos	0,204	0,091	2,234	0,028**	Aceita-se parcialmente
	Capacidade radical -> Inovação de produtos	-0,060	0,078	0,768	0,444	

Nota: *Significante $p < 0,001$; **Significante $p < 0,05$; *** Significante $p < 0,10$.

Avaliação do Modelo Estrutural (R^2): Desenho do SCG (0,271); Inovação de Produtos (0,032).

Relevância Preditiva (Q^2): Desenho do SCG (0,122); Inovação de Produtos (0,032). $N=100$.

Os resultados do teste de hipóteses com relações diretas (coeficientes de caminhos) do modelo estrutural proposto encontram-se na Tabela 3. Observa-se que a capacidade inovadora (incremental e radical) explica o desenho do SCG em 27,1% (R^2). Sendo que a capacidade radical é a maior preditora, com coeficientes de caminho de 0,356. Estes resultados estão condizentes com as proposições de Haustein *et al.* (2014), de que as capacidades dinâmicas, neste estudo representada pela capacidade inovadora, são condições contingenciais que antecedem e impactam no desenho do SCG adotado nas organizações com características inovadoras. Isso implica que tais capacidades são condições que antecedem e estão alinhadas com o SCG que regem as operações das empresas (Wang & Ahmed, 2007). Esses resultados permitem aceitar a H1: (há relação positiva entre a capacidade inovadora (incremental e radical) e o desenho do SCG de empresas incubadas).

O desenho do SCG, conforme os níveis de utilidade de características informacionais percebidas (Chenhall & Morris, 1986), influenciam negativa e significativamente a inovação de produtos, com um coeficiente de caminho de -0,310. Estes resultados convergem com o observado nos estudos de Davila (2000), Malagueño e Bisbe (2010), Beuren e Oro (2014) e Lopes *et al.* (2018). Estes dados permitem rejeitar a H2 (há relação positiva entre o desenho do SCG e a inovação de produtos de empresas incubadas). Tal indica que, na percepção dos respondentes, quanto maior a presença dos SCG, maior a possibilidade de constranger os processos de criação. Especula-se que o SCG influencia negativamente os níveis de inovação de produtos nas empresas da amostra, devido as configurações das empresas investigadas (pré-incubadas, incubadas e graduadas), características das empresas (pequenas, geralmente envolvidas com atividades criativas), e o perfil dos respondentes (jovens, empreendedores).

Nota-se ainda que a capacidade inovadora influencia com intensidade e direção oposta a inovação de produtos. Os resultados mostram que a capacidade incremental influencia na inovação de produtos com um coeficiente de 0,204, ao nível de significância de 5%. Como não foram encontradas relações positivas e significativas entre a capacidade radical e a inovação de produtos, aceita-se parcialmente a H3: (há relação positiva entre a capacidade inovadora (incremental e radical) e a inovação de produtos de empresas incubadas). Além disso, ao não encontrar evidências de que a capacidade inovadora radical influencia a inovação de produtos das empresas investigadas, reforça-se o construto bidimensional da capacidade inovadora (incremental e radical), conforme preconizado na literatura (Danneels, 2002). Decorre que a capacidade inovadora radical (inovações que tornam obsoletas sua atual linha de produtos, sua competência atual e alteram fundamentalmente seus produtos/serviços) apresenta riscos maiores do que a incremental.

Para análise da mediação, seguiram-se as recomendações trazidas por Baron e Kenny (1986), e sustentadas por Hair Jr. *et al.* (2014). Neste sentido, para examinar os efeitos de mediação, procedeu-se à análise de dois modelos, o primeiro sem as variáveis mediadoras no modelo (efeito modelo sem mediação), e o segundo incluindo a variável latente que representa o desenho do SCG (efeito direto, indireto e total). Os resultados dos testes realizados são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Efeitos diretos, indiretos e totais dos modelos de mediação

Hipótese/Relação entre os construtos	Efeito modelo sem mediação	Considerando mediação do desenho do SCG				
		Efeito Direto	Efeito Indireto	Total do Efeito	Mediação	Decisão
H4 Capacidade Incremental ->	0,188	0,204**	-0,078***	0,126	Sem	Rejeita-se

Inovação de Produtos					mediação	
Capacidade Radical -> Inovação de Produtos	-0,174	-0,060	-0,110**	- 0,170***	Sem mediação	

Nota: *Significante $p < 0,001$; **Significante $p < 0,05$; ***Significante $p < 0,10$. N=100.

