



Enfoque: Reflexão Contábil

ISSN: 1984-882X

Departamento de Ciências Contábeis - Universidade  
Estadual de Maringá

Hausmann, Darclê Costa Silva; Beuren, Ilse Maria; Klann, Roberto Carlos  
Reflexos dos controles formais e informais e da aprendizagem na inovação em empresas do porto digital  
Enfoque: Reflexão Contábil, vol. 40, núm. 3, 2021, Setembro-Dezembro, pp. 1-20  
Departamento de Ciências Contábeis - Universidade Estadual de Maringá

DOI: <https://doi.org/10.4025/enfoque.v40i3.51889>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307169275001>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em [redalyc.org](http://redalyc.org)

UABM [redalyc.org](http://redalyc.org)

Sistema de Informação Científica Redalyc  
Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal  
Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa  
acesso aberto

# Reflexos dos controles formais e informais e da aprendizagem na inovação em empresas do porto digital

DOI: 10.4025/enfoque.v40i3.51889

## Darclê Costa Silva Haussmann

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Universidade Regional de Blumenau – FURB  
Professora da graduação do Curso de Ciências Contábeis da Universidade Regional de Blumenau – FURB  
E-mail: darclê@furb.br  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6647-4722>

## Ilse Maria Beuren

Doutora em Controladoria e Contabilidade pela FEA/USP  
Professora do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC  
E-mail: ilse.beuren@gmail.com  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4007-6408>

## Roberto Carlos Klann

Doutor em Contabilidade e Administração pela FURB  
Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Regional de Blumenau – FURB  
E-mail: rklann@furb.br  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3498-0938>

Recebido em: 21.02.2020

Aceito em: 01.04.2020

2ª versão aceita em: 08.04.2020

## RESUMO

Este estudo objetiva analisar os reflexos dos controles formais e informais e da aprendizagem na inovação em empresas do Porto Digital. Uma pesquisa de levantamento foi realizada no Porto Digital, um parque tecnológico com 258 empresas que atuam nas áreas de tecnologia da informação e comunicação, economia criativa e empresas incubadas, no Recife, PE, Brasil. O questionário foi enviado aos gestores destas empresas pela plataforma *Google Forms* e a amostra compõe-se dos 62 questionários válidos. Para a análise dos dados aplicou-se a técnica de Modelagem de Equações Estruturais (SEM-PLS). Os resultados revelaram que os controles informais e a aprendizagem refletem de forma positiva e significativa, tanto direta quanto indiretamente, na inovação. No entanto, não foram observados reflexos significativos dos controles formais na aprendizagem e na inovação. Concluiu-se que os controles informais, quando analisados os efeitos diretos na aprendizagem, produzem efeitos positivos e significativos, refletindo indiretamente na inovação. Enquanto, que os controles formais, apesar da indicação de uso de alguns controles de avaliação financeira, não se mostraram tão presentes neste grupo de empresas. O estudo contribui ao ressaltar a importância dos controles informais e da aprendizagem no processo de inovação das empresas estabelecidas em ambientes compartilhados, como em parques tecnológicos e incubadoras.

**Palavras-chave:** Controles formais; Controles informais; Aprendizagem; Inovação.

## *Reflections of formal and informal controls and learning in innovation in companies at the digital port*

## ABSTRACT

This study aims to analyze the reflections of formal and informal controls and learning in innovation in companies at the Digital Port. A survey was carried out at the Digital Port, a technological park with 258 companies operating in the areas of information and communication technology, creative economy and incubated companies, in Recife, PE, Brazil. The questionnaire was sent to the managers of these companies through Google Forms platform and the sample consists of 62 valid questionnaires. The Structural Equation Modeling (SEM-PLS) technique was applied for the

data analysis. The results revealed that informal controls and learning reflect positively and significantly, both directly and indirectly, on innovation. However, no significant effects of formal controls on learning and innovation were observed. It was concluded that, when analyzing the direct effects on learning, informal controls produce positive and significant effects, indirectly reflecting on innovation, while formal controls, despite the indication of the use of some financial assessment controls, were not so present in this group of companies. The study contributes by emphasizing the importance of informal controls and learning in the innovation process of companies established in shared environments, such as technology parks and incubators.

**Keywords:** Formal controls; Informal controls; Learning; Innovation.

## 1 INTRODUÇÃO

O governo, juntamente com entidades de vários setores públicos e privados, tem envidado esforços para criar mecanismos de apoio ao desenvolvimento de micro e pequenas empresas (RAUPP; BEUREN, 2010). Geralmente, por apresentarem uma base de recursos menor em comparação às grandes corporações, as pequenas empresas têm o seu crescimento vinculado à capacidade de gestão (BOUNCEN; PESCH; KRAUS, 2015). Nesse sentido, Alsalamí, Behery e Abdullah (2014) argumentam que as organizações são incapazes de se adaptar e alcançar o sucesso, a menos que tenham gestores capazes de motivar os funcionários a serem inovadores na busca de objetivos de curto e longo prazo.

A relevância da inovação para os resultados organizacionais tem levado de forma crescente pesquisadores a identificar os fatores que podem afetar a inovação organizacional (ALSALAMI; BEHERY; ABDULLAH, 2014). Por exemplo, Kalyar e Rafi (2013) aduzem que a aprendizagem permitirá que os funcionários façam inovações na organização que contribuirão para um melhor desempenho individual e organizacional. Quando aliada à cultura da organização, a aprendizagem pode influenciar a inovação (KALYAR; RAFI, 2013), como é o caso das empresas estabelecidas em parques tecnológicos.

Em uma economia baseada no conhecimento, aprendizagem organizacional e inovação são ativos intangíveis importantes que um empreendedor precisa adquirir e explorar para al-

cançar um melhor desempenho organizacional (YEUNG; LAI; YEE, 2007). Todavia, precisam ser controlados, seja de modo formal ou informal, em grandes ou pequenas organizações. Ouchi (1979) explica que o controle formal consiste em obrigações contratuais e mecanismos organizacionais formais, podendo ser subdividido em mecanismos de controle de resultados e de comportamento; já o controle informal ou social relaciona-se com aspectos culturais informais, sendo baseado em mecanismos que induzem a autorregulação. De acordo com Goebel e Weißenberger (2017), o controle formal compõe-se de controles de resultados e/ou de ações, enquanto o controle informal compreende controles de pessoal e/ou culturais.

Para Davila e Foster (2007), os controles formais podem ser enquadrados em duas categorias: sistema de planejamento financeiro (orçamento operacional, projeções de fluxo de caixa, projeções de vendas) e sistema de avaliação financeira (procedimentos de aprovação de investimento de capital e de despesas operacionais, análise de rotina do desempenho financeiro em relação à meta, lucro dos produtos, rentabilidade do cliente e custos de aquisição de clientes). Na visão de Collier (2005), além dos controles formais, que envolvem o planejamento, orçamento, entre outros, deve-se considerar os aspectos sociais e culturais, que representam os controles informais. Pletsch, Lavarda e Lavarda (2016) observaram em sua pesquisa que a organização pode utilizar diversos controles formais e/ou informais, o que vai depender das suas necessidades gerenciais.

Este conjunto de mecanismos, que formam o Sistema de Controle Gerencial (SCG), tem como propósito o atingimento dos objetivos organizacionais. Simons (1995) define o SCG como um sistema formal, baseado em informações e procedimentos que os gestores usam para manter ou alterar padrões nas atividades organizacionais. Destaca ainda que o SCG é importante para estimular a aprendizagem organizacional, na busca por novas ideias e estratégias que incentivam o comportamento inovador e possibilitam novas oportunidades. Henri (2006) considera que o SCG é uma fonte de vantagem competitiva, e que a aprendizagem e a inovação são grandes aliadas dessa vantagem, aumentando as oportunidades e estimulando novas ideias. Widener (2007) aduz que o SCG apresenta efeito positivo no desempenho da empresa, especialmente no que se refere à aprendizagem organizacional.

Apesar de se reconhecer a relevância destes ativos intangíveis, não foram encontradas na literatura evidências relativas aos efeitos mediadores da aprendizagem na relação entre os controles formais e informais na inovação. Isso sugere uma lacuna de pesquisa, visto o contingente de empresas dependentes destes ativos. Diante do exposto, tem-se a seguinte questão de pesquisa: Quais os reflexos dos controles formais e informais e da aprendizagem na inovação de empresas com atuação nas áreas de tecnologia da informação e comunicação e economia criativa? Desta forma, este estudo objetiva analisar os reflexos dos controles formais e informais e da aprendizagem na inovação em empresas do Porto Digital.

