

Artigo de Pesquisa

A utilização de metodologias ágeis e sua contribuição para a inovação do modelo de negócios: um estudo de casos múltiplos no contexto de incubadoras e startups

Patrícia Guimarães Mota^{a*} , André Luiz Barbosa da Silva^a  e

Ricardo Limongi França Coelho^a 

^a Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE), Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil



Detalhes Editoriais

Sistema double-blind review

Histórico do artigo

Recebido : 11 de ago. de 2021

Revisado : 15 de mar. de 2022

Aceito : 23 de jun. de 2022

Disponível online : 05 de out. de 2022

Classificação JEL: L26, O00, M13, O32, O36

Artigo ID: 2170

Editor Chefe¹ ou Adjunto²:

² Dr. Edmundo Inácio Júnior 
Univ. Estadual de Campinas, UNICAMP

Editor Associado Responsável:

Dr. Pedro Lucas de Resende Melo 
Universidade Paulista, UNIP

Editora Executiva:

M. Eng. Patrícia Trindade de Araújo

Revisão Ortográfica e Gramatical:

Dra. Mônica Império Costa
Palavra Seleta Revisão Textual

Citar como:

Mota, P. G.; Silva, A. L. B da; Limongi, R. F. C. (2022). A utilização de metodologias ágeis e sua contribuição para a inovação do modelo de negócios: um estudo de casos múltiplos no contexto de incubadoras e startups. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, 11(2), Artigo e2170.
<https://doi.org/10.14211/ibjesb.e2170>

*Autor de contato:

Patrícia Guimarães Mota
patriciaguimaraes@hotmail.com.br

Resumo

Objetivo: Nos estágios iniciais do seu desenvolvimento, as startups sofrem em decorrência da definição e da inovação do modelo de negócio. Para ajudar nesse processo e potencializar o crescimento dessas empresas, as incubadoras propõem um ambiente inovador e a implementação de técnicas, como as metodologias ágeis. O estudo visa à compreensão do fenômeno das metodologias ágeis e sua aplicação na inovação dos modelos de negócios existentes. **Metodologia:** Esta pesquisa, foi realizada por meio de um estudo qualitativo, com abordagem de casos múltiplos. **Principais resultados:** Seus achados empíricos confirmaram a importância das contribuições da incubadora para o desenvolvimento da inovação nas startups incubadas. **Contribuições teóricas ou metodológicas:** A pesquisa corrobora com o que diz a literatura sobre o assunto e contribui com experiência do processo de implantação. **Relevância e originalidade:** Dispõe-se a colaborar para o preenchimento da lacuna no que tange aos desafios ainda pouco conhecidos na implementação das metodologias ágeis. **Contribuições sociais e para a gestão:** Foram evidenciadas, com o uso das metodologias ágeis, adversidades em relação ao acompanhamento da incubadora para com a startup, bem como dificuldades na implantação e na adaptação a essas técnicas.

Palavras-chave: Metodologias ágeis. Inovação no modelo de negócios. Startups. Incubadora de empresas.

Abstract

Purpose: In the early stages of their development, startups suffer as a result of the definition and innovation of the business model. In order to speed up this process and boost the growth of these companies, the incubators propose an innovative environment and implementing techniques, such as agile methodologies. The study aims to understand the phenomenon of agile methodologies and their application in the innovation of existing business models. **Method:** I conducted This research through a qualitative study with a multiple case approach. **Main results:** The empirical findings confirmed the importance of incubator contributions to the development of innovation in incubated startups. **Theoretical or methodological contributions:** This research corroborates what the literature says on the subject and contributes with experience of the implementation process. **Relevance and originality:** It will collaborate to fill the gap regarding the challenges that still little known in implementing agile methodologies. **Social and management contributions:** The agile methodologies show difficulties that incubators have following the startup procedures. They also reveal the adversities in the implantation and adaptation of these techniques.

Keywords: Agile methodologies. Innovation in the business model. Startups. Business incubator.

INTRODUÇÃO

A dinâmica gerada pelas mudanças no mercado, como o desenvolvimento tecnológico e os novos hábitos de consumo, acelerou a convergência de recursos organizacionais na busca de inovação para os modelos de negócios. Nesse cenário de mercados com extrema incerteza e modelos de negócios projetados para serem repetíveis e escaláveis, emergem as startups (Kollmann et al., 2021). Essas empresas, caracterizadas por sua persistência e diferenciação dos concorrentes, têm como elemento norteador a percepção de valor dos clientes sobre o seu negócio (Amit & Zott, 2010; Lasso et al., 2019).

O modelo de negócio das startups é utilizado para comercializar novas ideias e tecnologias (Chesbrough, 2010), além de apresentar a maneira como a empresa captura, transforma e entrega valor aos clientes (Langley et al., 2021; Osterwalder et al., 2005). O processo de inicialização dessas empresas, todavia, ainda é complexo e dinâmico, podendo se tornar obsoleto, logo após a sua fundação, ou se transformar em algo diferente da intenção inicial (Shepherd & Gruber, 2021).

Inovar o modelo de negócios, então, é a chave para a adaptabilidade e a criação de novas formas de gerar valor (Foss & Saebi, 2018; Miranda et al., 2016; Schneider & Spieth, 2013), sendo um processo necessário à implementação de mudanças radicais ou contínuas na arquitetura do negócio. Trata-se, pois, de um exercício complexo, que exige abordagens e ferramentas ajustáveis ao desenvolvimento das startups (Ghezzi & Cavallo, 2020).

As incubadoras de empresas emergem, nesse cenário, como alternativa para que as startups minimizem os impactos de recurso, tempo e mercado, em sua fase inicial (Van Rijnsoever et al., 2017). Para tanto, elas oferecem um ambiente que estimula a inovação, e são capazes de auxiliar no desenvolvimento gerencial e tecnológico, potencializando, com isso, a sobrevivência do negócio (Iacono & Nagano, 2014; Mas-Verdú et al., 2015).

Para obter êxito nesse processo, habilidades e iniciativas, tanto das startups incubadas quanto da incubadora, são esperadas, o que exige organização, gerenciamento e a estruturação de uma gestão dinâmica (Iacono & Nagano, 2014).

Os métodos ágeis, nesse contexto, são ferramentas de planejamento empresarial, que fornecem uma visão ampla sobre o que precisa ser feito e a maneira mais adequada de o fazer (Cooper & Sommer, 2016). Sua implementação gera benefícios significativos ao modelo de negócios, como a aceleração do ciclo de desenvolvimento de produtos (Xu & Koivumäki, 2019); a melhoria na utilização de recursos; a diminuição das incertezas, devido ao melhor gerenciamento e ao direcionamento da equipe e dos resultados (Cooper & Sommer, 2016); e o alinhamento entre a ideia do negócio e a capacidade de resposta às necessidades do cliente (Cooper & Sommer, 2020; Ghezzi, 2019).

Alinhada a essas expectativas está a atenção especial dos pesquisadores em compreender o aumento da aplicação dos métodos ágeis (Cooper & Sommer, 2020; Nurdiani et al., 2016; Xu & Koivumäki, 2019). Quanto a isso, há estudos que abordam sua abrangência fora do cenário digital, com esses métodos sendo aplicados também para o desenvolvimento de produtos (Cooper & Sommer, 2016; Könnölä et al., 2016); e acerca do impacto da sua implementação (Nurdiani et al., 2016). Sob outro viés, pesquisas buscam elencar os aspectos relacionados à sua assimilação

(Ghezzi, 2019; Wang et al., 2012) e ao seu subsequente abandono, por falta de orientação, de percepção de valor ou de aceitação da equipe (Nurdiani et al., 2019).

As startups incubadas apresentam melhor desempenho, em termos da adoção de tecnologias avançadas e da aptidão para a internacionalização, e mais facilidade de acesso a subsídios públicos (Colombo & Delmastro, 2002). No entanto, sabe-se pouco sobre os desafios encontrados por essas empresas durante a implementação dos métodos ágeis (Ghezzi & Cavallo, 2020; Hampel et al., 2020). Além disso, é necessário entender como as incubadoras de empresas e seus ambientes de inovação realizam a conexão entre a gestão da inovação, o modelo de negócios e a aplicação de métodos ágeis (Guillen & Veras, 2018).

A relevância e a escassez de informações sobre o tema em questão motivaram o desenvolvimento desta pesquisa, cujo objetivo central é descrever como as incubadoras e as startups implementam as metodologias ágeis, e qual a sua contribuição para a inovação dos seus modelos de negócios. Para tanto, buscou-se respostas para os seguintes questionamentos: Quais os desafios na implantação das metodologias ágeis? Como a incubadora contribui para a implementação das metodologias ágeis? Quais resultados as startups e as incubadoras percebem com o uso das metodologias ágeis em seu processo de inovação? E como as metodologias ágeis contribuem para a inovação do modelo de negócio das startups?