Observa-se na Tabela 4, que a capacidade inovadora (incremental e radical) não apresentam relação significativa com a inovação de produtos sem a inserção da variável mediadora. Sendo assim, pode-se afirmar que o desenho do SCG não atua como mediadora da relação entre capacidade inovadora e inovação de produtos, visto já não atender a primeira condição trazida por Baron e Kenny (1986), de que para ocorrer a mediação a variável independente deve afetar a mediadora na primeira equação, se referindo à relação direta (na falta da variável mediadora). Tal indica que não há mediação, mesmo que atenda (total ou parcialmente) outros pressupostos de mediação preconizados por Baron e Kenny (1986).

Outro destaque é que o efeito da variável independente na variável dependente não enfraqueceu no momento da adição da variável mediadora, quanto a capacidade incremental. Neste sentido, rejeita-se a H4: (há relação positiva entre a capacidade inovadora (incremental e radical) e a inovação de produtos, mediada pelo desenho do SCG de empresas incubadas. Nota-se que algumas relações propostas na Tabela 4 foram significativas, mesmo sem caracterizar uma mediação. Destaca-se ainda os efeitos negativos significativos na relação entre a capacidade inovadora após a inserção do desenho do SCG no modelo, como variável mediadora. As relações indiretas apresentaram resultados negativos e significativos, evidenciando que indiretamente o desenho do SCG atua no modelo de forma inversa.

A capacidade de inovação incremental implica capacidade de gerar inovações e redefinir os serviços e produtos já existentes, enquanto a radical busca modificações importantes nos produtos e serviços existentes (Subramaniam & Youndt, 2005). A proposta de mediação do SCG nesta relação – mesmo que não atendida – trouxe uma relação negativa significativa entre a capacidade radical e a inovação de produtos, cuja relação, de modo direto, já apresentava coeficientes negativos, mas sem significância estatística. Infere-se que o SCG em atividades de inovação mais arrojadas, com um posicionamento mais radical, de pioneirismo, acaba por retrair mais o processo de inovação, na perspectiva do *output* gerado, conforme a percepção dos respondentes da pesquisa.

4.3 Discussão dos resultados

Neste estudo analisou-se a influência da capacidade inovadora na inovação de produtos mediada pelo SCG de empresas incubadas. Os resultados mostram que a capacidade inovadora influencia positivamente no desenho do SCG, sendo que a radical mais fortemente do que a incremental; o desenho do SCG influencia negativamente na inovação de produtos; a capacidade de inovação incremental influencia positivamente na inovação de produtos, enquanto que a radical não apresentou relação significativa; o desenho do SCG não confirmou mediação completa, mas pode influenciar a relação entre a capacidade inovadora (incremental e radical) e a inovação de produtos, de maneira inversa. A H1 previa que há relação positiva entre a capacidade inovadora (incremental e radical) e o desenho do SCG, portanto aceita-se a hipótese ao nível de significância de 1%, assim como no estudo de Hausteijn *et al.* (2014).