Justifica-se a realização desta pesquisa ao corroborar o apontado por Calantone, Cavusgil e Zhao (2002), quanto à necessidade de desenvolver estudos relativos a estruturas de aprendizagem e inovação em outras culturas, uma vez que é essencial para o avanço contínuo do corpo de conhecimento sobre a orientação de aprendizagem e inovação (SERNA; MARTINEZ; MARTINEZ, 2016). Justifica-se o estudo em ambientes de culturas inovadoras, como de parques tecnológicos, diante das oportuni-

dades que se apresentam às empresas, seja pelas demandas dos clientes ou capacidades criativas e inovativas dos empreendedores.

Este estudo também contribui para aprimorar o tema em consonância com a lacuna de pesquisa apontada por Goebel e Weißenberger (2017), de que embora seja amplamente aceito que os SCG consistem em controles formais e informais, pesquisas empíricas que analisam os efeitos desses mecanismos de forma mais abrangente ainda são escassas. Justifica-se a sua aplicação em um ambiente inovador, no caso de um parque tecnológico, que é baseado em *coworking* com o intuito de aumentar a produtividade e fazer novos negócios através do *networking* (MCTIC, 2019). Ressalta-se que pequenas empresas e *startups* possuem características particulares de ambiente de negócios (KLJUNO; GUREEVA, 2017).

Portanto, com este estudo espera-se contribuir para a literatura sobre o tema e a prática das organizações que cada vez mais buscam trabalhar em ambientes compartilhados, como é o caso de parques tecnológicos e de incubadoras. Espera-se contribuir especificamente, sob três aspectos: (1) controles formais e informais, apontando os controles gerenciais adotados pelas empresas; (2) inovação, identificando fatores relacionados aos controles formais ou informais que contribuem ou não com o desenvolvimento de ideias inovadoras; e (3) aprendizagem, que por se tratar de uma variável intrinsecamente relacionada à inovação, pode apontar aspectos do cotidiano não percebidos por alguns gestores, podendo contribuir para um melhor desempenho de suas atividades, tornando-as ainda mais inovadoras.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 CONTROLES FORMAIS E INFORMAIS E APRENDIZAGEM

O SCG pode ser definido como um mecanismo projetado para auxiliar na tomada de decisões dos gestores, que consiste em formas de controle formal e informal (Chenhall, 2003).



Desse modo, o controle gerencial de uma organização compreende uma ampla gama de controles formais e informais. Os controles formais são aqueles relacionados aos resultados e/ou ações, como sistemas de mensuração de desempenho, orçamentos, políticas e regulamentos empresariais; enquanto os controles informais são aqueles relacionados aos controles de pessoal e culturais, como a contratação e formação de empregados e o termo de conduta (GOEBEL; WEIßENBERGER, 2017).

Os controles formais referem-se a um tipo de controle gerencial baseado em rotinas e procedimentos que os gestores utilizam para manter um padrão nas atividades operacionais (SIMONS, 1995). Assim, de forma contínua, busca-se manter o controle gerencial, pois a falta deste torna-se uma questão crítica em praticamente todas as organizações, podendo até levar a danos em sua reputação e ocasionar perda financeira ou mesmo insolvência e falha organizacional (GOEBEL; WEIßENBERGER, 2017). Além disso, o crescimento da empresa aumenta o volume de informações a ser processado pela gerência, o que implica tornar o SCG mais formal (DAVILA; FOSTER, 2005).

Os controles formais de resultados consistem de indicadores financeiros e não financeiros, sendo usados para definir os resultados esperados e para monitorar e avaliar o desempenho dos funcionários; enquanto que os controles formais de ação são restrições comportamentais ou revisões pré-ação, sob a forma de listas de verificação detalhadas e procedimentos operacionais padrão extensos (GOEBEL; WEIßENBERGER, 2017). Já os controles informais apresentam efeitos diferentes, principalmente devido a aspectos organizacionais particulares, que normalmente não são considerados de forma explícita em sistemas de controles formais (MERCHANT; OTLEY, 2007). Goebel e Weißenberger (2017) relacionaram aspectos informais às normas de conduta e treinamentos de funcionários.

Davila e Foster (2007) investigaram o *portfólio* dos SCG de 78 *startups* em estágio inicial

e examinaram 66 sistemas individuais de oito diferentes categorias do SCG: (1) planejamento financeiro, (2) avaliação financeira, (3) planejamento de recursos humanos, (4) avaliação de recursos humanos, (5) planejamento estratégico, (6) desenvolvimento de produtos, (7) vendas e marketing, e (8) parcerias. Identificaram agilidade na adoção do sistema de planejamento financeiro e avaliação financeira se comparado com as outras seis categorias. Observaram que o planejamento financeiro é a categoria do SCG mais amplamente adotada no estágio inicial, seguida pelas categorias de planejamento de recursos humanos e planejamento estratégico. Constataram também que os sistemas de avaliação financeira são geralmente adotados em um estágio intermediário de sua existência.

Aliados aos controles formais têm-se os controles informais, sendo estes constituídos de valores comuns e crenças que formam a cultura corporativa e integrativa da organização, e quando incorporados ao SCG afetam as percepções e ações dos funcionários (FLAMHOLTZ, 1996). Embora ocasionalmente os mecanismos informais de controle gerencial também abarquem elementos formais individuais, como por exemplo, declarações explicitamente codificadas da missão de uma organização e seus valores centrais, eles são considerados controles relativamente mais informais do que formais, devido ao seu foco indireto (GOEBEL; WEIßENBERGER, 2017).

Os controles informais de pessoal são aplicados aos pré-requisitos de planejamento para fomentar a motivação individual, como, processo de seleção e participação dos funcionários em programas adequados de treinamento que visem o seu desenvolvimento; enquanto que os controles informais culturais podem ser usados para definir normas e valores esperados pela organização (GOEBEL; WEIßENBERGER, 2017). A cultura é o ponto de partida para o desenho de um sistema de controle organizacional, mesmo que ela mude lentamente (FLAMHOLTZ, 1996). Por exemplo, há de se

pensar que as organizações japonesas confiam mais no controle cultural do que nos mecanismos normais de controle (FLAMHOLTZ, 1996). Akroyd e Kober (2020) frisam que, para empresas que seguem um plano de compromisso, as pressões do crescimento podem ser gerenciadas com sucesso, porém, devem levar em consideração os controles formais e informais.

Kallunki, Laitinen e Silvola (2011) investigaram o papel dos sistemas de controle formais e informais como mecanismos que medeiam o efeito da adoção de sistemas de planejamento de recursos empresariais no desempenho organizacional, e identificaram que os sistemas de controle informais não mostraram efeitos mediadores entre a adoção do sistema de recursos empresariais e o desempenho organizacional. De forma geral, observaram que o uso de sistemas corporativos resulta em melhor desempenho organizacional no longo prazo e que controles mais formais do que os tipos informais ajudam as empresas a alcançar metas futuras de desempenho.

Em relação aos controles formais e a aprendizagem, Simons (1991) realizou um estudo com indústrias dos Estados Unidos para verificar como a administração superior usa os sistemas formais em diferentes cenários estratégicos para focar a atenção e o aprendizado organizacional, moldando assim a formação de novas estratégias. O autor observou que os controles formais são usados para facilitar o aprendizado organizacional por meio da comunicação, incentivando os funcionários a buscar e trocar conhecimentos na empresa como um todo. Esse aprendizado influencia diretamente o processo de elaboração de estratégias. Ao usar sistemas de controle, os gestores podem sinalizar onde a atenção e o aprendizado devem ser focados. Portanto, os controles formais estão associados com a aprendizagem.

No estudo de Guenther e Heinicke (2019) foram investigadas empresas de médio porte

para verificar como controles formais, a partir do sistema de mensuração de desempenho, são usados nessas empresas. Constataram que alguns recursos do sistema de mensuração de desempenho, relacionados ao sistema de incentivos e às estratégias, são mais benéficos para o aprendizado, tendo em vista a busca pela inovação e desenvolvimento de planos de ação e novas estratégias. Sendo assim, os controles formais possuem relação com a aprendizagem.

Com foco nos controles informais e na aprendizagem, o estudo de Pant (2001) objetivou revisar os controles informais e fornecer exemplos específicos de uma infraestrutura do SCG que apoie a iniciativa dos funcionários e aprimore o aprendizado organizacional. Observou que os funcionários são fontes de conhecimento centrais da capacidade de uma organização de sobreviver, o que tem implicações na configuração do SCG. Para Pant (2001), a aprendizagem incorpora controles informais e concentra-se no desenvolvimento dos funcionários para incentivar o crescimento individual.

Liang e Frösén (2020) analisaram como os controles formais e informais afetam o desempenho da empresa e aprimoram a capacidade de aprendizado focado no mercado. Os resultados revelam que os controles formais têm impacto direto na capacidade de aprendizado focado no mercado e, portanto, no desempenho da empresa, enquanto os controles informais fortalecem esse impacto positivo. Além disso, a alta aprendizagem e/ou alto desempenho da empresa refletem em altos controles informais. Concluíram que os controles informais são necessários, mas não suficientes, para gerar capacidade de aprendizado focado no mercado ou desempenho da empresa. Desta forma, formularam-se as hipóteses  $H_1$  e  $H_2$ :

$H_1$ : Os efeitos diretos dos controles formais são positivos e significativos na aprendizagem

$H_2$ : Os efeitos diretos dos controles informais são positivos e significativos na aprendizagem.