A abordagem escolhida, que contribui para a ampliação da literatura acerca do assunto, visa à compreensão do fenômeno das metodologias ágeis, e de como os seus benefícios podem potencializar ou inovar os modelos de negócios existentes, além de descrever os motivos (caso existam) que limitam o seu processo de implantação em startups incubadas.

O texto está ordenado em cinco partes: discussão teórica sobre a inovação dos modelos de negócio, sua relevância e aplicações; conceituação das metodologias ágeis e indicação de como a sua implementação pode contribuir para o processo de inovação do modelo de negócios; procedimentos metodológicos utilizados; análise dos resultados; e a conclusão.

REFERENCIAL TEÓRICO

Inovação em modelos de negócios

As incubadoras propiciam um ambiente inovador às empresas, o que as auxilia no impulsionamento dos seus negócios, e as apoia, sobretudo, no estágio inicial de seu desenvolvimento (Van Rijnsoever et al., 2017). Isso gera melhorias para a sociedade, tendo em vista a contribuição para o desenvolvimento regional, o fomento à criação de empregos, e o surgimento de novas tecnologias (Mas-Verdú et al., 2015).

As startups – empresas em fase embrionária, que buscam um modelo de negócio repetível e escalável, em um ambiente de extrema incerteza Ries (2011) – são, em muitos casos, apoiadas pelas incubadoras. Para Blank (2013), é uma organização temporária, com inovações disruptivas e alto potencial de crescimento rápido.

A nomenclatura “modelo de negócios” (MN) emergiu com a chegada da “Nova Economia”, termo usado para definir modelos (MN) impactados por tecnologias, e tem sido um tema em ascensão nas pesquisas acadêmicas (Arend, 2013; Morris et al., 2005; Schneider & Spieth, 2013). Seus conceitos são renovados e

ampliados continuamente, desde os anos de 2010, época marcada por mudanças radicais no ambiente competitivo, a fim de atender prontamente às expectativas dos clientes (Cosenz & Bivona, 2021; Ghezzi & Cavallo, 2020; Xu & Koivumäki, 2019).

Nesse sentido, Langley *et al.* (2021) reforçam que essa diversidade de definições provoca a confusão terminológica de sua aplicação. Daí a importância da compreensão do MN em suas várias conceituações, entre as quais, como o modelo de governança e estratégia para ganhos financeiros (Morris *et al.*, 2005). Dessa forma, para entender o MN, é preciso considerar sua utilidade, estrutura, lógica, mensuração, abrangência e operacionalização significativa (Morris *et al.*, 2005).

Nesta pesquisa, o MN é tratado como uma arquitetura dos mecanismos de criação, entrega e captura de valor de uma organização, e de como isso é transferido aos clientes (Arend, 2013; Cosenz & Bivona, 2021). Assim, na organização, o MN desenvolve a articulação entre a proposta de valor e a identificação com um segmento de mercado; e especifica a forma de geração de receita (Chesbrough, 2010). Esse é um processo dinâmico e contínuo, cujas bases são a experimentação e o aprendizado das necessidades dos clientes (Xu & Koivumäki, 2019).

A inovação foi vista pelas empresas, por muito tempo, como um diferencial competitivo; porém, no cenário vigente, trata-se de uma necessidade das empresas, sob o risco de serem substituídas por concorrentes (Keiningham *et al.*, 2020) com MN mais inovadores (Cosenz & Bivona, 2021).

A “inovação em modelo de negócios” (IMN) é a aplicação de mudanças novas, ou significativamente melhoradas, no MN ou em seus elementos estratégicos (Foss & Saebi, 2018). Dessa forma, a IMN corresponde a alterações no eixo da criação de valor, representando pequenas e contínuas mudanças no MN existente (Schneider & Spieth, 2013).

Inovar também estabelece mudanças nas atividades empresariais, tornando possível a transformação do mercado. Com isso, novos padrões são estabelecidos, o que permite às empresas a disseminação da inovação entre os concorrentes, ampliando a capacidade da equipe em acessar a tecnologia e as chances de a organização se tornar referência em inovação (Casadesus-Masanell & Zhu, 2013).

A IMN pode ser uma ferramenta competitiva poderosa, pois limita a replicação por parte dos concorrentes (Schneider & Spieth, 2013), mas flexibiliza e torna passível de mudança o MN (Foss & Saebi, 2018). Ela, portanto, busca novas lógicas para o MN existente, por meio da realização de mudanças radicais ou incrementais em seus componentes, da introdução de modelos paralelos, do reajuste de papéis e de funções na dinâmica atual, e da geração de novas formas de criar e de capturar valor para a sua rede (Cosenz & Bivona, 2021; Foss & Saebi, 2018).

Vale salientar, contudo, que as mudanças provocadas pela IMN são planejadas para alterar, de forma significativa, a arquitetura que liga os elementos estratégicos do negócio (Ghezzi & Cavallo, 2020). Além disso, o desenvolvimento da IMN pode encontrar barreiras para a sua aplicação nas empresas, como o custo da falha, a falta de análise do ambiente e problemas no processo da liderança (Chesbrough, 2010).

Nesse sentido, Xu e Koivumäki (2019) alertam que o processo de criação de valor de uma organização precisa se preocupar com os concorrentes, uma vez que a inovação de

produtos não oferece mais vantagem competitiva suficiente para a sua diferenciação no mercado. Ademais, ignorar a IMN pode diminuir a produtividade em “pesquisa e desenvolvimento” (P&D) e, conseqüentemente, prejudicar a criação de novos produtos, a priorização de projetos, além de acarretar desperdícios de recurso.

Então, para evitar impactos negativos nos resultados das empresas, seus gestores devem observar com atenção o MN. Inová-lo poderá maximizar o valor do portfólio, criar a combinação certa de projetos, e equilibrar as necessidades de recursos (Cooper & Sommer, 2020). Para tanto, a IMN oferece oportunidades para realinhar as atividades de criação de valor e construir uma vantagem competitiva sustentável.

Metodologias ágeis

Em alguns cenários, a agilidade é a capacidade de responder rapidamente a mudanças em um ambiente incerto. Nos negócios, ela significa a capacidade de oferecer produtos e/ou serviços aos clientes, com o mesmo resultado, mas em ciclos de desenvolvimento mais curtos (Xu & Koivumäki, 2019).

As pesquisas, que vêm sendo desenvolvidas, apontam para os métodos ágeis, representados como um “modelo de palco”, com ferramentas adequadas ao planejamento das organizações (Cooper & Sommer, 2016) e à adoção intensificada de alta tecnologia (Xu & Koivumäki, 2019).

O conceito de metodologias ágeis surgiu a partir do manifesto ágil, elaborado pelos líderes da indústria de Tecnologia da Informação (TI), no ano de 2001 (Cooper & Sommer, 2016; Könnölä *et al.*, 2016). Embora sua apresentação fosse direcionada à engenharia de software, houve interesse em a expandir para o desenvolvimento de produtos (Könnölä *et al.*, 2016).

Essa vertente, então, concentra-se em um grupo de metodologias que utiliza ferramentas para o fornecimento de produtos adaptáveis às mudanças requisitadas pelos clientes (Cooper & Sommer, 2016; Nurdiani *et al.*, 2016; Wang *et al.*, 2012).

Há vários métodos ágeis que podem ser aplicados nas organizações, de acordo com o tipo de negócio, a fase de implantação, o porte da empresa, o número de colaboradores, a cultura, e o resultado esperado. Entre eles, estão: Extreme Programming (EP) (Beck, 2000); Scrum (Schwaber & Beedle, 2002); Kanban (Ikonen *et al.* 2010); Lean Software Development (LSD) (Poppendieck & Poppendieck, 2003); Agile-Stage-Gate (Cooper & Sommer, 2016); Dynamic Business Model (DBM) (Cosenz & Bivona, 2021); Lean Startup (Ries, 2011) e Lean Startup Approaches (Ghezzi, 2019).

Em suma, a implantação de metodologias ágeis traz para as organizações rapidez de resposta às mudanças do mercado, podendo encurtar o tempo de desenvolvimento de produtos e serviços, e reduzir custos (Nurdiani *et al.*, 2019; Xu & Koivumäki, 2019).

Tais métodos promovem também o senso de propriedade, aumentam a motivação, e aprimoram o compartilhamento de conhecimento na organização (Cooper & Sommer, 2016). E sua aplicação não é apenas direcionada a empresas de grande porte, haja vista os benefícios de desenvolver projetos que atendam igualmente às pequenas e médias empresas (Cosenz & Bivona, 2021), oferecendo-lhes redução de tempo e de investimentos em

atividades que não poderiam, ao fim e ao cabo, ser assertivas (Cooper & Sommer, 2020; Ghezzi, 2019).

