



RELISE

MÉTODOS ÁGEIS SEGUINDO O MODELO CERNE PARA GESTÃO DE UMA INCUBADORA¹

*AGILE METHODS FOLLOWING THE CERNE MODEL FOR THE
MANAGEMENT OF AN INCUBATOR*

Silvio André Vital Junior²

Eryka Fernanda Miranda Sobral³

Rômulo César Andrade⁴

RESUMO

A maior parte das incubadoras do Brasil são associadas à ANPROTEC, algo que corresponde a 79%, no entanto, poucas têm nível de maturidade CERNE 1. Nessa perspectiva, objetivou-se identificar o nível de conhecimento e aplicação de métodos ágeis em incubadoras que seguem o modelo CERNE do país, assim como, apresentar uma proposta de guia de implementação de gestão ágil. Utilizando-se entrevista semiestruturada, os resultados indicam que cerca de 83% dos participantes concordam que comunicação é uma chave para o sucesso em projetos e 86% que é importante a existência de um gerenciamento de entregas de atividades alinhado ao escopo de metodologias ágeis, porém, apenas 14% afirmaram ter algum tipo de gestão ágil na incubadora. Ademais, com a implementação de nova metodologia voltada à cultura ágil na equipe, melhor administração de avaliação dos dados recolhidos e melhor visualização dos procedimentos aplicados permitem garantir desenvolvimento econômico e tecnológico ao ecossistema da incubadora.

Palavras-chaves: gestão, metodologia Ágil, incubadora, CERNE, graduação.

ABSTRACT

Most incubators in Brazil are associated with ANPROTEC, which corresponds to 79%, however, few have a CERNE 1 maturity level. In this perspective, the

¹ Recebido em 15/06/2020. Aprovado em 03/07/2020.

² Universidade Federal de Pernambuco. juninhovital23@gmail.com

³ Universidade de Pernambuco. eryka.sobral@ufpe.br

⁴ Universidade de Pernambuco. romuloandrade@gmail.com



RELISE

objective was to identify the level of knowledge and application of agile methods in incubators that follow the country's CERNE model, as well as presenting a proposal for an agile management implementation guide. Using semi-structured interviews, the results indicate that around 83% of the participants agree that communication is a key to success in projects and 86% that it is important to have an activity delivery management in line with the scope of agile methodologies, however, only 14% said they had some kind of agile management in the incubator. In addition, with the implementation of a new methodology aimed at agile culture in the team, better management of the evaluation of the data collected and better visualization of the applied procedures allow to guarantee economic and technological development to the incubator's ecosystem.

Keywords: management, Agile methodology, incubator, CERNE, graduation.

INTRODUÇÃO

A cada ano o crescimento de espaços de inovação pelo país é crescente levando em consideração toda energia, tempo e recursos gastos em fomento e qualificação para formar empreendedores. Como resultado o estudo divulgado em 2019, no evento *Innovation Summit*, mostra que até agosto o Brasil contava com 363 incubadoras⁵ de negócios inovadores e 57 aceleradoras, em que boa parte está localizada na região Sul e Sudeste. Com isso pode-se levar em consideração que mesmo aplicando um modelo de gestão consolidado para incubadores, o impacto e as dificuldades são diferentes, pois precisa-se levar em consideração diversos fatores como equipe, maturidade do ecossistema da região onde a incubadora está instalada, nível de aprendizado dos empreendedores e alguns índices de gestão e metodologias aplicadas durante o processo de incubação.

⁵ De acordo com Dornelas (2002), incubadoras são estruturas que abrigam negócios que podem ser inovadores ou não, mas que fortalecem e preparam as pequenas empresas com o objetivo de fazer essas sobreviverem no mercado, ao passarem por um processo de estruturação e acompanhamento até a sua graduação, como uma forma de estimular o empreendedorismo.



RELISE

203

Segundo o Mapeamento dos Mecanismos de Geração de Empreendimentos Inovadores, estudo que foi realizado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) e o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) estima-se que, em 2017, as 3.694 empresas incubadas no Brasil foram responsáveis pela geração de 14.457 postos de trabalho e faturaram conjuntamente R\$ 551 milhões, ou seja, a taxa de assertividade dos incubados, está diretamente ligada a novos postos de trabalho e crescimento da região.

Ante ao exposto, os pontos abordados em incubadoras que seguem a Metodologia Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendedores (CERNE) são voltados para os incubados, não para a equipe de incubação, a taxa de assertividade se dá pela continuidade e aprendizado dos empreendedores e pelo impacto socioeconômico causado na região.

Até início dos anos 1980, a literatura especializada voltava-se para investigar as incubadoras de empresas de início numa perspectiva tangível de geração de emprego e renda, como um modelo de extensão percorrendo do setor acadêmico ao industrial (SAXENIAN, 1989; OWELL, STAW, CUMM, 1990). Posteriormente, sob recomendações do World Bank (1999) de que mais do que acumulação de capital físico as economias necessitam de insumos intangíveis tais como, conhecimento, aprendizagem e adaptação as incubadoras passaram a ser estudadas como disseminadoras de inovação e tecnologia no mercado e nas mais diversas formas de empreender (VEDOVELLO, 2000; HEKKERT et al. 2007).

Nesse contexto, com o crescimento de ideias inovadoras desafiando as práticas e métodos consagrados de gerenciamento de projetos, uma das respostas foi a aplicação de uma cultura ágil para startups por todo o mundo, buscando uma dinâmica de inovação (DA SILVA SOUZA et al., 2015). Essa



RELISE

abordagem, inicialmente aplicada na área de software, está embasada em um conjunto de metodologias que buscam facilitar o entendimento de gestão de uma startup (BLANK; DORF, 2014).

É preciso levar em consideração o tempo de vida de uma startup em seu estágio inicial, e o alto nível de mortalidade de startups nos primeiros 5 anos, para entender o motivo pelo qual metodologias ágeis acabam sendo tão importantes para esses modelos de negócios. Segundo Nascimento (2016), tal resultado se deve ao fato que quanto mais impedimentos ocorreram durante a execução do projeto, maior será o retrabalho e o tempo para finalização do mesmo, o que implica em mudanças estruturais complicadas e que têm impacto muito grande sobre o custo, o prazo e na qualidade do produto final.

Nessa perspectiva, o objetivo deste estudo é verificar o conhecimento e aplicação da gestão de métodos ágeis por incubadoras de startups brasileiras que seguem o modelo CERNE no país e propor um guia de implantação de práticas, frameworks e indicadores para melhorar a taxa de assertividade e de maturidade de projeto para essas. Por objetivos específicos tem-se: i) investigar o conhecimento e aplicação da gestão de métodos ágeis por Incubadoras que seguem o modelo CERNE no país; ii) propor *guidelines* que possam contribuir com o entendimento de informações em uma incubação; iii) definir métricas e metodologias que se adequem à proposta desta pesquisa.

A pouca aplicação de gestão ágil para projetos em incubadoras de startups no Brasil, é o que justifica esse estudo, principalmente, mediante a consideração que grandes investimentos, tempos e propósitos são pontos cruciais na hora de criar uma startup, pode-se entender porque é tão necessário ter metodologias que aumentem essa taxa de assertividade.