Na hipótese H2, buscou-se confirmar se há relação positiva entre o desenho dos SCG e a inovação de produtos, sendo essa rejeitada. No entanto, à medida em que o desenho dos SCG é mais mecanicista, a inovação de produtos diminui. Isso coaduna com o estudo de Bisbe e Otley (2004), de que à medida em que o uso do SCG é mais aplicado, a inovação de produtos diminui, mostrando que o SCG tende a inibir a inovação de produtos, dado sua característica mais mecanicista e com regras a cumprir, enquanto a inovação busca aspectos mais liberais. Porém, os resultados divergem dos estudos de Davila (2000), Malagueño e Bisbe (2010), Beuren e Oro (2014) e Lopes *et al.* (2018), que apontaram relações positivas entre o SCG e a inovação. Bisbe e Otley (2004) alertam que a escolha de alguns sistemas em

diferentes modelos de gestão, de gerir as empresas, trazem resultados diferentes na inovação.

A hipótese H3 prevê que há relação positiva entre a capacidade de inovação e a inovação de produtos, a qual foi aceita parcialmente. A relação da capacidade inovadora com a inovação de produtos apresentou resultados positivos, assim como nos estudos de Wang e Ahmed (2004) e Nobre *et al.* (2016). A capacidade inovadora incremental foi a que mostrou influência positiva com significância de 5%, enquanto a radical não apresentou significância, o que está alinhado com o estudo de Danneels (2002).

Por fim, a hipótese H4 propõe que há relação positiva entre a capacidade inovadora (incremental e radical) e a inovação de produtos, mediada pelo desenho dos SCG em empresas incubadas, porém ela foi rejeitada. Vale lembrar que na H4, sem os SCG, a relação direta (capacidade inovadora radical->inovação de produtos) já era negativa, com coeficiente menor e sem nível de significância. Ressalta-se, no entanto, que o presente estudo buscou contribuir ao propor a mediação dos SCG nessa relação, que mesmo não sendo totalmente aceita, resultou em coeficiente negativo e significativo para capacidade inovadora radical.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou a influência da capacidade inovadora na inovação de produtos mediada pelo SCG em empresas incubadas. Os resultados da pesquisa indicaram que a capacidade inovadora é positivamente associada ao desenho do SCG, que o desenho do SCG é negativamente associado à inovação de produtos, e que a capacidade inovadora incremental tem relação positiva com a inovação de produtos, enquanto para a radical não foram encontradas relações positivas e significativas com a inovação de produtos.

Os achados da pesquisa mostram que a capacidade inovadora, variável independente, afeta de maneira positiva os SCG, indicando que, quanto maior essa capacidade, maior tende a ser a adequação do desenho dos SCG para administrar as incertezas advindas do ambiente de inovação das empresas incubadas. Para a relação entre capacidade inovadora e inovação de produtos, infere-se que quanto maior a capacidade inovadora incremental, maior tende a ser a inovação de produtos, já a capacidade inovadora radical não apresentou significância, o que está em linha com os resultados do estudo de Danneels (2002). Argumenta-se que os SCG tendem a inibir o desenvolvimento de novos produtos, ou seja, quanto maior o controle, pior o nível de inovação de produtos. Isto sugere que, para ocorrer inovação, é preciso ter liberdade para o seu desenvolvimento. Se o desenho dos SCG tendem a serem mais regrados e mecanicistas, isso pode ter reflexos negativos na inovação.

A contribuição principal do estudo está na análise da mediação dos SCG na relação entre capacidade inovadora e inovação de produtos. Foi observado que antes da inclusão da variável mediadora, a relação da capacidade inovadora radical não era significativa, e embora neste estudo não tenha atendido a todos os requisitos de mediação, encontrou-se fortes indícios de que em contextos caracterizados por alta capacidade de inovação radical, como se presume na maioria das empresas incubadas, os SCG tornam essa relação significativa, porém inversa, tendo em vista que quanto maior a capacidade inovadora radical, mediada pelos SCG, menor a inovação, isto porque o controle nesse ambiente propício à transformação, criatividade e incertezas, acaba engessando o processo e atrapalhando a inovação.