## 2.2 APRENDIZAGEM E INOVAÇÃO

A aprendizagem organizacional implica no desenvolvimento de *insights*, conhecimentos e associações entre ações passadas, eficácia dessas ações e ações futuras (FIOL; LYLES, 1985). Os autores alertam que a aprendizagem passa por um período de adaptação, que são ajustes incrementais como resultado de mudanças ambientais, alterações na estrutura de metas ou outras alterações dentro das organizações.

Potenciais oportunidades para a inovação podem surgir como resultado das atividades das empresas (ROBERTSON; CASALI; JACOBSON, 2012). Embora existam diversos métodos e técnicas que afetam o desempenho dos negócios, a inovação tornou-se um dos métodos amplamente utilizados (KALMUK; ACAR, 2015). Perkins, Lean e Newbery (2017) entendem que existem conexões entre empreendedorismo e criatividade e que, sem a capacidade de gerar novas ideias, as empresas podem estagnar e declinar.

As organizações que têm foco na inovação discutem formas organizacionais do trabalho que incentivam e promovem a vantagem competitiva (KALYAR; RAFI, 2013). Assim, as visões organizacionais, como antecedentes de formação de ideias, agindo como um alvo para novas ideias, fornecem uma estrutura ampla e canalizam o pensamento, permitindo que os indivíduos julguem de onde surgiram as ideias e quão relevantes essas possam ser (PERKINS; LEAN; NEWBERY, 2017).

A inovação é vital, não só por afetar a viabilidade das organizações, mas também por afetar as mudanças sociais e econômicas, sustentação de vantagens competitivas, sobrevivência e melhora de sua *performance* (KALMUK; ACAR, 2015). É considerada crucial para o desempenho das empresas, como resultado da evolução do ambiente competitivo, além de ser um componente importante para o desenvolvimento econômico e para o crescimento da

produtividade e, portanto, para a competitividade das regiões e nações (SERNA; MARTINEZ; MARTINEZ, 2016).

A aprendizagem organizacional e a inovação são construtos que cada vez mais vêm despertando interesse dos pesquisadores, ao mesmo tempo em que vêm sendo tratados nas organizações como sendo uma obrigação (UĞURLU; KURT, 2016). Guenther e Heinicke (2019) entendem que certos recursos do sistema de mensuração de desempenho possuem relação de causa e efeito, como os sistemas de incentivos, benéficos para o aprendizado e necessários para a inovação e desenvolvimento de novas estratégias.

Hurley e Hult (1998) identificaram em sua pesquisa que níveis mais elevados de inovação estão associados a culturas que enfatizam a aprendizagem, desenvolvimento e tomada de decisões participativas. Henri (2006) examinou as relações entre o uso de SCG e as capacidades organizacionais para a obtenção de inovação e aprendizagem organizacional. Centrou-se nas alavancas de controle diagnóstico e interativo do modelo proposto por Simons (1995), sob o argumento de ser um aspecto importante do SCG.

Uğurlu e Kurt (2016) analisaram a capacidade de aprendizado organizacional no desempenho da inovação de produtos no setor de manufatura de 120 empresas da Turquia e encontraram relação positiva entre a capacidade de aprendizado organizacional e o desempenho da inovação. Stouthuysen et al. (2019) verificaram que os controles desempenham papel no estímulo à aprendizagem experimental com o envolvimento de gestores operacionais. Esse aprendizado contribuiu para os controles e estimulou a coordenação, no objetivo conjunto de inovação e no sistema de compartilhamento de ganhos.

Müller-Stewens et al. (2020) consideram que, para fornecer informações adicionais sobre as inconsistências atuais nas relações entre



o SCG e a inovação, pode ser promissor examinar os papéis da aprendizagem detalhadamente. Assim, formulou-se a terceira hipótese:

**H<sub>3</sub>:** Os efeitos da aprendizagem são positivos e significativos na inovação.

### 2.3 MEDIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA RELAÇÃO DOS CONTROLES FORMAIS E INFORMAIS COM A INOVAÇÃO

Inovação, aprendizagem organizacional, empreendedorismo e orientação para o mercado são reconhecidos como recursos primários para alcançar vantagem competitiva (HURLEY; HULT, 1998; HENRI, 2006). São recursos valiosos, difíceis de replicar e não substituíveis, além de provocar mudanças no mercado (HENRI, 2006). Assim é necessário que as empresas implementem mecanismos de gestão capazes de dar visibilidade à evolução do negócio, apoiar o fortalecimento da produtividade e aumentar a competitividade no mercado empresarial (FERREIRA et al., 2008).

No mundo em que a mudança é a principal determinante, a sobrevivência da organização depende da sua capacidade de compreender as mudanças ambientais e criar inovações (KALMUK; ACAR, 2015). Hurley e Hult (1998) analisaram em uma amostra de 9.648 funcionários de 56 empresas, dos Estados Unidos, a orientação para o mercado e a aprendizagem organizacional, e como essas organizações se adaptam ao seu ambiente e desenvolvem vantagens competitivas. Observaram que níveis mais elevados de inovatividade na cultura das empresas estão associados a uma maior capacidade de adaptação e inovação.

No entanto, Simons (1995) destaca que um dos desafios que os gestores enfrentam é manter o controle, a eficiência e a produtividade enquanto os trabalhadores continuam a ter liberdade criativa, inovadora e flexível. Henri (2006) aponta que nos SCG o uso da alavanca de controle diagnóstico representa o papel de *feedback* tradicional, já que é usada para mo-

nitorar e recompensar a conquista de metas pré-estabelecidas; e que o uso da alavanca de controle interativo representa uma força positiva na organização, pois é usada para expandir a busca de oportunidades e a aprendizagem em toda a organização.

Kljuno e Gureeva (2017) constataram em sua pesquisa que as empresas *startups* suecas possuem SCG e aplicam amplamente os instrumentos de controle gerencial. Porém, ainda assim, estão enfrentando dificuldades e desafios ao estabelecer os sistemas de controle, especialmente pela falta de recursos e sistemas. Além disso, à medida que a empresa cresce os procedimentos tornam-se mais formais, pois os controles gerenciais podem ser úteis para a capacidade das *startups* crescerem com sucesso. O sucesso não depende apenas de superar seu processo informal, mas também de mecanismos que apoiam o desenvolvimento e a transformação do conhecimento (DAVILA, 2005).

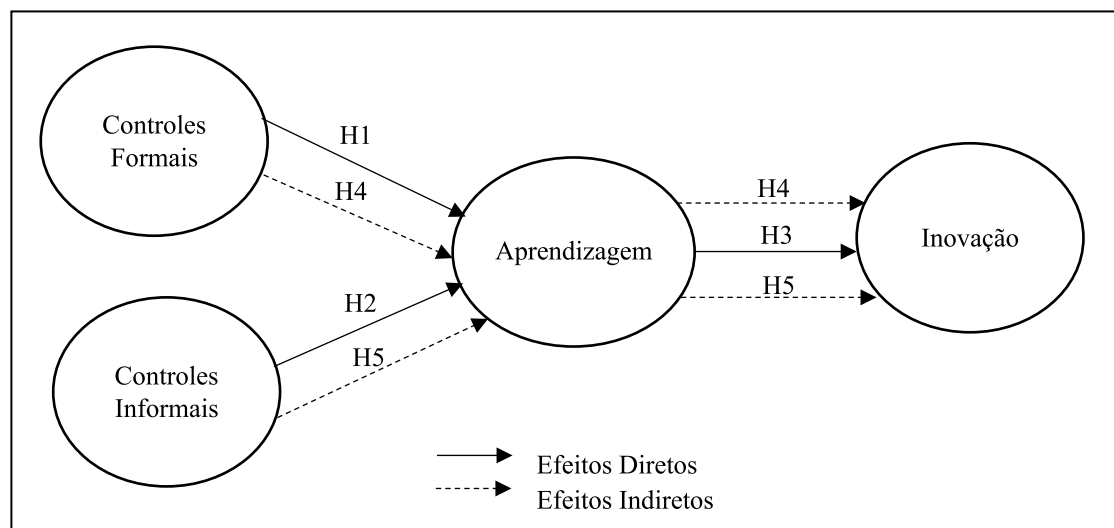
A percepção dos funcionários sobre os mecanismos de controle desempenha importante papel na eficácia da organização orientar a ideação (PERKINS; LEAN; NEWBERY, 2017), o que é auxiliado tanto pelos controles formais (resultados e ações) como informais (pessoais e culturais) (GOEBEL; WEIBENBERGER, 2017). Argumenta-se que a estrutura organizacional pode influenciar na geração de ideias dos indivíduos. Quando bem posicionada a conexão entre visão organizacional e ideação, fornece uma estrutura à formação de ideias para novos empreendimentos (PERKINS; LEAN; NEWBERY, 2017). Nesta perspectiva formularam-se as hipóteses H<sub>4</sub> e H<sub>5</sub>:

**H<sub>4</sub>:** Os efeitos indiretos dos controles formais e aprendizagem são positivos e significativos na inovação.

**H<sub>5</sub>:** Os efeitos indiretos dos controles informais e aprendizagem são positivos e significativos na inovação.