Para atingir o objetivo proposto, além desta introdução e das considerações finais este estudo é composto por mais três seções. A segunda seção traz uma discussão teórica com os principais conceitos que orientam o



RELISE

205

desenvolvimento do estudo. A terceira seção detalha a metodologia empregada. A quarta seção apresenta os resultados e discussões que trazem evidências a cerca do nível de conhecimento da necessidade o uso de métodos ágeis nas incubadoras e utilização por essas do referido tipo de gestão, assim como, recomendações com a finalidade de apoiar as organizações na gestão do processo de incubação e os serviços prestados, utilizando ferramentas e métricas ágeis de projetos. Por fim, a quinta seção é reservada às considerações finais.

REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta os principais conceitos teóricos que orientam o desenvolvimento desta pesquisa como: Métodos Ágeis e Modelo de Gestão CERNE.

Métodos ágeis para startups

O ritmo acelerado das transformações no mercado cobrou das empresas uma mudança na sua cultura de gestão. Em fevereiro de 2019, o número de startups do país já passava de 11.000 mil, e levando em consideração que é possível definir as fases de uma startup e o seu nível de maturidade em relação ao ecossistema, é provado cada vez mais que ferramentas e metodologias de gestão são necessárias para desde a fase do *Minimum Viable Product* (MVP, Produto Mínimo Viável) e Validação, até seu acompanhamento e taxa de assertividade em projetos de médio e longo prazo.

Segundo Dias (2010), a essência de métodos ágeis está na habilidade de criar e responder a mudanças em curto espaço de tempo, além disso, da capacidade de flexibilização, comunicação e produção de produtos e serviços em curto prazo.



RELISE

206

Por isso, a tarefa de encontrar um MVP não é simples, ainda mais se tratando de um negócio inovador. Normalmente isso só ocorrerá após várias iterações, tentativas e erros, protótipos testados com usuários e muito esforço (GITAHY, 2015).

Mesmo levando em consideração que existem diversas metodologias propostas para startups, as mais comuns são XP e TDD para desenvolvimento e teste de software, Lean, Kanban para melhorar a comunicação e Scrum com foco em gerenciamento de entrega de atividades de um projeto e de equipe, e ainda seus modelos híbridos como ScrumBan, pois por se tratar de startups se tem uma cultura mais inovadora, que permite a experimentação e o erro.

Modelo CERNE

O modelo CERNE, conforme ANPROTEC (2014), trata-se de modelo de referência em gestão para incubadoras que detecta fatores que essas devem por em prática para escalonar um número cada vez maior de empreendimentos inovadores que possam ter sucesso. Esse modelo surgiu a partir de um estudo feito pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e a ANPROTEC, estruturado como um modelo de Maturidade da Capacidade da incubadora em gerar, sistematicamente, empreendimentos de sucesso. Para isso, foram criados quatro níveis crescentes de maturidade.

O nível 1, que vai desde a Sensibilização e Prospecção, até a Qualificação, nível 2 com o foco na gestão efetiva da incubadora como uma organização, nível 3 buscando ampliar uma rede de parceiros que possam impactar diretamente, o nível 4 que busca gerir de forma contínua a incubadora, e participar ativamente da rede de players de inovação envolvidos no processo, a incubadora passa a gerar, sistematicamente, projetos de inovação em seu próprio ecossistema.

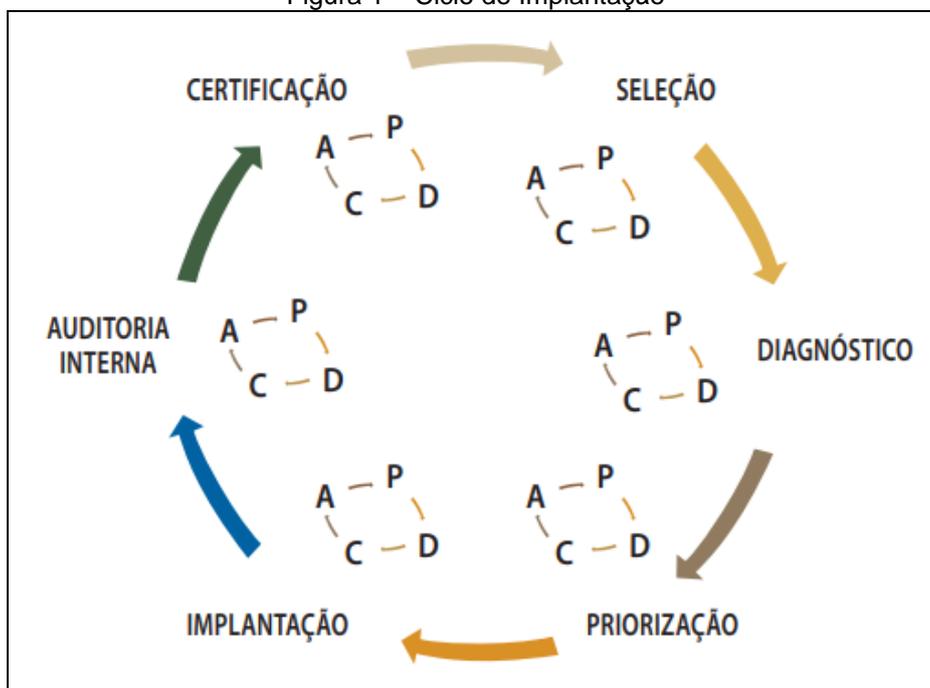


RELISE

207

O foco principal da implantação do modelo CERNE em incubadoras se dá pelo aumento da taxa de sucesso aos empreendimentos, processo de implantação do CERNE está estruturado em uma metodologia que consiste em seis fases sequenciais e complementares, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Ciclo de Implantação



Fonte: ANPROTEC (2015).

Na referida figura é possível observar um Ciclo PDCA, o qual deve ser executado em cada fase da metodologia segundo o Manual de Implantação CERNE (2015c). Cada uma dessas fases possui um objetivo específico, como sintetizados no Quadro 1.

Contudo, tem-se, de modo geral, que a metodologia CERNE tem por objetivo “implementar boas práticas, padronizadas, às incubadoras de diversas finalidades existentes em território brasileiro, visando melhorar o desempenho delas na promoção e suporte de empreendimentos inovadores” (MÜLLER, 2014, p. 297).



RELISE

208

Quadro 1 – Fases de implementação do modelo CERNE por objetivos

Fase	Objetivo
Seleção	Definir o nível de maturidade do Cerne (1, 2, 3 ou 4) e do estágio de evolução das práticas (inicial, definida, estabelecida e sistematizada) que serão implantados pela incubadora.
Diagnóstico	avaliar o grau de adequação da incubadora a cada uma das práticas-chave propostas pelo nível de maturidade e estágios de evolução das práticas-chave selecionados.
Priorização	Determinar a ordem na qual os processos-chave e as práticas-chave serão implantadas, tomando como base o contexto e as características específicas da incubadora.
Implantação	Implantar dos processos-chave e práticas-chave do Cerne, preparando a incubadora para o processo de avaliação por instituição credenciada pela ANPROTEC.
Auditoria Interna	Analisar o grau de adequação das práticas-chave implantadas pela incubadora de acordo com o proposto pelo nível de maturidade e estágios de evolução das práticas-chave selecionados.
Avaliação	Avaliar de forma independente, por terceira parte (instituição credenciada pela ANPROTEC), do grau de adequação das práticas-chave com relação ao proposto pelo nível de maturidade e estágios de evolução das práticas-chave selecionados.