De acordo com Ghezzi (2019), nem todos os empreendedores conseguem realizar uma implantação assertiva, pois não compreendem em qual rodada a metodologia deve ser aplicada. Nurdiani *et al.* (2019) corroboram essa ideia, afirmando que é complicado para a organização indicar uma ordem de introdução do método ágil, pois o trabalho de implementação não é tão simples. Ghezzi (2019) ainda ressalta que isso ocorre, principalmente, nas etapas de definir e de projetar o “minimum viable product” (MVP); de identificar o público-alvo; de estabelecer prioridades para os testes; e de descobrir suas prováveis vantagens competitivas.

Outras barreiras são constituídas por fatores individuais limitantes da equipe, como a falta de integração, de organização, de cultura e de regulação (Nurdiani, Börstler, Fricker, & Petersen, 2019; Nurdiani, Börstler, Fricker, Petersen, & Chatzipetrou, 2019).

Para evitar as dificuldades de implementação e de utilização, o método ágil passa pelo processo de assimilação da inovação, quando ocorre a compreensão e a interação com a cultura da empresa (Cooper & Sommer, 2016; Wang *et al.*, 2012). Por ser uma forma emergente de desenvolvimento da inovação, ele ajuda as empresas na resolução de problemas complexos, sugerindo possíveis interações e tratando os erros como chances de aprendizado (Ghezzi & Cavallo, 2020). Por essa razão, é importante avaliar a adequação, a utilização e os resultados dos métodos ágeis nas startups, uma vez que o MN é considerado um sistema intrincado e com processos modulares.

METODOLOGIA

A partir do objetivo central de descrever como as incubadoras e as startups implementam as metodologias ágeis e qual a sua contribuição para a inovação dos seus MN, nesta pesquisa, foi adotado o estudo de casos múltiplos, em razão de ser o método empregado quando a generalização das conclusões é aceita, pois haverá, posteriormente, uma validação externa desses resultados, por meio de triangulação (Eisenhardt, 1989).

Essa abordagem é estrategicamente adequada para o tratamento dos casos como uma série de experimentos, permitindo ao pesquisador extrair uma lógica entre eles (Eisenhardt, 1989; Yin, 2005).

A pesquisa tem natureza qualitativa-exploratória, para o pesquisador se aproximar do assunto, dos fenômenos e dos atores, nos seus ambientes naturais (Gephart, 2004).

Seleção dos casos

Para que o estudo examinasse incubadoras de empresas e startups incubadas, como critério de seleção, optou-se por incubadoras com a certificação Cerne, promovida pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), tendo em vista que a sua base de dados fornece os números de incubadoras no Brasil. De acordo com a Anprotec (2019), essa base abarca 19 incubadoras de Nível 2; e 60, de Nível 1, conforme a certificação Cerne.

Para manter os dados comparativos, foram utilizadas duas incubadoras de cada nível. Posteriormente, considerou-se como critério de escolha a quantidade de startups de cada incubadora, em diferentes fases do processo (pré-incubada, incubada, pós-incubada e descontinuada). Aquelas com maior número de empreendimentos foram contatadas e convidadas para integrar a pesquisa.

A seleção das startups foi realizada de forma aleatória, observando-se apenas a sua fase no processo de incubação. As empresas convidadas, que manifestaram interesse em participar, tiveram as suas entrevistas agendadas. A Tabela 1 traz a nomenclatura utilizada, para proteger informações confidenciais.

Foram analisados quatro casos de incubadoras, nomeadas, nesta pesquisa, como I1, I2, I3 e I4, e suas respectivas startups incubadas, de S1 a S13, conforme a sequência oferecida por seu estágio, no processo de incubação. A seleção de casos de diversos estados amplia a heterogeneidade e possibilita a exploração, até atingir o grau de saturação; e permite que a pesquisa permeie diversos cenários, diminuindo qualquer viés particular ou vícios regionais (Gephart, 2004).

Coleta dos casos

Os dados foram coletados ao longo das entrevistas com gestores responsáveis pela implementação dos métodos ágeis nas incubadoras de empresas, e com empreendedores, em diferentes estágios do processo de incubação.

Para tanto, estruturou-se dois roteiros de entrevistas: um aplicado a gestores das incubadoras; e outro, a empreendedores de startups incubadas. As perguntas se pautaram na fundamentação teórica, sendo realizados testes de roteiro com

Tabela 1
Casos de incubadoras e startups

Estado	Cidade	Nível Cerne	Código da incubadora	Estágios das startups	Casos	Código das startups
Minas Gerais	Viçosa	01	I1	Pré-incubado	S1	Startup 1
				Incubado	S2	Startup 2
				Pós-incubado	S3	Startup 3
São Paulo	Ribeirão Preto	01	I2	Pré-incubado	S4	Startup 4
				Incubado	S5	Startup 5
				Pós-incubado	S6	Startup 6
Santa Catarina	Florianópolis	02	I3	Pré-incubado	S7	Startup 7
				Incubado	S8	Startup 8
				Pós-incubado	S9	Startup 9
Pernambuco	Recife	02	I4	Pré-incubado	S10	Startup 10
				Incubado	S11	Startup 11
				Descontinuado	S12	Startup 12
				Descontinuado	S13	Startup 13

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

quatro startups e uma incubadora, a fim de fazer os ajustes necessários.

Mesmo assim, no decorrer das entrevistas, houve o acréscimo de perguntas para aprimorar o entendimento da pesquisa; e a retirada de outras, dado o grau de dificuldade de compreensão notado.

Foram, aproximadamente, doze horas de entrevistas, durante dois meses, para ter mais subsídios sobre a incubadora e as startups. Mesmo assim, conforme recomenda Yin (2005), houve a combinação e a combinação desses dados com os coletados de outras fontes (Figura 1), como documentos e informações das páginas web das incubadoras. Assim, passaram por análise os serviços citados pelo gestor da incubadora, e os modelos de negócios elaborados pelos empreendedores das startups, a fim de colher evidências para a investigação (Dubé & Paré, 2003).

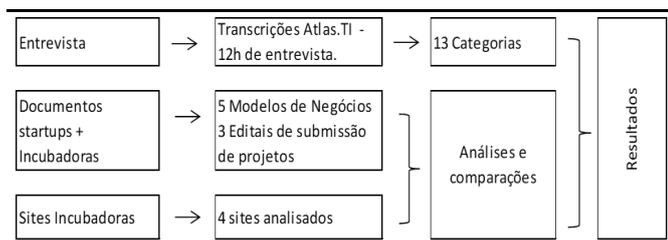


Figura 1

Descrição das fontes

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Análise dos resultados

Após a coleta dos dados, foram iniciadas as análises, por meio da transcrição das entrevistas, com ajuda do software Atlas.ti. Esse procedimento permitiu a organização e a codificação das informações reunidas, o que levou à identificação de 13 categorias, divididas em 130 subcategorias.

A base das codificações foi predefinida no embasamento teórico, e dividida em incubadoras, startups e suas fases no processo de incubação. As análises dos modelos de negócios e dos documentos da incubadora foram desdobradas em categorias, havendo a exclusão daquelas que não trariam qualquer contribuição para o alcance dos objetivos da pesquisa, e a adição, quando necessário, de outras emergentes, sempre respeitando a abordagem inicial dos conceitos indicados pela literatura.

RESULTADOS

A partir dos dados coletados por esta pesquisa, foi possível chegar aos resultados elencados neste tópico, acerca de como as incubadoras e as startups implementam as metodologias ágeis e qual é a sua contribuição para a inovação dos seus modelos de negócios.

A incubadora e sua contribuição para a implantação e o desenvolvimento de metodologias ágeis na inovação de suas startups incubadas

A incubadora de empresas é um ambiente protegido e planejado para empreender, que colabora para a sobrevivência no mercado dos negócios sob os seus cuidados. Isso se dá por meio de sua estrutura física e de pessoas, em cursos, workshops e programas

de capacitação, pelos quais conhecimentos são transferidos para auxiliar na busca de resultados para as empresas.

Dentre os vários serviços oferecidos para fomentar e contribuir com a gestão da inovação, está o compartilhamento dos saberes sobre as metodologias ágeis. As incubadoras pesquisadas informaram possuir, como principais ferramentas ágeis, Business Model Canvas (I1 e I2), OKR (I2, I3 e I4), Business Developed Point (I4), Design Thinking (I2), Lean Startup (I1), Jobs to be done (I2), Proposition (I2) e Scrum (I2 e I4).

Pode-se observar o uso de diferentes metodologias, que não faziam parte da literatura reunida no referencial teórico. Por exemplo, Business Model Canvas, Business Developed Point, Jobs to be done e Proposition não fazem parte da curadoria das metodologias ágeis pesquisadas. Já Extreme Programming (XP), Kamban, Lean Software Development (LSD), Agile-Stage-Gate, Dynamic Business Model (DBM) e Lean Startup Approaches estavam na literatura, mas não foram citadas pelas incubadoras. Por outro lado, as metodologias Lean Startup e Scrum, por sua vez, estavam presentes no referencial teórico e no relato das incubadoras entrevistadas.