Por se tratar de um estudo transversal, em que os resultados baseiam-se na percepção dos respondentes quanto as questões formuladas, recomenda-se cautela na interpretação dos achados desta pesquisa, pois aspectos subjetivos podem ter influenciado no momento da resposta. Além disso, as empresas incubadas possuem características específicas, seja pela sua capacidade inovadora, ou por geralmente serem pequenas empresas, administradas pelos proprietários. Esse cenário requer que a pesquisa seja replicada em outras configurações de empresas, como por exemplo, empresas com características mais tradicionais. Ainda, nesta pesquisa teve-se a exclusão de duas questões do constructo de Bisbe e Otley (2004) sobre a

inovação de produtos, que não atenderam os critérios de qualidade para mantê-las no estudo.

Novos estudos podem ser realizados englobando construtos de outras pesquisas, no que se refere à inovação de produtos. Como sugestão para pesquisas futuras em companhias com características inovadoras como amostra, poderiam buscar identificar o papel do uso dos SCG como variável mediadora da relação entre capacidade inovadora e inovação de produtos, e também buscar identificar fatores que moderam a relação entre os SCG e a inovação, ou ainda considerar a inovação de produtos e processos. Outra sugestão é estender a investigação para tentar identificar na percepção dos gestores quais fatores influenciam o desenho e uso do SCG nestas empresas, com entrevistas, como procedido no estudo de Hausten *et al.* (2014).

REFERÊNCIAS

- Abernethy, M. A.; & Brownell, P. (1999). The role of budgets in organizations facing strategic change: an exploratory study. *Accounting, Organizations and Society*, 24(3), 189-204
- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC). (2002). *Planejamento e implementação de incubadoras de empresas*. Brasília: Anprotec/Sebrae.
- Anthony, R. N.; & Govindarajan, V. (2008). *Sistemas de Controle Gerencial* (12. ed.). São Paulo: McGraw-Hill.
- Armbruster, H.; Bikfalvi, A.; Kinkel, S.; & Lay, G. (2008). Organizational innovation: the challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys. *Technovation*, 28(10), 644-657
- Atuahene-Gima, K. (2005). Resolving the capability-rigidity paradox in new product innovation. *Journal of Marketing*, 69(s/n), 61-83
- Baraldi, A.; Vasconcellos, M. A.; Serio, L. C.; Pereira, S. M. S.; & Prim, A. L. (2016). Competências da organização inovadora: um estudo em empresas do Instituto Paulista de excelência da gestão e da fundação nacional de qualidade. *Revista Alcance*, 23(3), 312-328.
- Baron, R.M., & Kenny, D.A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-182.
- Beuren, I. M.; & Fiorentin, M. (2014). Influência de fatores contingenciais nos atributos do sistema de contabilidade gerencial: Um estudo em empresas têxteis do estado do Rio Grande do Sul. *Revista de Ciências da Administração*, 16(38), 196-2012.
- Beuren, I. M.; & Oro, I. M. (2014). Relação entre estratégia de diferenciação e inovação, e sistemas de controle gerencial. *Revista de Administração Contemporânea*, 18(3), 285-310.
- Bisbe, J.; & Malagueño, R. (2009). The choice of interactive control systems under different innovation management modes. *European Accounting Review*, 18(2), 371-405.
- Bisbe, J.; & Otle, D. (2004). The effects of the interactive use of management control systems on product innovation. *Accounting, Organizations and Society*, 29(8), 709-737.
- Chandy, R. K.; & Tellis, G. J. (1998). Organizing for radical product innovation: the overlooked role of willingness to cannibalize. *Journal of Marketing Research*, 35, 474-487.
- Chenhall, R. H.; & Morris, D. (1986). The impact of structure, environment, and interdependence on the perceived usefulness of management accounting systems. *Accounting Review*, 61(1), 16-35.
- Chenhall, R. H.; Kallunki, J. P.; Silvola H. (2011). Exploring the relationships between strategy, innovation, and management control systems: the roles of social networking, organic innovative culture, and formal controls. *Journal of Management Accounting Research*, 23(1), 99-128.
- Coombs, J. E.; & Bierly, P. E. (2006). Measuring technological capability and performance. *R&D Management*, 36(4), 421-438.
- Cruz, A. P. C.; Frezatti, F.; & Bido, D. S. (2015). Estilo de liderança, controle gerencial e inovação: Papel das alavancas de controle. *Revista de Administração Contemporânea*, 19(6),

772-794.