Fonte: Elaboração dos autores, a partir do Manual de Implantação CERNE (2015c)

METODOLOGIA

Para atingir o objetivo proposto, este estudo é de caráter exploratório e descritivo com abordagem qualitativa a fim de propor um guia de implementação de gestão ágil direcionado às incubadoras que utilizam o modelo CERNE.

A coleta de informações é exploratória, dado que, conforme Gil (2002), em um primeiro momento, recorre-se ao levantamento bibliográfico para a formalização do problema e construção do referencial teórico, a partir de pesquisas em livros e com fontes secundárias, assim como, quando se aplica questionários com pessoas que puderam ter experiências práticas com o problema estudado. E, ao mesmo tempo, descritiva, já que de acordo com Gil (2002), descreve características de uma população, que neste caso do estudo refere-se aos participantes de incubadoras no país.



RELISE

Por sua vez, essa pesquisa caracteriza-se como uma abordagem qualitativa, pois segundo Matos e Pessôa (2009), trata-se de uma análise interpretativa a partir da qual busca-se compreender ou interpretar o fenômeno estudado.

Nessa perspectiva, para desenvolver o estudo proposto, foi realizada entrevista de diagnóstico com questionário semiestruturado com 43 participantes de Incubadoras de startups localizadas no Brasil, em 2019, que seguem o modelo CERNE, distribuídos em quatro estados, sendo estes Pernambuco, Santa Catarina, São Paulo e Paraná. Sobre essas foi levado em consideração a opinião a respeito do conhecimento em métodos ágeis e a aplicação em seus respectivos espaços de empreendedorismo.

Segundo o Mapeamento dos Mecanismos de Geração de Empreendimentos Inovadores (2019), estudo que foi realizado pelo CNPq, ANPROTEC e o MCTIC, levando em consideração que quanto melhor o nível de maturidade de projetos de uma instituição ou empresa, maior a taxa de assertividade daquele projeto, das 121 Incubadoras que participaram do processo, 41% não estão em processo ou possuem certificação do CERNE, 38,08% estão em processo de Implantação e apenas 20,66% tem o CERNE 1.

Kerzner (2009) menciona que o alcance da maturidade na gestão de projetos leva em média sete anos, sendo que esse tempo pode ser reduzido conforme o planejamento. No caso do modelo CERNE, para chegar ao nível de maturidade mais alto, leva em média esse tempo. Com isso os processos chaves para esse perfil de incubadoras focam em sistemas de sensibilização e prospecção, sistema de seleção, sistema de planejamento, sistema de qualificação, sistema de assessoria e consultoria, sistema de acompanhamento, orientação e avaliação, sistema de apoio à graduação e projetos futuros e sistemas de gerenciamento básico (ANPROTEC/SEBRAE,



RELISE

2009), conforme considerados no guia de implementação gestão ágil a ser proposto nessa investigação.

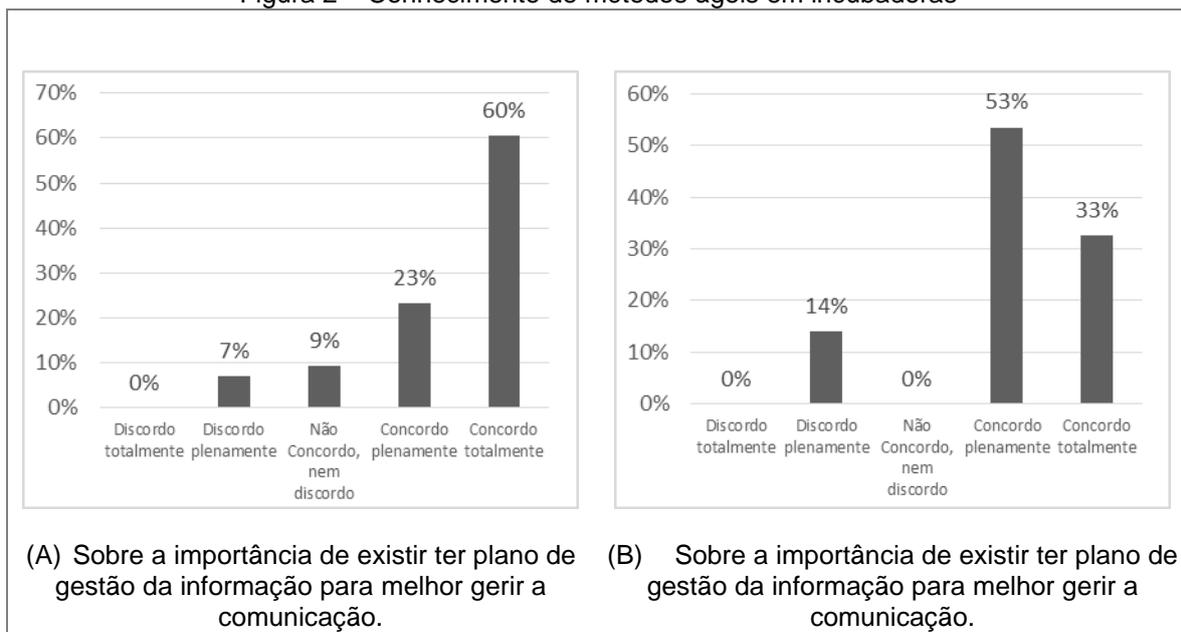
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção, inicialmente, apresenta uma análise do conhecimento e aplicação da gestão de métodos ágeis por Incubadoras de startups brasileiras que seguem o modelo CERNE no país. Posteriormente, discute-se uma proposta de guia de implementação de metodologias ágeis de gestão com o propósito de apresentar algumas recomendações para apoiar as organizações na gestão do processo de incubação e os serviços prestados, utilizando ferramentas e métricas ágeis de projetos.

Resultados sobre o conhecimento de métodos ágeis

As informações coletadas para identificar o nível de conhecimento e aplicação da gestão com metodologias ágeis é apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Conhecimento de métodos ágeis em incubadoras



Fonte: Elaboração dos autores, a partir dos resultados da pesquisa.