Na Figura 1 apresenta-se o modelo teórico da pesquisa, com destaque para os construtos e as hipóteses.





**Figura 1 – Modelo teórico da pesquisa**

Fonte: Elaboração própria.

Espera-se que os efeitos dos controles formais e informais (individualizados) produzam efeito direto sobre a aprendizagem ( $H_1$  e  $H_2$ ), que a aprendizagem produza efeito direto sobre a inovação ( $H_3$ ); e que tanto os controles formais quanto os informais (individualizados) e a aprendizagem indiretamente produzam efeitos na inovação ( $H_4$  e  $H_5$ ).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa de natureza descritiva foi realizada por meio de um levantamento, tendo como população alvo as empresas estabelecidas no Porto Digital, um parque tecnológico com 258 empresas que atuam nas áreas de tecnologia da informação e comunicação e economia criativa, no Recife, PE, Brasil. A partir de consultas nos *sites* e/ou de contato telefônico com responsáveis pela empresa foi possível obter o endereço eletrônico das mesmas, bem como a identificação do gestor de contato de cada empresa.

Aos gestores destas empresas foi enviado o instrumento de pesquisa pela plataforma *Google Forms*, no período de abril a novembro de 2019. O convite para responder o questionário foi reiterado por diversas vezes, devido à dificuldade de obtenção de respostas. Assim, a amostra não aleatória constitui-se de 62 res-

pondentes, uma amostra por acessibilidade. Portanto, os resultados da pesquisa se limitam às empresas que se dispuseram a responder o questionário.

O questionário (Apêndice A) compõe-se de quatro blocos, além da caracterização das empresas e do perfil dos respondentes. As questões com as assertivas sobre as temáticas analisadas foram elaboradas utilizando-se da escala do tipo *Likert* de sete pontos, adaptadas de instrumentos de pesquisa de estudos internacionais citados nos respectivos blocos.

O primeiro bloco buscou verificar em que medida ocorre o uso de controles formais nas empresas da amostra. Nesta pesquisa optou-se por investigar o sistema de planejamento financeiro e o sistema de avaliação financeira, pelo fato de serem as duas categorias adotadas com maior frequência no estágio inicial das empresas (DAVILA; FOSTER, 2007). As assertivas SPF\_04 e SPF\_05 foram adicionadas ao instrumento de pesquisa de Davila e Foster (2007), em vista das empresas foco de análise. A escala utilizada varia entre 1 (Usado em menor medida) e 7 (Usado em maior medida).

O segundo bloco teve o propósito de verificar em que medida ocorre o uso de controles informais nas empresas da amostra. Optou-se por

aplicar o instrumento de pesquisa do estudo de Kallunki, Laitinen e Silvola (2011) de forma parcial, ou seja, foram selecionadas seis assertivas de um total de dez, por julgá-las mais pertinentes ao campo de estudo. No entanto, foram adicionadas as assertivas A\_07 e A\_8, desenvolvidas com base no texto do estudo de Goebel e Weißenberger (2017). A escala utilizada varia entre 1 (Usado em menor medida) e 7 (Usado em maior medida).

O terceiro bloco pretendia verificar no âmbito das empresas da amostra situações que descrevem a intensidade com que a aprendizagem ocorre em suas atividades. Do estudo de Henri (2006) foram extraídas as assertivas iniciais desse bloco, e apoiado no mesmo formularam-se as assertivas A\_05 e A\_06. O quarto bloco teve o propósito de investigar situações que descrevem a intensidade com que a inovação acontece nestas empresas. As assertivas desse bloco foram extraídas do estudo de Henri (2006), acrescidas da assertiva I\_06, baseada neste estudo, em vista das características das empresas foco de análise. Em ambos os blocos as escalas utilizadas variam entre 1 (Pouco descreve) e 7 (Muito descreve).

As respostas ao questionário foram organizadas e tabuladas em planilha eletrônica para fins de análise. Inicialmente realizou-se a Análise Fatorial Confirmatória (AFC), com vistas à testar a confiabilidade e a validade dos construtos. Em seguida aplicou-se a Modelagem de Equações Estruturais pelo *software SmartPLS*®. A finalidade dessa análise **é decompor a associação entre as variáveis em diferentes efeitos**, tanto diretos quanto indiretos, além das observações dessas variáveis em um conjunto de relações eventuais (MARÔCO, 2011). O modelo estrutural apresenta relações entre as variáveis e a quantidade de variância explicada (HAIR JR et al., 2009). Assim, a modelagem foi adotada com o intuito de testar as relações entre as variáveis e validar um modelo com o propósito de analisar os reflexos dos controles formais e informais e da aprendizagem na inovação.

Para efeitos de análise do modelo proposto, destaca-se a limitação da amostra não aleatória constituída de 62 respondentes, visto que a execução da modelagem de equações estruturais requer um número mínimo de cinco respondentes por indicador que compõem o modelo estimado (SARSTEDT et al., 2014). Apesar destas limitações, considera-se o estudo relevante para fins de socialização e discussão dos resultados.

O tamanho da amostra foi calculado pelo *software G\*Power 3.1.9*® conforme sugerido por Faul et al. (2009). Para tanto, seguindo os preceitos de Cohen (1988) e Hair et al. (2016), que recomendam o uso do poder a 0,80 e  $f^2$  mediano de 0,15 a amostra do estudo deveria ser de 68 respondentes. Contudo, o estabelecimento do número mínimo de participantes da pesquisa seguiu as recomendações do estudo de Chin e Newsted (1999) para a utilização da modelagem de equações estruturais, que consideram que uma amostra mínima de 30 casos pode ser utilizada no *software SmartPLS*®.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados do modelo proposto, sendo estruturado seguindo as orientações de Sarstedt et al. (2014). Inicia-se com uma análise descritiva. Segue-se com a avaliação dos modelos de mensuração. Posteriormente, faz-se a avaliação do modelo estrutural a fim de testar as hipóteses e finaliza-se com a discussão dos resultados.

### 4.1 ANÁLISES DESCRITIVAS

Na Tabela 1 apresentam-se características das empresas da amostra do Porto Digital, destacando o seu enquadramento no ambiente corporativo, número de empregados, estágio de incubação que se encontra, caso seja ou tenha feito parte de uma incubadora, além do porte, setor e idade das empresas.

**Tabela 1. Caracterização das empresas da amostra**

<b>Enquadramento no Porto Digital</b>	<b>Qtd.</b>	<b>%</b>	<b>Porte por faturamento</b>	<b>Qtd.</b>	<b>%</b>
Economia Criativa	13	21	Micro	19	31
Incubada	4	6	Pequena	23	37
Tecnologia e Informação	36	58	Média	12	19
Outra	9	15	Grande	8	13
<b>Número de funcionários</b>	<b>Qtd.</b>	<b>%</b>	<b>Sector de atuação</b>	<b>Qtd.</b>	<b>%</b>
De 0 a 9	30	48	Serviço	58	94
De 10 a 49	14	23	Indústria	4	6
De 50 a 99	3	5	<b>Idade da empresa</b>	<b>Qtd.</b>	<b>%</b>
Acima de 100	15	24	De 0 a 1	7	11
<b>Estágio das empresas incubadas</b>	<b>Qtd.</b>	<b>%</b>	De 1,1 a 5	16	26
Desenvolvimento	6	75	De 5,1 a 10	14	23
Fase de graduação	2	25	De 10,1 a 20	13	21
Graduada	15	-	Mais de 20	12	19

Nota: N=62. O percentual do estágio das empresas incubadas foi calculado exclusivamente com base nas oito empresas incubadas da amostra.

Observa-se na Tabela 1 que 58% destas empresas **são** de tecnologia e informação, seguidas de economia criativa, com 21%. A maioria das empresas (48%) possui até 9 funcionários e em relação ao faturamento classificam-se como empresas de pequeno porte. Por outro lado, observa-se que mesmo em um ambiente compartilhado, que tende a reduzir custos e desenvolver os negócios por meio da aprendizagem, surpreende a participação de empresas de grande porte (13%) e com mais de 100

empregados (24%). A maioria das empresas atua no setor de serviços (94%), com variadas idades, destacando-se 26% com idade entre 1 a 5 anos.