- Cunha, N. C. V. C.; & Santos, S. A. (2005). As práticas gerenciais e a inovação empresarial: estudo de empresas líderes em inovação. *Revista Alcance*, 12(3), 353-372.
- Damanpour, F.; & Aravind, D. (2012). Managerial Innovation: Conceptions, Processes, and Antecedents. *Management and Organization Review*, 8(2), 423-454.
- Danneels, E. (2002). The dynamics of product innovation and firm competencies. *Strategic Management Journal*, 23(s/n), 1095-1121.
- Davila, T. (2000). An empirical study on the drivers of management control systems design in new product development. *Accounting, Organization and Society*, 25(4-5), 383-409.
- Davila, A.; Foster, G.; & Li, M. (2009). Reasons for management control systems adoption: Insights from product development systems choice. *Accounting, Organizations and Society*, 34(3/4), 322-347.
- Dewar, R. D.; & Dutton, J. E. (1986). The adoption of radical and incremental innovations: an empirical analysis. *Management Science*, 32(11), 1422-1433.
- Ditillo, A. (2004). Dealing with uncertainty in knowledge-intensive firms: the role of management control systems as knowledge integration mechanisms. *Accounting, Organizations and Society*, 29(3/4), 401-421.
- Eisenhardt, K. M.; & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, 21(10/11), 1105-1121.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160.
- Felice, A. (2014). Measuring the social capabilities and the implication on innovation. *Journal of Economic Studies*, 41(6), 907-928.
- Ferreira, A.; & Otley, D. (2006). Exploring inter and intra-relationships between the design and use of management control system. *Social Science Research Network (SSRN)*. Recuperado 16 fevereiro, 2018, de <http://ssrn.com/abstract=896228>.
- Freeman, C. (2004). The national system of innovation in historical perspective. *Revista Brasileira de Inovação*, 3(1), 15-34.
- Frezatti, F.; Bido, D. S.; Cruz, A. P. C.; Machado, M. J. C. (2017). Impacts of interactive and diagnostic control system use on the innovation process. *Brazilian Administration Review*, 14(3), 1-24.
- Gomes, T.; Theiss, V.; Santos, V.; & Beuren, I. M. (2017). Influência do desenho dos sistemas de controle gerencial no desempenho de tarefas mediado pela aprendizagem organizacional. *Anais do Congresso ANPCONT*, Belo Horizonte, MG, Brasil, 11.
- Hair Jr, J.F.; Hult, T.M.; Ringle, C.M.; & Sarstedt, M.A. (2014). *Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles: Sage.
- Haustein, E.; Luther, R.; & Schuster, P. (2014). Management control systems in innovation companies: a literature-based framework. *Journal Management Control*, 24(s/n), 343-382.
- Helfat, C. E.; Finkelstein, S.; Mitchell; W.; Peteraf, M.; Singh, H.; Teece, D.; & Winter, S.G. (2007). *Dynamic capabilities: understanding strategic changes in organizations*. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Klem, L. (2006). Structural equation modeling. In: Grimm, L.G.; & Yarnold, P.R. (Eds.). *Reading and understanding more multivariate statistics* (pp. 227-260). Washington: American Psychological Association.
- Lawson, B.; & Samson, D. (2001). Developing innovation capability in organizations: A dynamic capabilities approach. *International Journal of Innovation Management*, 5, 377-400
- Lopes, I. F.; Beuren, I. M.; & Martins, G. D. (2018). Alinhamento entre uso de instrumentos do Sistema de Controle Gerencial e inovação de produtos e processos. *Organizações em Contexto*, 14(27), 1-27.