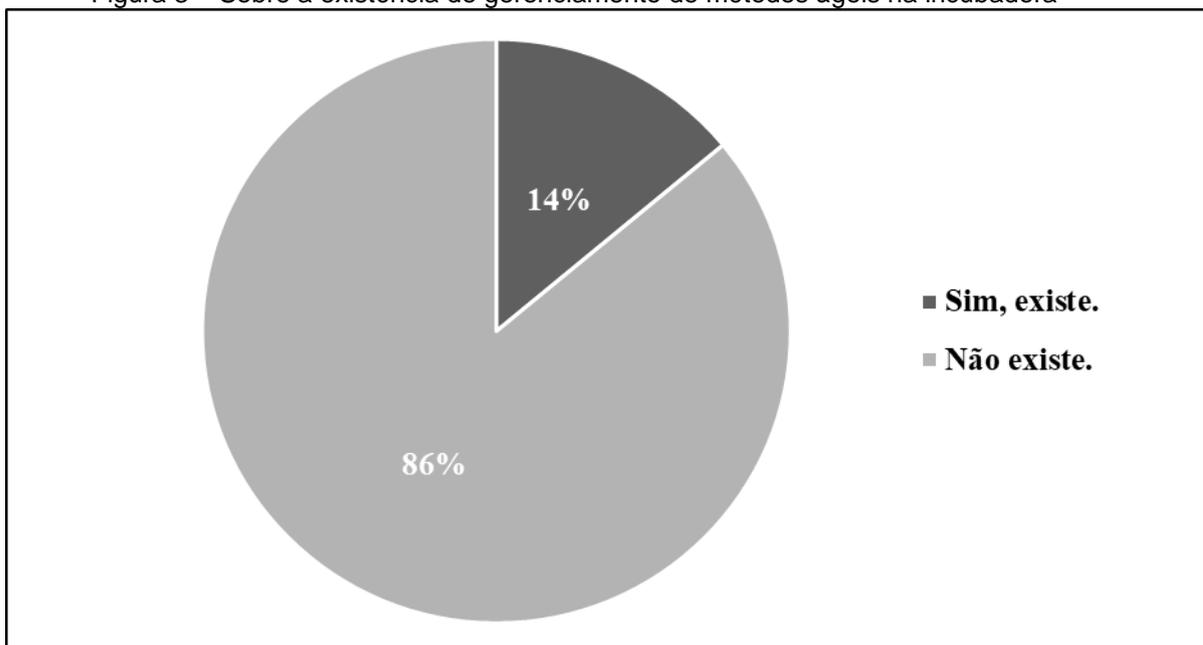
RELISE

211

Os resultados do Figura 2 sugerem que 83% dos participantes concordam que comunicação é uma chave para o sucesso em projetos, e 86% que estabelecer indicadores e um gerenciamento de entregas com o escopo de metodologias ágeis são importantes. Tais resultados sinalizam a percepção da necessidade do uso de metodologias ágeis para o desenvolvimento de negócios, por parte dos participantes de Incubadoras no país.

Por sua vez, a Figura 3 apresenta os resultados para a existência de gerenciamento com método ágil na incubadora na qual os participantes fazem parte.

Figura 3 – Sobre a existência de gerenciamento de métodos ágeis na incubadora



Fonte: Elaboração dos autores, a partir dos resultados da pesquisa.

Os resultados da Figura 3 mostram que, mesmo diante da percepção de necessidade expostas nos demais resultados (Figuras 2 e 3) e, sobretudo, de recomendações da ANPROTEC e do SEBRAE – que as incubadoras tenham um modelo de referência para avaliar e acompanhar a maturidade dos empreendimentos vinculados – apenas 14% dos participantes de incubadoras



RELISE

de todo o país afirmaram ter algum tipo de gerenciamento de método ágil implementado na incubadora.

Proposta de guia de implementação de gestão

A forma de descrição das recomendações é através de *guidelines*, cujo formato segue o padrão listado abaixo, que foi adaptado nas atividades do Manual de Implementação CERNE (ANPROTEC, 2016c).

Os assuntos que vão ser abordados a cada *guideline* apresentam uma visão geral de como os *guidelines* foram mapeados e os seus relacionamentos com os assuntos abordados neste trabalho, onde estes relacionamentos estão descritos abaixo:

- **Definir os *Guidelines*** – A definição dos guidelines segue as premissas estabelecidas nas estruturas definidas, ou seja, foram identificados os pontos da gestão do fornecedor do ITIL e adaptados no contexto ágil;
- **Aplicar as técnicas** – Esta atividade foi baseada no Guia de Aquisição MPS-BR (SOFTEX, 2011c), para apoiar a forma de como devem ser realizadas as recomendações de utilização de cada guideline;
- **Definir as Atividades** – Essa atividade foi baseada no Modelo Scrum para dividir melhor as tarefas e seus responsáveis;
- **Gerenciamento da Implantação** – Segundo o Guia Project Management Body of Knowledge - PMBOK® Sexta Edição, tendo como objetivo um melhor aproveitamento da Incubação e das atividades que devem ser entregues ao cliente.

Cada assunto no guia está relacionado às atividades propostas em cada ciclo, onde ITIL está vinculado a parte de estratégia, desenho e transição, MPS-BR que mesmo sendo voltado para melhoria de software e serviço, foi aplicado voltado para projetos e serviços, pois visa metas técnicas e de



RELISE

213

negócios, SCRUM como um framework de gerenciamento de projetos e o guia PMBOK de onde são utilizadas as práticas para gerenciamento de projetos.

O Quadro 2 mostra a metodologia do programa de incubação com os ciclos, a incubação é dividida em 6 módulos e 4 ciclos, de acordo com o estágio de maturidade de cada empreendimento, nos eixos empreendedor, gestão, capital, mercado e produto.

Quadro 2 – Ciclos de incubação

CICLOS	MÓDULOS	TEMPO	CONTEÚDOS ABORDADOS
1° Ciclo	Embarque	1 mês	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico Inicial • Propósito • Causation x Effectuation • Formação da Equipe • Alinhamento Estratégico
1° Ciclo	Validação e Modelagem	1 mês	<ul style="list-style-type: none"> • Design Thinking • Lean startup • MVP • Pitch • Metodologias Ágeis • Definição de Objetivos e Métricas
2° Ciclo	Vendas	2 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Receitas • Custos e Despesas • Modelo de Receita • Precificação • Funil de Vendas • Metodologia Spin Selling • Técnicas de Negociação
3° Ciclo	Crescimento	2 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégias de Marketing • Posicionamento no Mercado • Métricas de Crescimento • Necessidade de Capital
4° Ciclo	Sustentabilidade Financeira	1 mês	<ul style="list-style-type: none"> • Projeção Financeira • Custo de Aquisição de Cliente • Lifetime Value
4° Ciclo	Investimentos	1 mês	<ul style="list-style-type: none"> • Valuation • Captação de Investimento • Internacionalização

Fonte: Elaborado pelos autores.

A primeira forma de classificação quanto ao tipo. O principal critério para classificar um *guideline* do tipo básico, intermediário ou avançado é em relação à ordem de adoção.



RELISE

Os tipos de *guideline* estão divididos em Básico, sendo o *guidelines* com maior importância para a implantação na gestão de uma Incubadora. Normalmente, devem ser utilizados primeiro, com o objetivo de assegurar a implementação dos requisitos básicos do processo de Gestão Ágil dos projetos, tipo Intermediário sendo as *guidelines* com importância secundária na implantação de um Gerenciamento de Fornecedor Ágil de software.

São importantes para implementação do processo, mas numa escala menor de que os *guidelines* básicos e tipo Avançado, *guidelines* que podem ser adotados em função da estratégia de Gerenciamento da Incubação.

O Quadro 3 mostra a lista dos *guidelines* propostos e suas respectivas classificações, quanto aos assuntos abordados na pesquisa, tipo e fase.

Quadro 3 – Listas dos *guidelines*.