Após oferecer capacitação relativa ao uso das metodologias ágeis, as incubadoras desenvolvem ações para as implantar nas startups, além de acompanhar, juntamente com os empreendedores, a adaptação e a necessidade de eventuais ajustes, conforme o contexto da empresa.

Na fase de pré-incubação, o processo demanda mais proximidade, sendo a empresa assistida por intermédio de check-ins quinzenais (I3) – reuniões recorrentes, de curto período, para solucionar dificuldades no uso das metodologias. Há, também, assessorias e mentorias (I1 e I4), pelas quais pessoas externas auxiliam no desenvolvimento das startups, apresentando ações antes vivenciadas e conhecimento a respeito das metodologias ágeis.

Há incubadoras que desenvolvem sua própria forma de acompanhamento, como o modelo de monitoramento (I1) – sistema que verifica o desenvolvimento das startups, realizando avaliações e a medição de alcance das metas e dos níveis para subir de fase. Isso pode ser percebido nos relatos a seguir, de gestores de incubadoras.

A gente verifica pelos OKR, e esse acompanhamento também, ele é mais, vamos dizer, ele é mais preciso, mais focado nesse no início da startup, nessa fase mais inicial, né? 12

A princípio, a gente faz um diagnóstico, entendi o que, que, onde que a startup precisa se desenvolver. A gente traça um plano de ação, e a gente acompanha esse plano de ação ao longo dos check-ins, que são encontros quinzenais com os empreendedores 13

Aí, a gente trabalha como modelo de maturidade aqui, que foi desenvolvido até dentro da incubadora, que a gente separa até pelos eixos do Cerne, sabe? Tipo assim, aí a gente trabalha todos os eixos do Cerne dentro desse modelo, e elenca alguns marcos com a própria empresa, tipo um planejamento, né? 11

O processo de atender à empresa na fase de incubação auxilia na implantação das ferramentas; ajuda na correção de rotas, que podem estar fora do planejado; e traz o foco para os objetivos e os resultados esperados. Nessa fase, em razão de a empresa estar mais madura, o acompanhamento é realizado com

tempo mais espaçado, para que o empreendedor desenvolva autonomia na gestão da empresa.

São ofertadas mentorias, com membros internos da incubadora ou externos, visando à resolução de problemas específicos das startups. Tais mentorias e reuniões têm o objetivo de compreender e de alinhar as necessidades dos empreendedores. Dessa forma, a incubadora pode oferecer suporte e direcionamento específico, por meio de um plano de acompanhamento para cada demanda.

Na fase de pós-incubação, foram mencionadas, nesta pesquisa, visitas periódicas de acompanhamento (I3), a fim de manter o relacionamento com essas empresas, demonstrando os serviços disponíveis na incubadora; e de colocar, na rede, mentores que já passaram pelo processo de incubação, efetivando, com isso, a contribuição desses empreendedores para com o ecossistema.

Nesse sentido, foi observado que as incubadoras, no princípio, realizavam o repasse de conhecimento sobre as metodologias ágeis, contribuindo para o desenvolvimento da inovação em suas startups. E, posteriormente, elas criaram processos de acompanhamento, planejamentos estratégicos e estabeleceram metas para as empresas. Os encontros mencionados destinam-se à verificação da execução do planejamento da empresa, ao levantamento das dificuldades, e ao direcionamento para a evolução do negócio.

Ainda em relação ao acompanhamento recebido, os gestores das startups destacaram que, além dos processos já citados anteriormente, também aconteceram reuniões periódicas (S4 e S5), promovidas pela incubadora, para os auxiliarem nos cinco eixos definidos pelo Cerne (empreendedor, gestão, capital, tecnologia e mercado).

Dificuldades encontradas no processo de implantação das metodologias ágeis

Implantar um método ágil, para desenvolver a inovação do modelo de negócios, gera desafios em todas as etapas do processo, desde o aprendizado até a análise dos resultados. As dificuldades podem variar de acordo com as fases do processo de incubação. Por exemplo, na pré-incubação, em que as startups estão iniciando sua implantação, os problemas estão relacionados às metodologias ágeis, pois os empreendedores se concentram em entender o significado e a maneira de implantar essa abordagem (S7).

Nessa fase, os gestores e as equipes não têm o entendimento necessário para executar a implantação das ferramentas, por não compreenderem sua usabilidade e importância no processo de desenvolvimento da inovação do modelo de negócios (S11). Percebe-se também a falta de engajamento da equipe em relação à nova ferramenta (S1), uma vez que a implantação da metodologia ágil traz mudanças na forma de gerenciar a startup, no que tange às métricas, aos prazos e à organização do time – alterações que podem provocar inquietação nas pessoas.

A dificuldade do início é entender, depois aplicar e entender realmente o significado das ferramentas. S7

Então a maior dificuldade foi essa mesmo, de trazer um entendimento geral para que o time pudesse evoluir junto. S11

Então, o primeiro ponto de uma metodologia ágil, que tem bastante cobrança, bastante entrega e essa comunicação diária é essencial, foi isso, talvez o engajamento de pessoas. Foi isso as pessoas se sentem um pouco pressionadas, e não é uma metodologia que todo mundo se sente confortável em trabalhar. E eu acho que o principal ponto é esse. S1

Na fase de incubação, mesmo com mais experiência no processo, as startups ainda têm dificuldade em compreender se, efetivamente, a abordagem ágil, proposta pela incubadora, é adequada ao seu modelo de negócio (S5 e S8). Além disso, obstáculos foram observados: (a) durante a implementação das ferramentas, pela falta de um modelo a ser seguido, e até mesmo de um mentor para acompanhar pontualmente o processo inicial (S8); (b) no gerenciamento do processo de transição (S5), pois os gestores das startups se sentem despreparados para compreender os indicadores e as métricas gerados ao longo do desenvolvimento; e (c) na integração do time com a usabilidade da abordagem (S12).

No processo de pós-incubação, as startups sentiram, igualmente, dificuldade de entender o método (S3), e de adaptar alguns pontos da aplicação à realidade do negócio (S3). As metodologias são apresentadas de forma padrão, e precisam ser adequadas à cultura da startup, assim como as nomenclaturas utilizadas pelas abordagens, que devem ser ajustadas para não gerar insatisfação na equipe (S6).

As startups descontinuadas do processo de incubação também sentiram dificuldades em entender a aplicação das metodologias ágeis (S10 e S13). Os gestores relataram que, no início da apresentação, a ferramenta não fazia sentido para a empresa; e informaram os problemas de assimilação (S13). Isso demonstra que a aplicação e a implementação dessas metodologias aconteceram de forma inadequada. Manter a rotina de execução da abordagem, fazer com que a equipe esteja disposta a cumprir e a ter constância nas ações de desenvolvimento da ferramenta (S13) foram outros pontos críticos mapeados.

Em meio aos questionamentos sobre as dificuldades, os gestores de startup mencionaram ações pautadas na prática, para superar os problemas encontrados no caminho (na Tabela 2, constam as ações realizadas, divididas por fases do processo de incubação).

Tabela 2

Ações que os empreendedores tomam após identificar as dificuldades na implantação das metodologias ágeis

Fase de Incubação	Subcategoria	Ação mediante dificuldades
Pré-incubados	Aprendizado	Os ciclos de aplicação promovem aprendizagem, os erros promovem acertos.
Incubados	Substituição e descontinuação	Descontinuar o uso de uma abordagem para implantar outra mais atual. Problemas com a equipe e investidores ocasionaram na descontinuidade do uso da abordagem.
Pós-incubados	Capacitação e adaptação	Capacitação e desenvolvimento da equipe. Adaptar a ferramenta a uma linguagem mais simples e processos da equipe.
Descontinuados	Organização e foco	Reorganização e utilização da ferramenta gerencial. Alinhar o uso da ferramenta com objetivo e foco da <i>startup</i> .

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

No início da implantação, na fase de pré-incubação, as startups perceberam que, durante a aplicação, os erros cometidos geravam aprendizados, não sendo replicados no próximo ciclo (S7 e S11). Ou seja, os gestores de startups aprendem a cada ciclo executado, e evitam repetir ações que falharam na implantação anterior.

Na fase de incubação, no caso de problemas com as metodologias ágeis, além de aprender com o processo de implantação (S5 e S8), os gestores também descontinuaram o uso daquelas ferramentas, e buscaram outras mais adaptáveis à realidade do seu negócio (S5, S8 e S12).

Então, no processo de desenvolvimento, se identificada a baixa adesão à cultura da empresa, os gestores procuravam substituir a ferramenta por outra mais aplicável, capaz de atender às especificidades da equipe e à exigência dos investidores.