Na Tabela 2 apresenta-se o perfil dos respondentes da pesquisa, destacando-se o gênero, idade, tempo de empresa e escolaridade dos respondentes, bem como a sua principal formação e cargo que ocupa na empresa.

**Tabela 2. Perfil dos respondentes**

<b>Idade</b>	<b>Qtd.</b>	<b>%</b>	<b>Gênero</b>	<b>Qtd.</b>	<b>%</b>
Até 30 anos	11	18	Masculino	42	68
De 31 a 40 anos	32	52	Feminino	20	32
De 41 a 50 anos	8	13	<b>Área de formação</b>	<b>Qtd.</b>	<b>%</b>
De 50 a 60 anos	9	14	Administração	19	31
Acima de 60 anos	2	3	Tecnologia Informação	10	16
<b>Tempo de trabalho na empresa</b>	<b>Qtd.</b>	<b>%</b>	Comunicação	8	13
De 0 a 1 anos	7	11	Design	5	8
De 1,1 a 5 anos	26	42	Engenharias	12	19
De 5,1 a 10 anos	14	23	Gestão de Projetos	2	3
De 10,1 a 20 anos	13	21	Outros	6	10
Mais 20 anos	2	3	<b>Cargo</b>	<b>Qtd.</b>	<b>%</b>
<b>Escolaridade</b>	<b>Qtd.</b>	<b>%</b>	CEO	16	26
Ensino Médio	4	6	Diretor	21	34
Ensino Superior	20	32	Sócio	4	6
Especialização/MBA	20	32	Gerente	13	21
Mestrado	9	15	Outros	8	13
Doutorado	9	15			

Nota: N=62.

Conforme Tabela 2, a maioria dos respondentes é do gênero masculino (68%) e possui idade média entre 31 a 40 anos (52%), sendo que nenhum apresentou idade inferior a 22 anos. A maioria dos respondentes possui ensino superior (32%) e Especialização/MBA (32%), tendo como destaque a formação em administração (31%), engenharias (19%) e tecnologia da informação (16%), o que pode justificar que exercem cargos de confiança nas empresas, ocupando cargos de diretor (34%), gerente (21%) e até de CEO (26%). Ressalta-se que a maioria deles administra a empresa e/ou exerce suas atividades entre 1 a 5 anos, o que indica que são jovens nas suas atividades atuais, porém, não foi perguntado em atividades anteriores.

## 4.2 MODELO DE MENSURAÇÃO

A avaliação do modelo de mensuração foi realizada pelos critérios de confiabilidade e validade de

modelos reflexivos (HAIR JR et al., 2009), portanto, foram analisadas a consistência interna e a validade convergente e discriminante para cada construto. A consistência interna foi analisada por meio do *Cronbach's Alpha* e da confiabilidade composta, que devem apresentar valores iguais ou superiores a 0,70 (HAIR JR et al., 2009). A validade convergente se deu pela análise das cargas fatoriais dos indicadores e seus construtos em conjunto com a Variância Média Extraída (AVE), com parâmetro superior a 0,50 (HAIR JR et al., 2009). Assim foi necessário excluir três indicadores do construto controles formais, três indicadores do construto controles informais e dois indicadores do construto inovação. Os testes de confiabilidade e validade do modelo de mensuração são apresentados na Tabela 3.

**Tabela 3. Testes de confiabilidade e validade do modelo de mensuração**

Variáveis	<i>Cronbach's Alpha</i>	Confiabilidade Composta	AVE	Validade Discriminante			
				1	2	3	4
1.Aprendizagem	0,994	0,956	0,782	<b>0,884</b>	-	-	-
2.Controles formais	0,911	0,927	0,614	0,398	<b>0,784</b>	-	-
3.Controles informais	0,844	0,889	0,615	0,720	0,382	<b>0,785</b>	-
4.Inovação	0,881	0,917	0,736	0,764	0,381	0,637	<b>0,858</b>

Nota: Os valores na diagonal (negrito) referem-se às raízes quadradas da AVE e, se superiores aos valores das correlações entre as variáveis latentes, confirma-se a validade discriminante do modelo (HAIR JR et al., 2009).

Verifica-se na Tabela 3 que todos os construtos reflexivos atenderam aos pressupostos do *Cronbach's Alpha*, da confiabilidade composta e da AVE. A validade discriminante visa avaliar a correlação entre os indicadores de um mesmo construto em relação aos indicadores dos demais construtos a partir das cargas cruzadas, seguindo o critério de Fornell e Larcker (1981). Cada indicador apresentou correlação maior se comparado com outros indicadores de seu próprio construto, sendo assim, não houve cargas cruzadas significativas entre os construtos adotados, o que atesta a validade discriminante.

A partir dos resultados do modelo de mensuração foi possível confirmar tanto a confiabilidade, quanto a validade dos quatro modelos reflexivos, visto que os pressupostos da AVE (>0,50), confiabilidade composta (>0,70) e validade discriminante foram atendidos, conforme orientações de Hair Jr et al. (2016). Na Tabela 4 apresenta-se a matriz de cargas fatoriais entre os itens e variáveis latentes após a exclusão dos itens para obter confiabilidade.



Tabela 4. Matriz de cargas fatoriais

	A	CF	CI	I
A_CA	0,880	0,449	0,647	0,626
A_CM	0,916	0,416	0,635	0,644
A_DAPF	0,815	0,399	0,581	0,612
A_ID	0,903	0,301	0,646	0,635
A_AI	0,897	0,278	0,668	0,772
A_PFI	0,883	0,283	0,638	0,746
SAF_ADO	0,260	0,730	0,259	0,310
SAF_DFM	0,350	0,815	0,382	0,370
SAF_LPS	0,248	0,730	0,302	0,273
SPF_OO	0,344	0,759	0,232	0,374
SPF_FCP	0,191	0,785	0,239	0,201
SPF_PV	0,155	0,777	0,137	0,214
SPF_PC	0,420	0,883	0,339	0,328
SPF_PR	0,348	0,780	0,384	0,231
CI_PETD	0,565	0,350	0,808	0,491
CI_CAC	0,545	0,250	0,778	0,374
CI_EI	0,512	0,288	0,745	0,470
CI_EDNI	0,592	0,322	0,772	0,592
CI_TE	0,603	0,286	0,818	0,557
I_IGA	0,585	0,349	0,444	0,852
I_ITA	0,546	0,373	0,488	0,852
I_GI	0,767	0,305	0,645	0,891
I_AIPI	0,680	0,297	0,572	0,835

Legenda: A=Aprendizagem; CF=Controles Formais; CI=Controles Informais; I=Inovação; CA=Capacidade de aprender; CM=Chave de Melhoria; DAPF=Deixar de Aprender, Perigo no Futuro; ID=investimento, não uma despesa; AI=Ambiente Institucional; PFI = Permite Funcionários Ideias Inovadoras; ADO=Aprovação Despesas Operacionais; DF=Desempenho Financeiro nas Metas; LPS=Lucratividade dos Produtos/Serviços; OO=Orçamentos Operacionais; FCP=Fluxo de Caixa Projetado; PV=Projeções de Vendas; PC=Projeção de Custos; PR=Projeção de Resultados; PETD=Participação Equipe na Tomada de Decisão; CAC=Canais Abertos de Comunicação; EI=Ênfase na Iniciativa; EDNI=Encorajados a Desenvolver Novas Ideias; TE=Tolerância a Erros; IGA=Inovação de Gerenciamento Aceita; ITA=Inovação Técnica Aceita; GI=Gerência Inova; AIPI=Ambiente Institucional Promove a Inovação.

As cargas fatoriais apresentadas na Tabela 4 estão acima de 0,50 e nenhum indicador está altamente correlacionado. Desta forma, uma vez concluídos os testes de validação e confiabilidade do modelo de mensuração, conduziu-se a análise do modelo estrutural para avaliar os reflexos dos controles formais e informais e da aprendizagem na inovação.