- Makadok, R. (2001). Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation. *Strategic Management Journal*, 22(5), 387-401.
- Malagueño, R.; & Bisbe, J. (2010). The role of management accounting and control systems as antecedent of organizational creativity and innovation competencies. *Social Science Research Network (SSRN)*. Recuperado 16 fevereiro, 2018, de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1720989
- Malmi, T.; & Brown, D. A. (2008). Management control systems as a package: opportunities, challenges and research directions. *Management Accounting Research*, 19(4), 287-300.
- Matolcsy, Z. P.; & Wyatt, A. (2008). The association between technological conditions and the market value of equity. *The Accounting Review*, 83(2), 479-518.
- Meireles, D. S.; & Camargo, A. A. B. (2014). Capacidades dinâmicas: O que são e como identificá-las? *Revista de Administração Contemporânea*, 18(ed. espec.), 41-64.
- Mintzberg, H. (1994). *The rise and fall of strategic planning*. New York, NY: Free Press.
- Mintzberg, H.; Lampel, J.; Quinn, J. B.; & Ghoshal, S. (2006). *O processo da estratégia* (4. ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Naranjo-Gil, D.; & Hartmann, F. (2007). Management accounting systems, top management team heterogeneity and strategic change. *Accounting, Organizations and Society*, 32(7/8), 735-756.
- Nobre, E. A.; Costa, R. P. S.; El-Aouar, W. A.; Barreto, L. K. S.; & Souza, L. A. (2016). Capacidade de inovação nas empresas incubadas. *Holos*, 32(3), 198-217.
- Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). (2005). *Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação* (3. ed.). Brasília: FINEP. Recuperado 16 fevereiro, 2018, de <http://www.uesc.br/nucleos/nit/manualoslo.pdf>.
- Oyadomari, J. C.; Cardoso, R. L.; Silva, B. O. T. S.; & Perez, G. (2010). Sistemas de Controle Gerencial: Estudo de caso comparativo em empresas inovadoras no Brasil. *Revista Universo Contábil*, 6(4), 21-34.
- Quinello, R.; & Nicoletti, J. R. (2009). *Inovação operacional*. Rio de Janeiro: Brasport.
- Randle, K.; & Rainnie, A. (1997). Managing creativity, maintaining control: a study in pharmaceutical research. *Human Resource Management Journal*, 7(2), 32-46.
- Sarkar, S. (2007). Inovação: metamorfoses, empreendedorismo e resultados. In: TERRA, J. C. C. (Org.). *Inovação quebrando paradigmas para vencer* (pp. 27-31). São Paulo: Saraiva.
- Simons, R. (1991). Strategic orientation and top management attention to control systems. *Strategic Management Journal*, 12(1), 49-62.
- Simons, R. (1995). *Levers of control*. Cambridge: Harvard Business School Publishing.
- Subramaniam, M.; & Youndt, M. A. (2005). The Influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal*, 48(3), 450-463
- Teece, D. J.; Pisano, G.; & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Tidd, J.; Bessant, J.; & Pavitt, K. (2008). *Gestão da inovação* (3. ed.) Porto Alegre: Bookman.
- Ukko, M.; & Saunila, J. (2012). A conceptual framework for the measurement of innovation capability and its effects. *Baltic Journal of Management*, 7(4), 355-375.
- Wang, C. L.; & Ahmed, P. K. (2007). Dynamic capabilities: a review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 31-51.
- Wee, S. H.; Foong, S. Y.; & Tse, M. S. C. (2014). Management control systems and organisational learning: the effects of design and use. *Accounting Research Journal*, 27(2), 169-187.
- Weerawardena, J.; & Mavondo, F. T. (2011). Capabilities, innovation and competitive advantage. *Industrial Marketing Management*, 40(8), 1220-1223.
- Widener, S. K. (2007). An empirical analysis of the levers of control framework. *Accounting, Organizations and Society*, 32(7/8), 757-788.