Os pós-incubados, por sua vez, sentiram que capacitar a equipe era um caminho facilitador para o desenvolvimento da metodologia (S3). A capacitação permite que a equipe se adapte à ferramenta, por intermédio de uma linguagem simples e mais próxima, havendo, com isso, o “encaixe” dela na rotina (S6).

As startups, descontinuadas em momentos de dificuldades, pararam e reavaliaram a aplicação da ferramenta (S13), atentando-se para os aspectos positivos, para decidir o que seria descartado no processo. No desenvolvimento, os gestores de startups identificaram que é preciso ter foco, trazer a equipe para perto e alinhar sua atenção com as métricas de início, de meio e do fim da execução (S10).

Portanto, com base nos dados coletados, é possível dizer que, no processo de implantação das metodologias ágeis, por mais que as startups sejam acompanhadas de perto e regularmente pelas incubadoras, obstáculos sempre aparecerão, havendo a necessidade de intervenção por parte dos gestores. Tais dificuldades ocorrem: (a) durante a capacitação, em razão de os empreendedores não compreenderem qual é a ferramenta adequada e a sua aplicação na startup; e (b) na adaptação dessas ferramentas ao segmento e ao modelo de negócios, o que demonstra uma carência de acompanhamento e de pessoas próximas com experiência no processo, para guiar os gestores com uma linguagem mais clara e acessível.

Em contrapartida, as dificuldades moldaram o conhecimento dos gestores das startups, que aprenderam com seus erros e os corrigiram no processo seguinte, adaptando abordagens, ajustando o padrão ao modelo da empresa, e capacitando seus colaboradores, para que pudessem acompanhar o desenvolvimento e contribuir no alcance dos resultados.

Resultados e métricas obtidos com o uso das metodologias ágeis no modelo de negócios

Após percorrer os desafios, no processo de implantação e na utilização das metodologias ágeis, percebe-se que é possível apresentar resultados concretos, tanto para as startups quanto para as incubadoras.

Em relação às incubadoras, um dos principais resultados, durante a aplicação das metodologias, foi o aprendizado obtido pelo empreendedor (I2 e I4). Isso denota, portanto, que as experiências adquiridas no desenvolvimento da inovação trazem amadurecimento ao gestor da startup, tanto pessoal quanto

profissional, tornando-o capaz de propagar a cultura do aprendizado e de formar profissionais com pensamento inovador.

O uso das metodologias também é relevante à parte gerencial do processo de incubação, pois os empreendedores, após a aprendizagem, tornam-se protagonistas de seu desenvolvimento, ficando mais engajados em cumprir as metas do programa (I1 e I3). E o cumprimento de metas, por sua vez, torna as empresas mais preparadas para o recebimento de aportes de investimentos, e permite o avanço às próximas fases do processo de incubação.

Após finalizar o processo de incubação, o resultado percebido com o uso das metodologias ágeis é a sua contribuição para a sustentabilidade e a sobrevivência das startups (I1 e I3). A taxa de sobrevivência, formada pela porcentagem de empresas que se mantiveram ativas após o processo de incubação, demonstra a qualidade do programa, e é o marketing para que mais startups se interessem pelo processo de incubação (I3).

93% das nossas startups dos últimos cinco anos elas se manterem sustentáveis, elas não quebraram. 13

A taxa de sobrevivência né, com certeza, e sem falar assim, quanto mais bem-sucedidos as empresas são, mais chama atenção para novas empresas virem também, né? 11

Os gestores de startups também informaram os resultados e as métricas obtidos com o uso de metodologias ágeis, e experiência com a sua aplicação.

Na fase de pré-incubação, um dos principais resultados apontados é a rápida construção de um MVP (S1). Ter um produto minimamente apropriado ao cliente, nesse início de desenvolvimento, propicia uma rápida validação e entrada no mercado. Há também o aprimoramento da organização interna da empresa (S11), em razão da ordem dos procedimentos abordados, que incentiva uma gestão mais assertiva da equipe.

Outro ponto de melhoria está no aprendizado adquirido com a utilização das metodologias ágeis (S7), pois, quando a startup está na fase de incubação, o uso desses métodos pode agilizar o desenvolvimento do produto (S12), reduzindo o tempo de espera para a inserção no mercado, e aumentando as chances de alcance de resultados financeiros mais satisfatórios. Esse pode ser um fator decisivo para empresas que trabalham com inovação, devido à volatilidade do mercado. Além disso, notou-se um crescimento comercial acelerado, principalmente com o uso de ferramentas que auxiliam na evolução da equipe de vendas (S2 e S8).

Os resultados, citados pelas startups na fase incubação, têm um impacto direto nas métricas, apresentando aumento na quantidade de clientes prospectados (S2, S8 e S12) e crescimento do faturamento da empresa (S8). Crescer em prospecção e vendas é o objetivo final do ciclo de desenvolvimento de uma empresa, pois isso confirma a escolha do cliente pelo produto criado e permite saúde financeira para custear o processo. O retorno financeiro é responsável também por fomentar o aumento de cargos e de empregos criados pela empresa (S8).

Os pós-incubados perceberam que o uso das metodologias ágeis melhora a performance da equipe (S3), já que seus métodos trazem resultados no ritmo e na velocidade do time, impactando diretamente as métricas alcançadas nessa fase. Pode-se observar, por exemplo, o aumento do faturamento da empresa, em

decorrência da performance do time, e sua aderência ao mercado competitivo (S9).

Os resultados e as métricas obtidos pelas startups com a utilização de metodologias ágeis em seu modelo de negócios geram impactos sociais e econômicos. O desenvolvimento de inovação promove a capacitação da mão de obra, tanto do empreendedor quanto dos colaboradores, bem como a geração de renda e de empregos. A incubadora é igualmente impactada, porque o aumento da sobrevivência das empresas incubadas funciona como atrativo para que outras venham a integrar seu ambiente.

Análise das contribuições das metodologias ágeis na inovação do modelo de negócio das startups incubadas

Após analisar os pontos relacionados à implantação, suas dificuldades e resultados, esta pesquisa investigou a contribuição das metodologias ágeis para o desenvolvimento da inovação do modelo de negócios, desde a sua validação até o alcance de resultados.

Para as startups em fase de pré-incubação, o uso dessas metodologias contribuiu para a organização do projeto (S7), possibilitando ao empreendedor uma visão geral e, ao mesmo tempo, o foco necessário a cada etapa de seu desenvolvimento. Ou seja, a metodologia oferece uma visão panorâmica de início, do meio e do fim aos gestores, para que haja uma administração adequada da equipe; alocação de esforços, conforme a etapa de execução; e, ainda, interação para a cocriação (S11).

O foco na solução é uma das contribuições identificadas pelos pré-incubados (S1), haja vista seu direcionamento de atenção ao objetivo, sem perder muito tempo com a elaboração de extensos documentos, agilizando, assim, a tomada de decisões e a busca de soluções para as dificuldades encontradas.

A ferramenta que já é uma metodologia que já tem templates, e objetivos, né, então, a gente senta com a equipe, fica até mais fácil a gente entender e cocriar, né. S7

Me ajudaram a organizar um fluxograma de ideias e fazer com que o projeto tivesse começo, meio e fim, dentro daquilo que a gente se propõe. S11

Então, a metodologia ajudou muito a gente nesse caminho, a não perder o foco, a ver lá na frente como uma dificuldade que a gente tá, tá superando, uma dificuldade que a gente tá enfrentando. S1

Validar o modelo de negócios com o cliente é o momento em que a empresa apresenta sua proposta de valor aos usuários e, a partir de sua experiência de uso, extrai feedbacks para o aprimoramento do produto. Essa validação impacta startups pré-incubadas (S7), auxiliando na compreensão das necessidades dos clientes. E, na fase de incubação, contribui para que as empresas alcancem ciclos de vendas mais efetivos e ofereçam produtos mais alinhados à sua necessidade (S2).

As metodologias ágeis contribuíram também com os incubados na organização interna da equipe (S5 e S8), promovendo um ambiente planejado, para o time se desenvolver e alcançar eficiência e produtividade. O aumento de produtividade aliado à validação traz mais rapidez ao desenvolvimento do negócio (S2 e S5), encurtando os cronogramas e a validação.

A validação do modelo de negócios favoreceu, igualmente, empresas em fase de pós-incubação (S3, S6 e S9), proporcionando maior proximidade com o cliente e testagem da proposta de valor.

Vale ressaltar que o foco da validação não está no produto, mas na entrega de valor ao cliente (S9). Além disso, ela ajuda na redução da perda de tempo e de recurso, mesmo diante do erro (S3).

A agilidade foi, de fato, um fator importante para as startups pós-incubadas, porque o uso de metodologias ágeis promoveu um “encolhimento” de seis meses no tempo de desenvolvimento dos produtos (S6). Essa economia traz uma validação mais rápida para a entrada da empresa no mercado, com redução de mão de obra e de recursos (S3), possibilitando, ainda, eventuais alterações do produto e as demais mudanças que se apresentem como necessárias (S9).