#### 4.3 MODELO ESTRUTURAL

Para a análise do modelo estrutural determinou-se o  $R^2$ , que se refere ao poder expli-

cativo do modelo, ou seja, indica em termos percentuais o quanto as variáveis latentes independentes do modelo conseguem explicar a variância de uma variável latente dependente (HAIR JR et al., 2009). Para isso, adotou-se o método de reamostragem *bootstrapping* com 5.000 amostras a fim de estimar os intervalos de confiança e avaliar a significância dos coeficientes do modelo (significância entre indicadores e variáveis latentes), cujos resultados são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5. Modelo estrutural

Caminhos estruturais	Hip.	$\beta$	t-statistics	p-value	F <sup>2</sup>	R <sup>2</sup>
Controles formais → Aprendizagem	H1	0,144	1,596	0,111	0,038	0,536
Controles informais → Aprendizagem	H2	0,665	7,263	0,000	0,814	0,536
Aprendizagem → Inovação	H3	0,764	12,644	0,000	1,400	0,583
Controles formais → Aprendizagem → Inovação	H4	0,110	1,611	0,107	-	-
Controles informais → Aprendizagem → Inovação	H5	0,508	5,521	0,000	-	-

Nota: Utilizou-se o critério sugerido por Hair Jr et al. (2009) para analisar a intensidade do coeficiente estrutural ( $\beta$ ): (i) <0,35 baixo; (ii) 0,35 a 0,60 médio; e (iii) >0,60 alto. Utilizou-se o critério sugerido por Cohen (1988) para avaliar o tamanho do efeito em F<sup>2</sup>: (i) tamanho do efeito pequeno (F<sup>2</sup> = 0,02); tamanho do efeito médio (F<sup>2</sup> = 0,15); tamanho do efeito alto (F<sup>2</sup> = 0,35); Utilizou-se o critério sugerido por Cohen (1988) para análise do R<sup>2</sup>: (i) próximo de 2% explicação baixa; (ii) próximo a 13% explicação média; e (iii) acima de 26% explicação alta.

Pela Tabela 5, as hipóteses H<sub>2</sub>, H<sub>3</sub> e H<sub>5</sub> apresentaram coeficiente estrutural positivo, respectivamente 0,665, 0,764 e 0,508, sendo que a intensidade dos coeficientes da H<sub>2</sub> e H<sub>3</sub> é considerada alta (>0,60). Já os coeficientes estruturais da H<sub>1</sub> e H<sub>4</sub> foram de 0,144 e 0,110 respectivamente, o que conforme Hair Jr et al. (2009) caracteriza-se como baixo (<0,35). Nas ciências sociais, um R<sup>2</sup> acima de 26% representa alto poder de explicação (COHEN, 1988).

Os resultados estimados considerando os controles formais e informais como preditores da aprendizagem, apresentaram um R<sup>2</sup> de 0,536, o que indica um poder de explicação de 53,6%, considerado alto. Já o modelo relativo a aprendizagem predizendo a inovação, apresentou um R<sup>2</sup> de 0,583, o que representa um poder de explicação de 58,3% da variabilidade da variável dependente, também considerado alto. Apesar da não significância do coeficiente estrutural dos controles formais sobre a aprendizagem (0,144), o poder explicativo do modelo foi de 53,6%.

O coeficiente do tamanho de efeito (F<sup>2</sup>), utilizado também para comparar diferentes amostras ou subamostras, objetiva analisar o impacto da variável independente na variável dependente (HAIR JR et al., 2009). Observa-se que o tamanho do efeito (F<sup>2</sup>) apresenta-se alto na H<sub>2</sub> e H<sub>3</sub>. A estatística t, quando acima de 1,96, indica que o modelo pode ser aceito e os resultados discutidos. Nesse sentido, observa-se que as hipóteses H<sub>1</sub> e H<sub>4</sub>, relacionadas aos controles

formais, não atingiram o mínimo necessário para que pudessem ser discutidas as suas influências. No entanto, as hipóteses H<sub>2</sub>, H<sub>3</sub> e H<sub>5</sub>, relacionadas aos controles informais, apresentaram resultados de 7,267, 12,644 e 5,521, respectivamente, estando acima de 1,96.

As hipóteses H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub> e H<sub>3</sub> indicam relação direta e a H<sub>4</sub> e H<sub>5</sub> relação indireta. Do ponto de vista das relações diretas, controles formais com aprendizagem não foi estatisticamente significativa (0,111), assim, rejeita-se a hipótese H<sub>1</sub>. Entretanto, a relação entre os controles informais e a aprendizagem (H<sub>2</sub>) e a relação entre a aprendizagem e a inovação (H<sub>3</sub>) foram estatisticamente positivas e significantes ao nível de 1% (p<0,05), o que suporta não rejeitar a H<sub>2</sub> e a H<sub>3</sub>. Quando analisadas as relações indiretas, a relação indireta entre os controles formais e a aprendizagem na inovação não foi estatisticamente significativa (0,107), assim, rejeita-se a hipótese H<sub>4</sub>. Contudo, a relação entre os controles informais e a aprendizagem na inovação (H<sub>5</sub>) foi estatisticamente positiva e significativa ao nível de 1% (p<0,05), o que suporta não rejeitar a H<sub>5</sub>.

#### 4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados do estudo indicaram que os controles informais refletem de forma positiva e significativa na aprendizagem, que por sua vez, reflete na inovação das empresas do Porto Digital. Dessa forma coaduna-se com Flamholtz (1996), que se os controles infor-

mais são incorporados aos SCG, eles afetam as percepções e ações dos funcionários. Os resultados também estão alinhados com a proposição de Perkins Lean e Newbery (2017) no que concerne às visões organizacionais como antecedentes de formação de ideias, no sentido de fornecer uma estrutura ampla e canalizar o pensamento em prol de novas ideias.

O reflexo dos controles informais na aprendizagem pode ser explicado, nessa pesquisa, principalmente pelo uso em maior medida: (1) de canais abertos de comunicação e livre fluxo de informações entre os membros da organização; (2) pelo fato dos gestores e sua equipe serem encorajados a desenvolver novas ideias, mesmo que essas estejam fora da sua área de responsabilidade; e (3) em função de as empresas localizadas nesse ambiente serem tolerantes aos erros dos gestores e sua equipe, pois estes aprendem a compartilhar as lições aprendidas no ambiente organizacional.

Quanto ao reflexo dos controles informais na aprendizagem e na inovação, os achados desta pesquisa apontaram que a aprendizagem foi capaz de se destacar de forma positiva em todos os aspectos questionados aos gestores, em especial na concordância da maioria dos respondentes de que: (1) a capacidade de aprender é a chave da melhoria; (2) que a aprendizagem dos funcionários é um investimento e não uma despesa; e (3) que por meio da aprendizagem os funcionários são capazes de obter ideias inovadoras. Isso denota a atenção, o acompanhamento e o valor atribuído a cada membro da empresa na busca constante do aprender para inovar-se. A inovatividade implicada na cultura das empresas resulta em maior capacidade de adaptação e inovação (HURLEY; HULT, 1998).

Estes resultados suportaram não rejeitar a hipótese  $H_2$ , que prevê reflexos positivos e significativos dos controles informais na aprendizagem, e a  $H_5$ , que prevê reflexo positivo e significativo de forma indireta dos controles formais e da aprendizagem na inovação. Isso

aponta para a importância dos controles informais em ambientes compartilhados com foco na aprendizagem e necessidade constante de inovação, como é o caso do Porto Digital. Os resultados da pesquisa de Pant (2001) e de Liang e Frösén (2020), de que a aprendizagem organizacional incorpora os controles informais e que tais controles fortalecem o impacto positivo desta relação, respectivamente, subsidiam os achados das hipóteses  $H_2$  e  $H_5$ .

A hipótese  $H_3$ , que prevê reflexo positivo e significativo da aprendizagem na inovação, também teve suporte para não ser rejeitada. Isso indica que os respondentes entendem que a aprendizagem é fundamental para a obtenção de novas ideias e contribui para a inovação. Tal resultado coaduna com o do estudo de Uğurlu e Kurt (2016), que encontrou relação positiva entre a aprendizagem e a capacidade de inovar-se. Corroborar ainda com os resultados do estudo de Stouthuysen et al. (2019), de que a aprendizagem contribui para o controle e estimula a coordenação, com o intuito de inovar.

A hipótese  $H_1$  foi rejeitada, pois não se encontrou significância na relação direta entre os controles formais e a aprendizagem. Do ponto de vista dos controles formais, os resultados indicaram que a maioria das empresas localizadas no Porto Digital faz pouco uso de alguns controles formais, como: (1) procedimentos de avaliação de investimento de capital; (2) análise da lucratividade do cliente; e (3) análise do custo de captação de clientes. Acredita-se que o pouco uso desses controles deve-se às características das empresas, que na sua maioria são micro (37%) e pequenas (19%) empresas e possuem um número reduzido de empregados (48% até 9 empregados). O uso de alguns controles formais, principalmente aqueles relacionados à avaliação financeira, do ponto de vista do empreendedor, pode inibir o aprendizado e, por consequência, a inovação (SIMONS, 1995; HENRI, 2006). Os resultados referentes à avaliação financeira também corroboraram com Davila e Foster

(2007), que apontaram que o sistema de avaliação financeiro é mais adotado em estágios posteriores. Contudo, vão de encontro com os achados de Guenther e Heinicke (2019), que verificaram que os controles formais possuem relação com a aprendizagem.