GUIDELINE		ASSUNTO	TIPO	CICLO
4.1	Definição do escopo da incubação	ITIL/ SCRUM	Básico	1°
4.2	Definição das entregas	ITIL/ SCRUM	Básico	1°
4.3	Gerenciamento do serviço ágil	ITIL	Básico	1°,2°,3° e 4°
4.4	Definição dos indicadores de desempenho	ITIL/ MPS.BR	Avançado	1° e 4°
4.5	Gerenciamento da informação	MPS.BR/ SCRUM	Avançado	1°,2°,3° e 4°
4.6	Riscos dos projetos da incubação	SCRUM /PMBOK	Básico	1°,2°,3° e 4
4.7	Evidenciar problemas	SCRUM /MPS.BR	Intermediário	2°,3° e 4°
4.8	Gerenciamento das ações associadas	SCRUM /MPS.BR	Intermediário	1°,2°,3° e 4°

Fonte: Elaborado pelos autores.

Definição do escopo da incubação

O escopo deve ser apresentado à equipe da Incubação ainda na fase de captação de ideias para a incubação, sendo necessário definir o escopo de toda a incubação de forma ágil, utilizando o *Product Backlog* como base para que seja possível realizar um melhor acompanhamento. De acordo com *Office of Government Commerce Service Design* (OGC, 2007), o processo de Gestão de Fornecedores deve incluir a gestão de todos fornecedores e contratos



RELISE

215

necessários para apoiar a prestação de serviços de Tecnologia da Informação (TI) para o negócio. Cada prestador de serviços deve ter processos formais para a gestão de todos os fornecedores e contratos.

A ideia de aplicar Scrum nessa fase é para priorizar os pontos de assessorias e mentoria para cada incubado, visto que cinco áreas de assessoria são abordadas, sendo elas tecnologia, contabilidade, jurídica, marketing e mercado e gestão empresarial. Já os mentores são definidos de acordo com os perfis das startups incubadas, buscando sempre um impacto maior na mentoria.

Definição das entregas

Fase onde o contrato que representa um acordo de nível de entrega do produto entre o Incubado e a Incubadora, buscando a qualidade de entregas. Cada conteúdo abordado é revisado em um modelo de Scrum para acompanhamento dessas entregas. Quanto a essa fase é importante a existência de mútuo acordo entre a prestação de serviços Assessoria e Mentoria para startups e a Incubadora.

Os objetivos deste acordo são os seguintes:

- Manter entregas agendadas, com datas definidas no Escopo da Incubação.
- Apresentar uma descrição clara, concisa e mensurável descrição da prestação de serviços ao incubado.
- Listar condições da prestação de acompanhamento de entrega entre as Assessorias e o Incubado.
- Definir quantidade (estórias/pontuações) que serão entregues por ciclo de incubação.
- Quantidades mínimas de workshops/ferramentas entregues.



RELISE

216

- Definição de prazo para mentorias que inesperadamente surgem de acordo com as necessidades e são cruciais para o avanço das startups.
- Definir responsáveis das equipes técnicas que irão realizar implantações e treinamentos.

Um ponto importante nessa *guideline* é identificar as partes interessadas que são responsáveis pela implantação e suporte contínuo do presente acordo.

Três papéis são assumidos em um Time Scrum. O *Product Owner*, ou dono do projeto, que representa o cliente de uma empresa ou instituição e é o responsável pela entrega do produto. O Scrum Master garante o bom andamento do projeto, assegurando o uso correto do framework, removendo os obstáculos encontrados pela equipe. E o Time é quem realiza as ações de construção do projeto (BROD, 2015).

Gerenciamento do serviço ágil

Para uma melhor visualização das atividades que vão ser feitas durante cada ciclo de incubação, um quadro Kanban ajuda no acompanhamento e aperfeiçoamento das próximas atividades, conforme Anderson (2010 apud MARIOTTI, 2012) idealizador que implantou o Kanban na Corbis, empresa fundada por Bill Gates.

O sistema elimina questões prejudiciais ao desempenho, desafiando a equipe a se concentrar em resolver essas questões, buscando manter o fluxo constante de trabalho, fornecendo visibilidade nos processos, explicitando os problemas e prendendo o foco da equipe no quesito qualidade.

O Quadro 4 traz uma sugestão de exposição do método Kanban para gerenciamento de Serviços em incubadoras.



RELISE

217

Quadro 4 – Quadro Kanban para Gerenciamento de Serviços

STORIES (Conteúdos abordados)	TO DO (Atividades por Ciclo)	IN PROGRESS (Workshops/ Cursos)	TESTING (Validação)	DONE (Executado)
Atividades que vão ser alocadas pelas Gestão da incubação.	Já estabelecido pela equipe de Gestão, as atividades que vão ser abordadas ao longo dos 4 ciclos pela Assessoria.	Fase de ação, onde serão feitas pelas Assessorias.	Estrutura já formada pela Assessoria, agora parte para a fase de acompanhamento dos mentores, de acordo com sua necessidade.	Atividade já executada e acompanhada pelos mentores, agora parte para a fase futura de Gerenciamento das Informações.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Definição dos indicadores de desempenho

O modelo para indicadores de Desempenho da incubação que mais se adapta a incubadoras que buscam mensurar os impactos sócio econômico é o do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT).

De acordo com o MCT, a avaliação de incubadoras deve ser aplicada, levando em consideração articular, aprimorar e divulgar os esforços institucionais e financeiros de suporte a empreendimentos residentes em incubadoras de empresas e parques tecnológicos, a fim de ampliar e otimizar recursos que deverão ser canalizados para apoiar a geração e consolidação de um crescente número de empresas produtoras de inovação.

O foco está em acompanhar a incubadora ainda no estágio de pré-incubação, até o período pós incubação. De acordo com Dornelas (2002), para o bom desenvolvimento das incubadoras o PNI (PLANO NACIONAL DE



RELISE

INCUBADORAS), e então proposto um conjunto de indicadores que avaliam a Pré-Incubação, Incubação e Graduação, como exposto no Quadro 5.

Quadro 5 – Indicadores estruturados pelo PNI.

PRÉ-INCUBAÇÃO	INCUBAÇÃO	PÓS-INCUBAÇÃO
Nº de Projetos de Incubação	Nº de Selecionados para Incubação	Total de Empresas Formadas Pós-Incubação
Nº da Incubação, oriundos da Incubação	Nº de Empresários Residentes	Produtos ou Serviços Gerados
Nº de Produtos de Registro no INPI	Faturamento Total das Empresas	Crescimento Anual
Nº de Projeto de Pré-Incubação que foram para o Mercado	Total de Empregos	Pedidos de Registro de Patente
Nº de Alunos envolvidos na Pré-Incubação	Nº de Mortalidade de Empresas na Incubação	Nº de Empresas que foram para Parques Tecnológicos
	Nº de Empresas Graduadas por Ano	Nº de Empregos Gerados

Fonte: Elaborado pelos autores.

Gerenciamento da informação

Uma vez que é o Product Owner quem lidera o planejamento de requisitos, elabora todas as restrições das funcionalidades, toma decisões e repassa ao Scrum Master, ele é o mediador que recebe os requisitos, entende e procura uma técnica melhor para a produção. Sendo assim, é um líder para o TimeScrum (SUTHERLAND, 2014).