Nas empresas que descontinuaram o processo de incubação, a mencionada economia contribuiu para a percepção de que há novas maneiras de se desenvolver, mesmo dentro do mesmo escopo e com os recursos já existentes (S13). A metodologia ágil amplia a visão estratégica do empreendedor, direcionando o foco para o alcance do resultado (S10). A Tabela 3 traz as contribuições geradas em cada fase do processo de incubação.

Tabela 3
Contribuição das metodologias ágeis na inovação do modelo de negócios das startups

Fase de Incubação	Subcategoria	Ação mediante dificuldades
Pré-incubados	Organização, foco e validação	A ferramenta promove a cocriação com a ajuda da equipe, mantém o foco na solução sem perder tempo. Permite ao empreendedor ter a visão de começo, meio e fim do projeto. Promove o entendimento do que o cliente estava precisando.
Incubados	Organização, aprendizado, validação, rapidez, eficiência da equipe	A organização interna do time trouxe identificação de gargalos e gerou novo desenvolvimento. Os erros cometidos trazem aprendizados. O processo de validação promovido pela ferramenta consegue perceber as necessidades dos clientes. Permite testes rápidos, mudanças e testes rápidos. Melhora a eficiência da equipe.
Pós-incubados	Organização, envolver o cliente, validação da proposta de valor, rapidez e economia	A organização promovida pela ferramenta ajuda na comunicação interna. Consegue perceber as necessidades dos clientes. O envolvimento do cliente na construção do produto ajuda muito na definição do problema. A ferramenta traz feedbacks e visão geral da empresa. Reformula a proposta de valor oferecida ao cliente. Permite testes rápidos, mudanças e traz feedbacks rápidos e um ciclo de vendas mais efetivos. A agilidade da aplicação ferramenta antecipa o tempo de execução e o recurso gasto.
Descontinuados	Organização, economia e foco	Permite ao empreendedor ter a visão de começo, meio e fim do projeto. Gestão de recursos. O foco na solução determina a efetividade da execução.

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Em se tratando do modelo de negócios, as contribuições permearam todas as fases do processo de incubação, desde o início do desenvolvimento do produto até a fase final, com a percepção de economia. A validação da proposta de valor foi significativa para os negócios, nos diferentes momentos da incubação, haja vista a sua capacidade de promover a redução de tempo e de recursos, e de possibilitar uma rápida entrada no mercado. Essa agilidade é resultado do planejamento que a

metodologia traz para a organização da equipe e de suas funções no ciclo de desenvolvimento do produto.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após descrever, ao longo deste texto, como as incubadoras e as startups implementam as metodologias ágeis, e as contribuições de tal método para a inovação dos seus modelos de negócios, os resultados obtidos corroboram a literatura existente, ressaltando a importância dos serviços oferecidos pela incubadora.

Entre esses serviços, está o ambiente controlado, que dá suporte e legitimidade às startups (Ocampo *et al.*, 2019) e, ao mesmo tempo, auxilia no aprimoramento do modelo de negócios de novas empresas (Lukeš *et al.*, 2019; Patton, 2014).

Destacam-se também, nesse sentido, a capacitação e o acompanhamento das metodologias ágeis (Guillen & Veras, 2018; Shepherd & Gruber, 2021) pelas incubadoras, que é especialmente relevante para inovar o modelo de negócios (Mas-Verdú *et al.*, 2015). As incubadoras entrevistadas relataram o acompanhamento próximo, em sua maioria quinzenal, intercalado com consultorias, mentorias e assessorias (Hampel *et al.*, 2020; Ocampo *et al.*, 2019), fato que reforça os efeitos da incubadora sobre as empresas, conforme mencionaram Van Rijnsoever *et al.* (2017) e Patton (2014).

Em contrapartida, observou-se que, mesmo com acompanhamento, as startups enfrentam desafios para a implantação das metodologias ágeis. Segundo Ghezzi (2019), a complexidade no processo de adaptação inicial está em definir e projetar o MVP, em validar o produto, e em conseguir informações do mercado, garantindo vantagem competitiva para a startup.

As startups entrevistadas confirmaram os achados dos estudos de Chesbrough (2010), Könnölä *et al.* (2016), e Nurdiani, Börstler, Fricker e Petersen (2019), Nurdiani, Börstler, Fricker, Petersen e Chatzipetrou (2019) sobre o desconhecimento constituir um fator crítico para a implantação de metodologias ágeis, em função da limitação imposta à atuação da equipe, prejudicando a organização do projeto, e abrindo espaço para que falhas na validação aconteçam.

Vale salientar que o acompanhamento oferecido pela incubadora, em alguns momentos, não alcança a expectativa de startups em contextos distintos de negócio ou com necessidades específicas para cada fase de incubação (Iacono & Nagano, 2014).

Esta pesquisa evidenciou também as dificuldades vivenciadas pelos empreendedores, quanto ao entendimento das metodologias ágeis (Könnölä *et al.*, 2016), de seu processo de implementação (Nurdiani, Börstler, Fricker, & Petersen, 2019), das barreiras para a criação de rotinas de utilização (Wang *et al.*, 2012), e de problemas em integrar e gerenciar os processos, bem como no engajamento da equipe (Könnölä *et al.*, 2016).

Mesmo perante os desafios relacionados às metodologias ágeis, esta pesquisa descreveu algumas estratégias dos empreendedores para minimizar o efeito desses problemas. Em casos mais extremos, nos quais a metodologia não contribuiu para a inovação do modelo de negócio, os empreendedores puderam substituir por outra ferramenta mais adequada aos processos e à realidade de seus negócios.

As razões para abandonar as práticas ágeis complementam a pesquisa de Nurdiani, Börstler, Fricker e Petersen (2019), pois incluem a falta de valores percebidos e a

influência do desconforto de membros da equipe. Na literatura estudada, não foram encontradas estratégias para reverter esse quadro problemático.

Após enfrentar os desafios da implantação dos métodos ágeis, as incubadoras evidenciam resultados semelhantes aos das pesquisas de Mas-Verdú *et al.* (2015), ou seja, elas são capazes de impulsionar o desenvolvimento regional, promovendo a circulação da renda e a geração de empregos.

Ao analisar os pontos finais, esta pesquisa reforça a literatura sobre o enfoque, o controle e o dinamismo das metodologias ágeis em relação aos projetos incubados (Guillen & Veras, 2018), além de permitir que as startups elaborem planejamentos com controle diário do trabalho e relatórios de progresso (Cooper & Sommer, 2016). Sua utilização acelera o ciclo de desenvolvimento dos produtos e a capacidade de resposta às necessidades do cliente (Xu & Koivumäki, 2019). Elas também contribuem para o aumento da produtividade, tendo em vista as melhorias na comunicação com a equipe, a capacidade de adaptabilidade às mudanças e a equalização da carga durante os projetos (Könnölä *et al.*, 2016).

As pesquisas sobre as contribuições das metodologias ágeis para a inovação do modelo de negócios indicam mudanças do mercado (Nurdiani, Börstler, Fricker, & Petersen, 2019; Xu & Koivumäki, 2019); e inovação para melhor competir com concorrentes, limitando a imitação do modelo de negócios (Casadesus-Masanell & Zhu, 2013). Neste estudo, todavia, esses atributos não foram percebidos pelos gestores de startups, denotando que a inovação do modelo de negócios poderia ter sido ainda mais significativa.

Sendo assim, a capacitação e o ambiente proposto pelas incubadoras podem não ser efetivos no desenvolvimento da metodologia ágil, limitando as possibilidades a pequenos incrementos no modelo de negócio. Se a incubadora realizasse um mapeamento inicial para depois oferecer a ferramenta, e acompanhasse o efeito de suas particularidades nos negócios, talvez esses limites não existissem.

Para minimizar esse problema, a incubadora poderia definir quais metodologias ágeis seriam mais apropriadas ao segmento e à fase da startup, salientando que elas não são facilmente aplicadas a qualquer negócio (de empresas de TI a negócios tradicionais). E customizar o apoio e o acompanhamento oferecido, para monitorar, de forma mais clara e efetiva, seu desenvolvimento e aplicação, de forma a contribuir para a inovação no modelo de negócios das startups, por meio das metodologias ágeis, conforme já haviam afirmado Cooper e Sommer (2016).

A literatura não descreve como essas relações precisam ser construídas para melhor qualificar o processo de implementação das metodologias ágeis. As dificuldades na aplicação dessas ferramentas são particulares de cada negócio; então, os parâmetros e o tempo de desenvolvimento não podem ser os mesmos para todas as empresas (Nurdiani, Börstler, Fricker, & Petersen, 2019).

CONCLUSÃO

A análise dos dados coletados por esta pesquisa reforça a importância da implementação das metodologias ágeis pelas

incubadoras e startups, a fim de desenvolver um novo modelo de negócios ou para inovar os já existentes.