A hipótese  $H_4$  também foi rejeitada, pois não se encontrou significância na relação indireta dos controles formais e aprendizagem na inovação. Porém, o baixo uso de alguns controles formais não significa que as empresas que compartilham o Porto Digital não utilizam controles gerenciais formais. Alguns tipos de controles foram apontados, como os de planejamento financeiro (orçamentos operacionais, fluxo de caixa projetado, projeção de custos e de resultados) e de avaliação financeira (análise rotineira do desempenho financeiro em relação às metas e análise da lucratividade dos produtos e serviços). Davila e Foster (2007) observaram a velocidade das empresas iniciantes em utilizar os controles gerenciais, como é o caso da maioria das empresas que compartilha o ambiente do Porto Digital. Apesar do uso de alguns, principalmente do planejamento financeiro, os resultados não foram significantes quando analisados em conjunto com a aprendizagem e com a inovação.

Assim como na pesquisa de Goebel e Weißenberger (2017), que no geral indicou uma crescente relevância de controles mais informais em comparação aos controles formais já implementados em organizações contemporâneas, os resultados dessa pesquisa reforçaram o uso de controles informais. Destaca-se em especial a relevância dos controles informais em empresas que operam no ambiente compartilhado, de permanente aprendizado e altamente inovador. Isso permite maior liberdade no aprender, criar, aplicar e inovar-se, se comparado com os controles formais (GOEBEL; WEIßENBERGER, 2017), que apesar de utilizados, mostraram-se menos frequentes nas empresas do parque tecnológico do Porto Digital.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou os reflexos dos controles formais e informais e da aprendizagem na inovação em empresas do Porto Digital. Os resultados revelaram que os controles informais influenciam na aprendizagem e indiretamente na inovação de forma positiva e significativa. Decorre que os controles informais possibilitam maior liberdade de ideação e criação, propiciando maior desempenho na inovação. Por sua vez, os controles formais, mesmo existentes nas empresas deste ambiente, não se mostraram capazes de contribuir com tanta ênfase na aprendizagem e, indiretamente, na inovação.

Acredita-se que o destaque para os controles informais nesta pesquisa se deve às características das empresas que compõem o parque tecnológico, sendo esses controles mais propícios à ideação, criação e constante aprendizagem, contribuindo com maior desempenho na inovação. Isso, se comparados com os controles formais, que exigem maior número de regras e podem reduzir a liberdade de ideação e, conseqüentemente, a inovação.

A principal contribuição desta pesquisa está em oferecer evidências de que os controles informais e a aprendizagem influenciam na inovação em empresas que atuam em um ambiente compartilhado, como é o caso do Porto Digital. Apesar de sua importância, os controles formais se apresentam com menor representatividade para aprendizagem e inovação. Isso sugere que quanto mais liberdade de ideação e aprendizagem, melhor será o desempenho das empresas quanto a inovação.

Esta pesquisa contribuiu para a lacuna apontada por Serna, Martinez e Martinez (2016), em que destacam a necessidade de desenvolver estudos relativos a estruturas de aprendizagem e inovação em outros ambientes culturais, pois estes são essenciais para o avanço contínuo do corpo de conhecimento sobre a orientação de aprendizagem e inovação. As-



sim, no parque tecnológico do Porto Digital, um ambiente cultural não tradicional, os achados evidenciaram que há relação direta e indireta dos controles informais na aprendizagem e na inovação. Contudo, também indicaram que nestas empresas os controles formais não refletiram de forma direta e indireta na aprendizagem e na inovação.

As implicações práticas deste estudo coadunam com o estudo de Goebel e Weißenberger (2017), que concebe os controles formais e informais como parte integrante do SCG. Alinham-se também aos achados do estudo de Kljuno e Gureeva (2017), que pequenas empresas e *startups* possuem características de ambientes de negócios altamente subjetivos e particulares. Os achados deste estudo podem contribuir no sentido de as incubadoras e ambientes tecnológicos darem maior atenção aos controles gerenciais (formais e informais) e à aprendizagem no intuito de favorecer a inovação. As organizações de pequeno e médio porte que buscam a inovação podem optar por ambientes compartilhados como forma de melhoria de processos, redução de custos, além de se desenvolverem com maior velocidade. Além de obterem os benefícios apontados pelo MCTIC (2019), que em um ambiente inovador e de constante aprendizagem, como é o caso de incubadoras de empresas e parques tecnológicos, organizações estão criando ambientes de *coworking* com o intuito de aumentar a produtividade e fazer novos negócios pelo *networking*.

Ressalta-se, no entanto, que este estudo apresenta limitações, principalmente devido ao tamanho da amostra e dos construtos utilizados. Recomenda-se que novos estudos analisem um maior número de organizações e ampliem a busca para outros parques tecnológicos, a fim de analisar se esses resultados são característicos apenas das empresas estabelecidas no Porto Digital ou se replicam em outros parques tecnológicos brasileiros, de modo a consolidar um corpo de conhecimentos relevantes para a compreensão da temática investigada.

Estudos futuros também podem considerar outros construtos, inclusive apontar outros tipos de controles formais e informais, não considerados nesta pesquisa por conta do modelo utilizado. Recomenda-se ainda investigar outras organizações, que trabalham em ambientes compartilhados, que visam inicialmente à redução de custos com vistas em identificar se além da redução de custos, o ambiente propicia a aprendizagem e a inovação.

## REFERÊNCIAS

- AKROYD, C.; KOBER, R. Imprinting founders' blueprints on management control systems. **Management Accounting Research**, v. 46, (*in press*), 2020.
- ALSALAMI, E.; BEHERY, M.; ABDULLAH, S. Transformational leadership and its effects on organizational learning and innovation: Evidence from Dubai. **Journal of Applied Management and Entrepreneurship**, v. 19, n. 4, p. 61, 2014.
- BOUNCKEN, R. B.; PESCH, R.; KRAUS, S. SME innovativeness in buyer-seller alliances: effects of entry timing strategies and inter-organizational learning. **Review of Managerial Science**, v. 9, n. 2, p. 361-384, 2015.
- CALANTONE, R. J.; CAVUSGIL, S. T.; ZHAO, Y. Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. **Industrial Marketing Management**, v. 31, n. 6, p. 515-524, 2002.
- CHENHALL, R. Management control systems design within its organizational context: findings from contingency-based research and directions for the future. **Accounting, Organizations and Society**, v. 28, n. 2-3, p. 127-168, 2003.
- CHIN, W. W.; NEWSTED, P. R. Structural equation modeling analysis with small samples using partials least squares. In: HOYLE, R. H. (org.). **Statistical Strategies for Small Sample Research**. USA: Sage, 1999.
- COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. 2. ed. USA: Lawrence Erlbaum, 1988.

- COLLIER, P. M. Entrepreneurial control and the construction of a relevant accounting. **Management Accounting Research**, v. 16, n. 3, p. 321-339, 2005.
- DAVILA, A. The promise of management control systems for innovation and strategic change. In: CHAPMAN, C. (Ed.). **Controlling strategy**. Oxford: Oxford University Press. 2005.
- DAVILA, A.; FOSTER, G. Management accounting systems adoption decisions: evidence and performance implications from early-stage/startup companies. **Accounting Review**, v. 80, n. 4, p.1039-1068, 2005.
- DAVILA, A.; FOSTER, G. Management control systems in early-stage startup companies. **The Accounting Review**, v. 82, n. 4, p. 907-937, 2007.
- FAUL, F.; ERDFELDER, E.; BUCHNER, A.; LANG, A.-G. Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. **Behavior Research Methods**, v. 41, p. 1149-1160, 2009.
- FERREIRA, M. P.; ABREU, A. F.; ABREU, P. F.; TRZECIAK, D. S.; APOLINÁRIO, L. G.; CUNHA, A. A. Gestão por indicadores de desempenho: resultados na incubadora empresarial tecnológica. **Production**, v. 18, n. 2, p. 302-318, 2008.
- FIOL, C. M.; LYLES, M. A. Organizational learning. **Academy of Management Review**, v. 10, n. 4, p. 803-813, 1985.
- FLAMHOLTZ, E. Effective organizational control: a framework, applications, and implications. **European Management Journal**, v. 14, n. 6, p. 596-611, 1996.
- FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of Marketing Research**, v. 18, n. 1, p. 39-50, 1981.
- GOEBEL, S.; WEIßENBERGER, B. E. Effects of management control mechanisms: Towards a more comprehensive analysis. **Journal of Business Economics**, v. 87, n. 2, p. 185-219, 2017.
- GUENTHER, T. W.; HEINICKE, A. Relationships among types of use, levels of sophistication, and organizational outcomes of performance measurement systems: The crucial role of design choices. **Management Accounting Research**, v. 42, p. 1-25, 2019.
- HAIR J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 9. ed. Porto Alegre. Bookman Editora. 2009.
- HAIR JR, J. F.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C.; SARSTEDT, M. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. [s.l.] Sage publications, 2016.
- HENRI, J. Management control systems and strategy: A resource-based perspective. **Accounting, Organizations and Society**, v. 31, n. 6, p. 529-558, 2006.
- HURLEY, R. F.; HULT, G. Tomas M. Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. **The Journal of Marketing**, v. 62, n. 3, p. 42-54, 1998.
- KALLUNKI, J.; LAITINEN, E. K.; SILVOLA, H. Impact of enterprise resource planning systems on management control systems and firm performance. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 12, n. 1, p. 20-39, 2011.
- KALMUK, G.; ACAR, A. Z. The Mediating Role of Organizational Learning Capability on the Relationship Between Innovation and Firm's Performance: A Conceptual Framework. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 210, p. 164-169, 2015.
- KALYAR, M. N.; RAFI, N. Organizational learning culture: an ingenious device for promoting firm's innovativeness. **The Service Industries Journal**, v. 33, n. 12, p. 1135-1147, 2013.
- KLJUNO, A; GUREEVA, I. **Management Control Systems in innovative startups: A multi case study of Swedish R&D startup companies**. 2017. 68 f. Thesis (Accounting and Finance Master Programme) – Lund University, Lund, Swedish, 2017.