O acompanhamento terá dois níveis de Sprints, um maior com duração de 1 mês, e um menor com duração de 15 dias, com dois perfis de Scrum Master, um que no caso se trata do coordenador da incubadora terá 3 questões de levantamento:

- O que foi feito ontem para atingir os objetivos do Sprint?
- O que será feito hoje para atingir os objetivos do Sprint?
- Existe algum impedimento para atingir os objetivos do Sprint?



RELISE

219

Já o outro é o responsável pela atividade abordada nessa fase da incubação, que pode ser a assessoria ou o mentor, tornando assim o Coordenador da incubadora o *Product Owner*, com as 3 questões para levantamento:

- Inspeccionar progresso em direção ao objetivo do Sprint;
- Avaliar a tendência para completar o trabalho contido no Sprint Backlog;
- Otimizar a probabilidade da equipe de desenvolvimento atingir os objetivos da Sprint.

Essa fase pode utilizar os resultados dos guidelines “Definição do Escopo da Incubação”, “Gerenciamento do Serviço Ágil” e pode ser restringido pelo guideline “Definição do Escopo Ágil”. Levando em consideração que todo produto gerado tem como finalidade gerar um portfólio de serviços, essa fase está muito mais como um relatório, que será feito ao final de cada um dos quatros ciclos da Incubação.

Riscos dos projetos da incubação

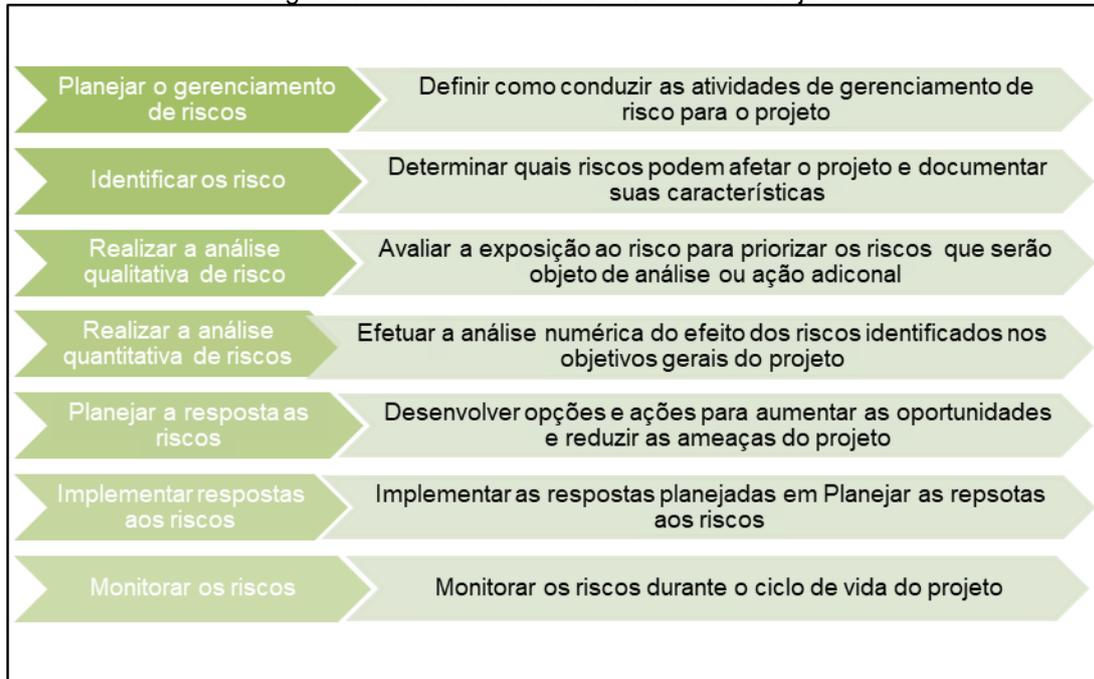
Segundo o PMBOK (2019), o gerenciamento dos riscos do projeto inclui os processos de condução do planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, implementação das respostas e monitoramento dos riscos em um projeto, como exposto na Figura 4.

A necessidade de gerir riscos leva em consideração que uma das taxas de sucesso de uma incubadora são as baixas taxas de mortalidade. Portanto, nessa condição, focar nos riscos que cada incubado pode ter ao longo do período é extremamente necessário.



RELISE

Figura 4 – Gerenciamento dos Riscos do Projeto



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de PMBOK (2019)

Planejar o gerenciamento dos riscos

A fase de planejamento do gerenciamento dos riscos será definida entre os mentores e o time de gestão da incubação, tendo como resultado definir como conduzir ao longo da incubação as atividades de gerenciamento de riscos para o projeto. Com base no PMBOK (2019), sugere-se:

- i) Entradas: termo de abertura do projeto, plano de gerenciamento do projeto, documentos do projeto, fatores ambientais da empresa e ativos de processos organizacionais;
- ii) Ferramentas: opinião especializada, análise de dados e reuniões;
- iii) Saídas: plano de gerenciamento dos riscos

Identificar os riscos

Durante toda a fase de Incubação é preciso a análise para identificar riscos, levando em consideração que é preciso documentar qualquer risco



RELISE

221

identificado que possa prejudicar o avanço das startups. Desse modo, a partir do PMBOK (2019), como entrada, ferramenta e saída pode-se fazer uso dos seguintes demonstrativos:

- i) Entradas: plano de gerenciamento, acordos, documentos do projeto, documentação de aquisições, fatores ambientais da empresa e ativos de processos organizacionais;
- ii) Ferramentas: opinião especializada, coleta de dados, análise de dados, habilidade interpessoais e de equipe, listas de alerta e reuniões;
- iii) Saídas: registro dos riscos, relatórios de riscos e atualizações de documentos do projeto;

Realizar a análise qualitativa de riscos

Após a análise inicial dos dados relacionado a riscos, os riscos com maior probabilidade e impacto são priorizados para posterior criação de um plano de respostas. Os riscos com menor probabilidade e impacto são mantidos nos registros dos riscos dentro de uma lista de observação para monitoramento futuro. Para isso, segundo PMBOK (2019), pode-se considerar nessa fase:

- i) Entradas: plano de gerenciamento do projeto, documentos do projeto, fatores ambientais da empresa e ativos de processos organizacionais;
- ii) Ferramentas: opinião especializada, coleta de dados, habilidades interpessoais e de equipe, representação de dados, categorização dos riscos e análise de dados;
- iii) Saídas: atualizações de documentos do projeto.

Realizar a análise quantitativa dos riscos

Por envolver alta complexidade, é realizada somente nos riscos priorizados pela análise qualitativa. Isto é, é uma análise de aplicação mais



RELISE

222

direta, ficando dependente e priorizando a análise anterior. Dessa forma, a partir do PMBOK (2019), sugere-se:

- i) Entradas: plano de gerenciamento do projeto, documentos do projeto, fatores ambientais da empresa e ativos de processos organizacionais;
- ii) Ferramentas: opinião especializada, coleta de dados, habilidades interpessoais e de equipe, representações das incertezas e análise de dados;
- iii) Saídas: atualizações de documentos do projeto.