O conhecimento sobre esses métodos é oferecido pela incubadora às suas empresas incubadas, por meio de cursos, workshops e mentorias. Com isso, é possível iniciar o processo de acompanhamento da sua implantação, que conta com encontros periódicos com os gestores e sua equipe.

Esse acompanhamento auxilia as empresas em suas dúvidas cotidianas sobre a metodologia, bem como no alcance de metas e na sua adaptação à cultura das startups. Mesmo assim, em alguns momentos, os empreendedores se sentiram desassistidos, em virtude do tratamento padrão recebido, em ocasiões nas quais ações pontuais eram requeridas.

Em resposta a isso, os gestores das startups desenvolveram suas próprias ações para superar as dificuldades e aprenderam com seus erros, ao adaptar a ferramenta às especificidades de seus negócios, capacitar sua equipe interna e, em casos extremos, substituir a metodologia ágil por outra mais apropriada à realidade da empresa.

A inovação dos modelos de negócios estava sendo fundamentadas por aspectos gerenciais de baixo grau de impacto, mas, com as contribuições das metodologias ágeis, esse modelo deveria ser validado, acompanhando as rápidas mudanças do mercado, para reduzir tempo e custo no desenvolvimento de produtos e, sobretudo, tornar o negócio competitivo frente à ferrenha concorrência.

Com as dificuldades superadas, as incubadoras podem alcançar o desenvolvimento das startups, promovendo maior sustentabilidade aos negócios incubados. As startups, por sua vez, sinalizaram maior agilidade na criação de seus produtos; melhor performance da equipe; aprendizado adquirido pelos envolvidos; métricas atingidas, como aumento de faturamento, do número de clientes e de colaboradores.

Observou-se, também, que as metodologias ágeis contribuíram para a organização interna da empresa, que foi orientada a ter um planejamento de execução e a fazer a alocação de colaboradores. O processo de desenvolver e de inovar, promovido por essa abordagem, indicou aos gestores de startups a necessidade de foco no projeto e de redução de custos de desenvolvimento de produtos e serviços.

Mediante os resultados e as métricas, obtidos com uso das metodologias ágeis, foi percebido que as startups não usufruíram da totalidade dos benefícios que as ferramentas poderiam oferecer. Devido ao esforço para enfrentar as dificuldades, é possível que o foco na inovação do modelo de negócios tenha se deslocado para cuidar dos problemas, em vez de se concentrar nas contribuições em potencial.

Pesquisas futuras podem acompanhar, por meio de um estudo longitudinal, a implantação das metodologias ágeis, inserindo o pesquisador ao longo de todas as fases do processo de incubação da startup, avaliando, com isso, as dificuldades e os avanços de cada etapa.

Outros estudos podem verificar a efetividade das metodologias ágeis, comparando empresas incubadas com as não participantes de um ambiente de incubação, a fim de entender as estratégias utilizadas para inovar o modelo de negócio e seus resultados.

Esta pesquisa teve limitações relativas: (a) à quantidade de casos de incubadoras e de startups, sendo que uma amostra

maior poderia contribuir para evidenciar mais experiências, aumentando, assim, os parâmetros de comparação; (b) aos atores envolvidos no processo da incubação, já que a pesquisa não analisou a perspectiva de mentores e de gestores de universidades, citados ao longo das entrevistas. Esse aspecto poderia expandir a visão sobre o processo de inovação nos modelos de negócio e a relevância da implementação das metodologias ágeis.

Entre as contribuições desta pesquisa, que colabora para enriquecer a literatura sobre a implantação de metodologias ágeis com fins de inovar o modelo de negócio de startups no processo de incubação, estão: (a) a descrição das empresas que vivenciaram a incubação, destacando as dificuldades enfrentadas, seus efeitos e resultados; e (b) a visão panorâmica do processo de incubação, que permite a verificação da real importância da incubadora para a inovação do MN, visto que ela suporta os empreendimentos em suas dificuldades.

As startups manifestaram o desejo de que o acompanhamento da incubadora seja específico para cada empresa, em respeito às suas particularidades, ao seu aprendizado e ao tempo de execução. Esse gap trouxe impacto as contribuições das metodologias ágeis, haja vista as inúmeras dificuldades enfrentadas por essas empresas, que deixaram de estar focadas na aplicação ou a fizeram de forma superficial, apenas para validar o produto, a gestão da equipe e o planejamento.

Essa superficialidade não permite que as startups usufruam das possibilidades que a inovação traz para o modelo de negócios, como a melhoria da qualidade, o estabelecimento de um diferencial competitivo, e a atratividade para captar investidores. Sendo assim, a incubadora poderia formatar um modelo mais customizado, que permitisse às startups explorar ao máximo o potencial e os benefícios das metodologias ágeis.

Declaração de Conflito de Interesse

Os autores declaram não existir conflito de interesses.

Declaração dos autores de contribuições individuais

Papéis	Contribuições		
	Mota PG	Silva ALB	Limongi RFC
Conceitualização	■		
Metodologia		■	
Software	■		
Validação		■	■
Análise formal		■	■
Pesquisa / Levantamento	■		
Recursos	■		
Curadoria dos dados	■	■	■
Escrita - Rascunho original	■	■	■
Escrita - Revisão e edição		■	■
Visualização dos dados	■	■	■
Supervisão / Orientação		■	
Administração do Projeto	■		
Financiamento	■		