LIANG, X.; FRÖSEN, J. Examining the link between marketing controls and firm performance: The mediating effect of market-focused learning capability. **Journal of Business Research**, v. 109, p. 545-556, 2020.

MARÔCO J. **Análise estatística com o SPSS Statistics**. Lisboa: Sílado, 2011.

MERCHANT, K. A.; OTLEY, D. T. A review of the literature on control and accountability. **Handbooks of Management Accounting Research**, v. 2, p. 785-802, 2007.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES (MCTIC). **Incubadoras de empresas**. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/SETEC/paginas/ambientes\\_inovadores/\\_empresas/Incubadoras\\_de\\_Empresas.html](http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/SETEC/paginas/ambientes_inovadores/_empresas/Incubadoras_de_Empresas.html)>. Acesso em: 12 fev. 2019.

MÜLLER-STEWENS, B.; WIDENER, S. K.; MÖLLER, K.; STEINMANN, J.-C. The role of diagnostic and interactive control uses in innovation. **Accounting, Organizations and Society**, v. 80, (*in press*), p. 1-21, 2020.

OUCHI, W. G. A conceptual framework for the design of organizational control mechanisms. **Management Science**, v. 25, n. 9, p. 833-848, 1979.

PANT, L. W. The growing role of informal controls: does organization learning empower or subjugate workers? **Critical Perspectives on Accounting**, v. 12, n. 6, p. 697-712, 2001.

PERKINS, G.; LEAN, J.; NEWBERY, R. The role of organizational vision in guiding idea generation within SME Contexts. **Creativity and Innovation Management**, v. 26, n. 1, p. 75-90, 2017.

PLETSCH, C. S.; LAVARDA, C. E. F.; LAVARDA, R. A. B. Sistema de controle gerencial e sua contribuição para o equilíbrio das tensões dinâmicas. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 35, n. 3, p. 69-82, 2016.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Gestão do conhecimento em incubadoras brasileiras. **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**, v. 2, n. 2, p. 186-210, 2010.

ROBERTSON, P. L.; CASALI, G. L.; JACOBSON, D. Managing open incremental process innovation: absorptive capacity and distributed

learning. **Research Policy**, v. 41, n. 5, p. 822-832, 2012.

SARSTEDT, M.; RINGLE, C. M.; SMITH, D.; HAIR JR, J. F. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): A useful tool for family business researchers. **Journal of Family Business Strategy**, v. 5, n. 1, p. 105-115, 2014.

SERNA, M. D. C.; MARTÍNEZ, J. E. V.; MARTÍNEZ, J. V. The impact of learning orientation on innovation and performance in SMÉS in México. **International Review of Management and Business Research**, v. 5, n. 1, p. 48, 2016.

SIMONS, R. **Levers of control: How managers use innovative control systems to drive strategic renewal**. Boston: Harvard Business School Press. 1995.

SIMONS, R. Strategic orientation and top management attention to control systems. **Strategic Management Journal**, v. 12, n. 1, p. 49-62, 1991.

STOUTHUYSEN, K.; ABBEELE, A. V. D.; MEER-KOOISTRA, J. V. D.; ROODHOOFT, F. Management control design in long-term buyer-supplier relationships: Unpacking the learning process. **Management Accounting Research**, v. 45, (*in press*) p. 1-11, 2019.

UĞURLU, O. Y.; KURT, M. (2016). The impact of organizational learning capability on product innovation performance: evidence from the Turkish manufacturing sector. **Emerging Markets Journal**, v.6, n. 1, p. 70-84, 2016.

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

YEUNG, A. C. L.; LAI, K.; YEE, R. W. Y. Organizational learning, innovativeness, and organizational performance: a qualitative investigation. **International Journal of Production Research**, v. 45, n. 11, p. 2459-2477, 2007.

#### Endereço dos Autores:

Rua Antônio da Veiga, 140, Sala D-202, Campus I  
Bairro Victor Konder  
Blumenau, SC – Brasil  
CEP 89030-903

## Apêndice A - Instrumento de Pesquisa

### 1. CONTROLES FORMAIS (DAVILA; FOSTER, 2007)

As afirmativas abaixo pretendem verificar em que medida ocorre o uso de controles formais em sua empresa. Indique para cada assertiva o grau de uso do controle, em uma escala de 1 a 7, sendo: 1 = Usado em menor medida e 7 = Usado em maior medida. Indique (0) somente se o controle não se aplica na empresa.

#### Usa Sistema de Planejamento Financeiro:

SPF\_01. Orçamentos operacionais.

SPF\_02. Fluxo de caixa projetado.

SPF\_03. Projeções de vendas.

SPF\_04. Projeção de custos.

SPF\_05. Projeção de resultados.

#### Usa Sistema de Avaliação Financeira:

SAF\_01. Procedimentos de avaliação de investimento de capital.

SAF\_02. Procedimentos de aprovação de despesas operacionais.

SAF\_03. Análise rotineira do desempenho financeiro em relação à meta.

SAF\_04. Análise da lucratividade do produto/serviço.

SAF\_05. Análise da lucratividade do cliente.

SAF\_06. Análise do custo de captação do cliente.

### 2. CONTROLES INFORMAIS (KALLUNKI; LAITINEN; SILVOLA, 2011; GOEBEL; WEISSENBERGER, 2017)

As afirmativas abaixo pretendem verificar em que medida ocorre o uso de controles informais na sua empresa. Indique para cada assertiva o grau de uso do controle, em uma escala de 1

a 7, sendo: 1 = Usado em menor medida e 7 = Usado em maior medida. Indique (0) somente se o controle não se aplica na empresa.

CI\_01. Ênfase na busca de consenso, participação da equipe na tomada de decisão.

CI\_02. Canais abertos de comunicação e livre fluxo de informações.

CI\_03. Ênfase na iniciativa, e adaptação ao ambiente local em vez de especialização e coordenação de topo.

CI\_04. Os gestores/equipe são encorajados a desenvolver novas ideias, mesmo que estejam fora da sua área de responsabilidade.

CI\_05. Tolerância aos erros dos gestores/equipe, aprendendo e compartilhando as lições aprendidas com eles.

CI\_06. A cultura corporativa atual incentiva a sinalização informal de problemas potenciais.

CI\_07. Regras relacionadas a termos de conduta.

CI\_08. Ênfase na realização de treinamentos da sua equipe.

### 3. APRENDIZAGEM (HENRI, 2006)

As assertivas abaixo pretendem verificar em que extensão descrevem situações ocorridas no âmbito das empresas residentes. Indique em que extensão cada assertiva que segue descreve a intensidade da aprendizagem na sua empresa, em uma escala de 1 a 7, sendo: 1 = Pouco descreve a 7 = Muito descreve.

A\_01. A capacidade de aprender é a chave da melhoria.

A\_02. Valores básicos incluem a aprendizagem como uma chave para a melhoria.

A\_03. Quando deixamos de aprender, colocamos em perigo nosso futuro.

A\_04. A aprendizagem dos funcionários é um investimento, não uma despesa.

A\_05. O ambiente institucional contribui para a aprendizagem.



A\_06. A aprendizagem permite que os funcionários tenham ideias inovadoras.

#### 4. INOVAÇÃO (HENRI, 2006)

As assertivas abaixo pretendem verificar em que extensão descrevem situações ocorridas no âmbito das empresas residentes. Indique em que extensão cada assertiva que segue descreve a intensidade da inovação na sua empresa, em uma escala de 1 a 7, sendo: 1 = Pouco descreve a 7 = Muito descreve.

I\_01. As pessoas são penalizadas por novas ideias que não funcionam.

I\_02. A inovação é prontamente aceita no gerenciamento de programas/projetos.

I\_03. A inovação técnica (resultados da pesquisa) é prontamente aceita.

I\_04. A inovação é percebida como muito arriscada e resistida

I\_05. A gerência busca ativamente inovação e ideias.

I\_06. O ambiente institucional contribui para promover a inovação.