Planejar as respostas aos riscos

A fase de desenvolver opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos de avanço das startups, deve ser criado em conjunto entre os Mentores e Assessoria da Incubação e os incubados. Para esse objetivo, tomando como base o PMBOK (2019), indica-se o uso como entrada, ferramentas e saída de:

- i) Entradas: plano de gerenciamento do projeto, documentos do projeto, fatores ambientais da empresa e ativos de processos organizacionais;
- ii) Ferramentas: opinião especializada, coleta de dados, habilidades interpessoais e de equipe, estratégias para ameaças, estratégias para oportunidades, estratégias de respostas de contingência, estratégias para risco geral do projeto, análise de dados e tomada de decisão;
- iii) Saídas: solicitações de mudança, atualizações do plano de gerenciamento do projeto e atualizações de documentos do projeto.

Implementar respostas aos riscos

É a fase que depende da anterior, onde se planeja quais ações vão ser tomadas, nessa, é posta em ação. Com base no PMBOK (2019), sugere-se:

- i) Entradas: plano de gerenciamento do projeto, documentos do projeto, fatores ambientais da empresa;



RELISE

223

ii) Ferramentas: opinião especializada, habilidades interpessoais e de equipe e sistema de informações do gerenciamento de projetos;

iii) Saídas: solicitações de mudança e atualizações de documentos do projeto.

Monitorar os riscos

Segundo o PMBOK (2009), essa fase é seguida por: i) acompanhar os riscos identificados; ii) monitorar a implementação dos planos de respostas aos riscos; iii) monitorar os riscos residuais; iv) identificar novos riscos; v) avaliar a eficácia do processo de riscos durante o ciclo de vida do projeto.

Ao levar esses aspectos em consideração, a partir do PMBOK (2019), sugere-se:

i) Entradas: plano de gerenciamento do projeto, documentos do projeto, dados de desempenho do trabalho e relatórios de desempenho do trabalho;

ii) Ferramentas: análise de dados, auditorias e reuniões;

iii) Saídas: informações sobre o desempenho do trabalho, solicitações de mudança, atualizações do plano de gerenciamento do projeto, atualizações de documentos do projeto e atualizações de ativos de processos organizacionais.

Evidenciar problemas

O objetivo dessa fase é montar um quadro de fácil visualização para a equipe de Incubação, mentores e Assessorias sobre os problemas encontrados no começo dos ciclos 2º, 3º e 4º.

Para adoção desse *guideline* é necessário identificar o problema e as necessidades a serem atendidas em função das características do impedimento, avaliando os impactos em relação a qualidade da entrega. Esse



RELISE

guideline é influenciado pelos *guidelines* “Risco dos Projetos da Incubação” e “Definição do Escopo da Incubação”.

É importante listar os problemas identificados com uma breve descrição, o nível de prioridade, quem da equipe vai ficar responsável pelo problema, data de identificação, qual a definição do Status e como anda o acompanhamento da solução.

Gerenciamentos das ações associadas

A Gestão de Fornecedor Ágil recomenda a utilização de uma planilha ou ferramenta específica para tal controle, passando por todos os 4 ciclos da incubação com a finalidade de sempre manter o Escopo Ágil do projeto alinhado com desenvolvimento de uma startup. As Figuras 5, 6 e 7 ilustram exemplos de como se podem controlar as ações associadas a cada ciclo na Incubação.

Figura 5 – Exemplo de acompanhamento de Workshops realizadas

WORKSHOP			16,67%
Google Sprint	NÃO	Direito Empresarial	-
Lean Startup e Customer Development	-	Liderança e Gestão de Pessoas	-
Business Model Canvas	-	Planejamento Financeiro 1	SIM
MVP - Como fazer?	-	Planejamento Financeiro 2	SIM
Storytelling / Pitch	-	Técnicas de Negociação e Vendas	-
Empretec*	NÃO	Propriedade Intelectual	NÃO
Branding e Posicionamento de Mercado	-	Mercado de Capitais	-
Formação de Preço para Criativos	SIM	Gestão de Vendas (Pipeline de Vendas)	-
Usabilidade e Jornada do Cliente	-	Direito do Consumidor	-
Software como Serviço - SaaS	-	Direito Trabalhista	-
Agile + Scrum	-	Investimentos, Valuation e Termsheet	SIM
Oficina de Inbound Marketing & Marketing Digital	-	Internacionalização de Startup	-

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir da Figura 5, sugere-se que workshops e cursos que vão ser aplicados em toda a incubação, fiquem em um quadro para melhorar a comunicação e acompanhamento dos incubados.

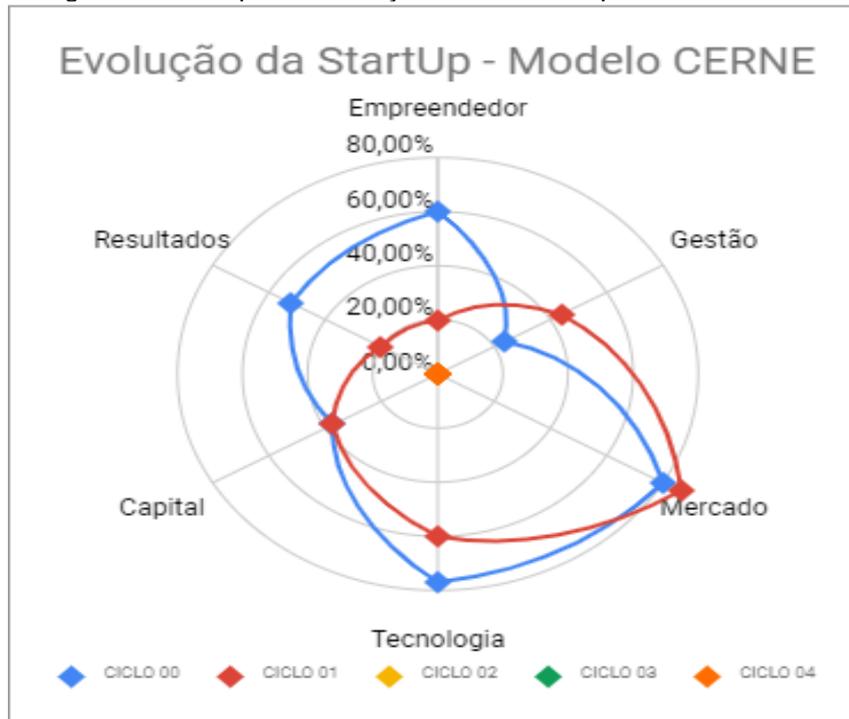


RELISE

225

Por sua vez, a Figura 6 traz um exemplo de evolução de uma startup que segue o modelo CERNE.

Figura 6 – Exemplo de Evolução de uma startup - Modelo CERNE



Fonte: Elaborado pelos autores.

Pela ideia apresentada na Figura 6 tem-se que a cada final de ciclo, a figura de evolução das startups será atualizada, tendo assim um total entendimento sobre onde é preciso focar.

Por fim, a Figura 7 apresenta uma proposta de acompanhamento de assessorias de uma startup.

A partir da Figura 7, é importante ressaltar que tomando como base as cinco assessorias, essas definem um diagnóstico dos incubados ao fim de cada ciclo, levando em consideração seus avanços a partir do referido acompanhamento.