REFERÊNCIAS

- Anprotec - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (2019). *Mapeamento dos mecanismos de geração de Empreendimentos Inovadores no Brasil*. Brasília: Anprotec, 2019. 225p. ISBN: 978-85-37196-47-7
- Amit, R. H., & Zott, C. (2010). Business Model Innovation: Creating Value in Times of Change. *SSRN Electronic Journal*, 3. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1701660>
- Arend, R. J. (2013). The business model: Present and future-beyond a skeumorph. *Strategic Organization*, 11(4), 390-402. <https://doi.org/10.1177/1476127013499636>
- Beck, K. (2000). *Extreme Programming explained: embrace change* (1st ed.). Reading, MA: Addison-Wesley.
- Blank, S. (2013). Why the lean start-up changes everything. *Harvard Business Review*, v. 91, n. 5, p. 1-15.
- Casadesus-Masanell, R., & Zhu, F. (2013). Business model innovation and competitive imitation: The case of sponsor-based business models. *Strategic Management Journal*, 34(4), 464-482. <https://doi.org/10.1002/smi.2022>
- Chesbrough, H. (2010). Business model innovation: Opportunities and barriers. *Long Range Planning*, 43(2-3), 354-363. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.010>
- Colombo, G. M., & Delmastro, M. (2002). How effective are technology incubators? Evidence from Italy. *Research Policy*, 31(7), 1103-1122. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00178-0](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00178-0)
- Cooper, R. G., & Sommer, A. F. (2016). The Agile-Stage-Gate Hybrid Model: A Promising New Approach and a New Research Opportunity. *Journal of Product Innovation Management*, 33(5), 513-526. <https://doi.org/10.1111/jipim.12314>
- Cooper, R. G., & Sommer, A. F. (2020). New-Product Portfolio Management with Agile: Challenges and Solutions for Manufacturers Using Agile Development Methods. *Research Technology Management*, 63(1), 29-38. <https://doi.org/10.1080/08956308.2020.1686291>
- Cosenz, F., & Bivona, E. (2021). Fostering growth patterns of SMEs through business model innovation. A tailored dynamic business modelling approach. *Journal of Business Research*, 130, 658-669. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.03.003>
- Dubé, L., & Paré, G. (2003). Rigor in Information Systems Positivist Case Research: Current Practices, Trends, and Recommendations. *MIS Quarterly*, 27(4), 597-636. <https://doi.org/10.2307/30036550>
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550. <https://doi.org/10.2307/258557>
- Foss, N. J., & Saebi, T. (2018). Business models and business model innovation: Between wicked and paradigmatic problems. *Long Range Planning*, 51(1), 9-21. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.07.006>
- Gephart, R. P. (2004). Qualitative Research and the Academy of Management Journal From the editors. *Academy of Management Journal*, 47(4), 454-462. <https://doi.org/10.2307/20159596>
- Ghezzi, A. (2019). Digital startups and the adoption and implementation of Lean Startup Approaches: Effectuation, Bricolage and Opportunity Creation in practice. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 945-960. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.09.017>
- Ghezzi, A., & Cavallo, A. (2020). Agile Business Model Innovation in Digital Entrepreneurship: Lean Startup Approaches. *Journal of Business Research*, 110, 519-537. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.06.013>
- Guillen, R. I., & Veras, M. (2018). Business incubation process of technology-based companies in the light of project management: A multi-case study. *Revista de Gestão e Secretariado*, 9(2), 126-157. <https://doi.org/10.7769/gesec.v9i2.760>
- Hampel, C., Perkmann, M., & Phillips, N. (2020). Beyond the lean start-up: experimentation in corporate entrepreneurship and innovation. *Innovation: Organization and Management*, 22(1), 1-11. <https://doi.org/10.1080/14479338.2019.1632713>
- Iacono, A., & Nagano, M. S. (2014). Gestão da inovação em empresas nascentes de base tecnológica: Evidências em uma incubadora de empresas no Brasil. *Interciencia*, 39(5), 296-306. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/339/33930879002.pdf>
- Ikonen, M., Kettunen, P., Oza, N., & Abrahamsson, P. (2010). Exploring the sources of waste in kaban software development projects (pp. 376-381). *Proceedings of the Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications*, IEEE, Lille, France, 36. <https://doi.org/10.1109/SEAA.2010.40>
- Keiningham, T., Aksoy, L., Bruce, H. L., Cadet, F., Clennell, N., Hodgkinson, I. R., & Kearney, T. (2020). Customer experience driven business model innovation. *Journal of Business Research*, 116, 431-440. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.08.003>
- Kollmann, T., Stöckmann, C., Niemand, T., Hensellek, S., & Cruppe, K. de. (2021). A configurational approach to entrepreneurial orientation and cooperation explaining product/service innovation in digital vs. non-digital startups. *Journal of Business Research*, 125, 508-519. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.041>
- Könnölä, K., Suomi, S., Mäkilä, T., Jokela, T., Rantala, V., & Lehtonen, T. (2016). Agile methods in embedded system development: Multiple-case study of three industrial cases. *Journal of Systems and Software*, 118, 134-150. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.05.001>
- Langley, D. J., Van Doorn, J., Ng, I. C. L., Stieglitz, S., Lazovik, A., & Boonstra, A. (2021). The Internet of Everything: Smart things and their impact on business models. *Journal of Business Research*, 122, 853-863. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.12.035>
- Lasso, S., Mainardes, E., & Motoki, F. (2019). Why do entrepreneurs open tech startups? A comparative study between Brazilian and foreign enterprises. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(1), 233-255. <https://doi.org/10.1007/s11365-017-0445-8>
- Lukeš, M., Longo, M. C., & Zouhar, J. (2019). Do business incubators really enhance entrepreneurial growth? Evidence from a large sample of innovative Italian start-ups. *Technovation*, 82, 25-34. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.07.008>
- Mas-Verdú, F., Ribeiro-Soriano, D., & Roig-Tierno, N. (2015). Firm survival: The role of incubators and business characteristics. *Journal of Business Research*, 68(4), 793-796. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.11.030>
- Miranda, J. Q., Santos Júnior, C. D., & Dias, A. T. (2016). A Influência das variáveis ambientais e organizacionais no desempenho de startups. *Iberoamerican Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 5(1), 28-65. <https://doi.org/10.14211/regepe.v5i1.256>
- Morris, M., Schindehutte, M., & Allen, J. (2005). The entrepreneur's business model: Toward a unified perspective. *Journal of Business Research*, 58(6), 726-735. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2003.11.001>
- Nurdiani, I., Börstler, J., & Fricker, S. (2016). The impacts of agile and lean practices on project constraints: A tertiary study. *Journal of Systems and Software*, 119, 162-183. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.06.043>
- Nurdiani, I., Börstler, J., Fricker, S., & Petersen, K. (2019). Usage, retention, and abandonment of agile practices: A survey and interview results. *E-Informatica Software Engineering Journal*, 13(1), 7-35. <https://doi.org/10.5277/e-Inf190101>
- Nurdiani, I., Börstler, J., Fricker, S., Petersen, K., & Chatzipetrou, P. (2019). Understanding the order of agile practice introduction: Comparing agile maturity models and practitioners' experience. *Journal of Systems and Software*, 156, 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.05.035>
- Ocampo, E. S., Iacono, A., & Leandro, F. R. (2019). Gestão da inovação em empresas de base tecnológica: um estudo de caso em empresas incubadas. *Innovar*, 29(74), 71-84. <https://doi.org/10.15446/innovar.v29n74.82062>
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L. (2005). Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept. *Communications of the Association for Information Systems*, 16(1), 1-25. <https://doi.org/10.17705/1cais.01601>
- Patton, D. (2014). Realising potential: The impact of business incubation on the absorptive capacity of new technology-based firms. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 32(8), 897-917. <https://doi.org/10.1177/0266242613482134>
- Poppendieck, M., & Poppencieck, T. (2003). *Lean software development: an agile toolkit*. Boston, USA: Addison Wesley Professional.
- Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses* (2nd ed.). New York, NY: Crown Business.
- Schneider, S., & Spieth, P. (2013). Business model innovation: Towards an integrated future research agenda. *International Journal of Innovation Management*, 17(1), 1340001. <https://doi.org/10.1142/S136391961340001X>
- Schwaber, K., & Beedle, M. (2002). *Agile Software Development with Scrum*. New Jersey: Prentice Hall.
- Shepherd, D. A., & Gruber, M. (2021). The Lean Startup Framework: Closing the Academic-Practitioner Divide. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 45(5), 1967-998. <https://doi.org/10.1177/1042258719899415>

- Van Rijnsoever, F. J., Van Weele, M. A. V., & Eveleens, C. P. (2017). Network brokers or hit makers? Analyzing the influence of incubation on start-up investments. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 13(2), 605-629. <https://doi.org/10.1007/s11365-016-0416-5>
- Wang, X., Conboy, K., & Pikkarainen, M. (2012). Assimilation of agile practices in use. *Information Systems Journal*, 22(6), 435-455. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2011.00393.x>
- Xu, Y., & Koivumäki, T. (2019). Digital business model effectuation: An agile approach. *Computers in Human Behavior*, 95, 307-314. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.10.021>
- Yin, R. K. (2005). Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman.

BIOGRAFIA DOS AUTORES

Patrícia Guimarães Mota é analista de ambientes de inovação no Governo do Estado de Goiás. Possui mestrado em Administração, linhas empreendedorismo, inovação e estratégia pela UFG e graduação em Administração pela Faculdade Anhanguera de Anápolis. Possui MBA em controladoria e finanças. Suas áreas de interesse incluem empreendedorismo e inovação. Teve um ensaio teórico apresentando no Encontro Anual da ANPAD que é um dos mais relevantes congressos anuais dentro do campo das ciências administrativas, contábeis e afins.

E-mail: patriciaguimaraes@hotmail.com.br.

André Luiz Barbosa da Silva é Pesquisador de Pós-Doutorado (PNPD/CAPEs) na Universidade Federal de Goiás e Docente Titular no Ibmec São Paulo. É Doutor em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo, na área de Estratégias de Marketing. Mestrado em Administração de Empresas pela PUC-SP (2011). Atuou como professor adjunto substituto na Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e foi Coordenador e professor do Curso de Graduação em Administração no Centro Universitário São Camilo-SP. Experiência em cursos de MBAs na área de gestão e marketing Ibmec, Senac, Trevisan e Universidade Federal de Goiás. Pesquisador da área de Marketing com produção de artigos científicos e pesquisas aplicadas. Tem interesse de pesquisa em teoria institucional, legitimidade, empreendedor institucional com ênfase em marketing, emoções no comportamento de compra e jornada de compra.

E-mail: andre_luiz_b_silva@hotmail.com.

Ricardo Limongi França Coelho é Doutor em Administração na linha de Estratégias de Marketing pela EAESP/FGV, com estágio doutoral na Cornell University sob supervisão de Vithala Rao. Pós doutorado em Economia Comportamental aplicada ao Marketing pela UnB e Pós doutorado em Machine Learning aplicado ao Marketing pela UFRGS. Professor Adjunto III na Universidade Federal de Goiás (UFG). Professor Permanente, e coordenador no biênio (2020-2022), do Programa de Pós Graduação em Administração. Coordenador do MBA em Marketing Estratégico. Professor Visitante e coordenador do projeto interinstitucional de colaboração na Universidade Santiago do Chile (USACH). Foi líder de tema no Egepe 2019 e Emprad 2021 e lidera tema de pesquisa na Divisão de Marketing desde 2019 na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD). Possui formação complementar em Estatística Espacial, Data Science e Machine Learning. Suas pesquisas já foram, indicadas e/ou premiadas, pela base de dados internacional Emerald (2015/2017) e eventos científicos como SEMEAD (2013) e EMA (2014/2018). Teve projetos aprovados em Editais Científicos pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) e CNPQ. Seus temas de interesse são: Desempenho Aplicado ao Marketing, nível empresa ou consumidor; Marketing Analytics e Machine Learning. Coordena o ADMKT - Laboratório de Pesquisa em Marketing e Data Analytics (<https://admkt.face.ufg.br>), certificado pelo CNPq, desde o ano de 2012.

E-mail: ricardolimongi@ufg.br.