RELISE

226

Figura 7 – Exemplo de Acompanhamento de Assessorias de uma Startup

DIAGNÓSTICO	67,33%	66,66%	0,00%	0,00%	0,00%
EIXO	CICLO 00	CICLO 01	CICLO 02	CICLO 03	CICLO 04
Empreendedor	73,33%	86,67%	0,00%	0,00%	0,00%
Gestão	44,00%	52,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Mercado	66,67%	73,33%	0,00%	0,00%	0,00%
Tecnologia	77,14%	65,71%	0,00%	0,00%	0,00%
Capital	65,71%	65,71%	0,00%	0,00%	0,00%
Resultados	68,00%	68,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fonte: Elaborado pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral desse estudo foi investigar o conhecimento e aplicação da gestão de métodos ágeis por incubadoras de startups brasileiras que seguem o modelo CERNE no país e propor um guia de implantação de práticas, frameworks e indicadores para melhorar a taxa de assertividade e de maturidade de projeto para essas. Recorrendo a uma aplicação de questionário semiestruturado verificou-se que os participantes das incubadoras analisadas demonstram percepção sobre a importância de métodos ágeis de gestão para o sucesso do negócio, porém, a maior parte desses, cerca de 86% expõem não existir gerenciamento a partir de métodos ágeis na incubadora na qual participam.

Após identificação e exposição do referido problema tem-se então a proposta de guia de implantação de gestão que tem como foco incubadoras que seguem o modelo CERNE, pela falta de um alto nível de maturidade de gestão, levando em consideração as atividades e entregas que são oferecidas



RELISE

227

aos incubados. De modo que essas incubadoras possam avançar no uso da metodologia CERNE, como um processo-chave documentado e sistematizado para dar subsídio à graduação das startups que apresentarem potencialidade de ter sucesso no mercado.

Assim como no Quadro 2 de Ciclos de incubação, que apresenta quais conteúdos vão ser abordados, todas as competências que o empreendedor tem que desenvolver para buscar maturidade de sua startup, a equipe de incubação terá uma visão geral dos processos e avanços das incubadas em constante desenvolvimento e assim, gerenciarão as próximas ações, baseados na necessidade de cada startup, e não baseado na estrutura da incubação engessada, como um projeto ágil que vive em constante mudança, visto que todas as metodologias e ferramentas que vão ser aplicadas, facilitam o entendimento e a visualização dessas informações, buscando sempre um aprendizado para futuras incubações que por limitação de tempo, não foram realizados nesse ciclo de incubação.

Como trabalho futuro sugere-se a implementação da proposta, buscando desde a fase de pré-incubação das atividades das startups até sua pós-graduação, para validar e contribuir na evolução da metodologia proposta.

REFERÊNCIAS

ACS, Z. J.; SZERB, L.; AUTIO, E. **Global Entrepreneurship and Development Index 2016**. Washington: The Global Entrepreneurship and Development Institute, 2015.

ANPROTEC. **CERNE – Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos. 3ª ed. Brasília, 2014.**

_____. **Cerne: qualificando ambientes de inovação, c2018. Página inicial. Disponível em: <<http://ANPROTEC.org.br/cerne/menu/conhecimento/documentos-cerne/>>. Acesso em: 29 de jun. de 2019.**



RELISE

228

_____.; SEBRAE. **Termo de referência: centro de referência para apoio a novos empreendimentos - CERNE**. Brasília: ANPROTEC; SEBRAE. (2009)

BLANK, Steve; DORF, Bob. **Startup: manual do empreendedor**. Alta Books Editora, 2014.

BROD, Cesar. **Scrum_ Guia prático para projetos ágeis. 2ª Edição**. São Paulo: Novatec, 198p, 2015.

DA SILVA SOUZA, George Daniel et al. Utilização de metodologias ágeis adequadas para startups: um estudo de caso. **Revista do CERES**, v. 1, n. 1, p. 119, 2015.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Planejando incubadoras de empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

DIAS, F. R. T. **Gerenciamento dos Riscos em Projetos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014

DIAS, Marisa Villas Boas. Métodos Ágeis de Desenvolvimento de Software. **Revista Engenharia de Software** edição 20, 2010.

GIL, Antônio Carlos. Como classificar as pesquisas. **Como elaborar projetos de pesquisa**, v. 4, p. 44-45, 2002.

GITAHY, Yuri. **Entenda o que é Lean startup**. **Revista Exame**, Dez. 2015. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/pme/como-funciona-o-conceito-de-lean-startup/>>. Acesso em: 02 de Jul. de 2019.

HEKKERT, Marko P. et al. Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. **Technological forecasting and social change**, v. 74, n. 4, p. 413-432, 2007.

KERZNER, H. **Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling**. (2009). 10. ed. New York: Wiley.

LIGA VENTURES. **Liga Insights: Ecosistema Pernambucano**. RECIFE, 2019.

OGC (**Office of Government Commerce**). **Service Design**. Version 3, 2007.



RELISE

229

MÁRCIO, R. M. et al. **Modelo para Avaliação do Nível de Maturidade de startups**. Conferência ANPROTEC 26th edição. (2016)

MARIOTTI, F. S. **Kanban: o ágil adaptativo**. *Engenharia de Software Magazine*, Rio de Janeiro, Ed. 45, ano 4, p.6-10, ago. 2012.

MATOS, Patrícia F.; PESSÔA, Vera Lúcia Salazar. Observação e entrevista: construção de dados para a pesquisa qualitativa em geografia agrária. **Geografia e pesquisa qualitativa: nas trilhas da investigação. Uberlândia: Assis Editora**, p. 279-291, 2009.

MCT. **Manual para implantação de incubadoras de empresas**. Secretária de Desenvolvimento Tecnológico: Brasília, 1998.

MONTES, **Eduardo**. **Introdução ao Gerenciamento de Projetos**, 1^a Ed. São Paulo; 2017.

NASCIMENTO, L. C. D. P. **Metodologias Ágeis e as Dificuldades Encontradas pelas Empresas para implantá-las**. UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto. João Monlevade – MG. 2016.

MÜLLER, Ana Carolina Mecabô et al. Proposta de indicadores de evolução de empresas incubadas: gestão baseada na metodologia CERNE. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 17, n. 3, p. 292-311, 2017.

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Guia PMBOK®: Um Guia para o Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**, Sexta edição, Pennsylvania: PMI, 2017.

POWELL, Walter W.; STAW, B.; CUMMINGS, L. L. Neither market nor hierarchy. 1990.

SILVA, R. R. **Método para Monitoramento de Empresas de Base Tecnológica Incubadas, a partir do Modelo Cerne**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, área de concentração em Tecnologia e Inovação, Departamento de Engenharia de Produção, Setor de Tecnologia, UFPR, Curitiba, 2016.

SUTHERLAND, J. **Scrum, a Arte de Fazer o Dobro do Trabalho na Metade do Tempo**. São Paulo, Editora Leya, 2014.



RELISE

230

VEDOVELLO, Conceição. Aspectos relevantes de parques tecnológicos e incubadoras de empresas. **Revista do BNDES**, v. 7, n. 14, p. 273-300, 2000.

WORLD BANK. *World development report on knowledge for development*. Oxford University Press, 1999.