

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
UNIDADE DE PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E TECNOLOGIA EM
SISTEMAS PRODUTIVOS

ANTONIO CELSO DUARTE

PROPOSTA DE ROADMAP PARA GERAÇÃO DE STARTUPS COM INOVAÇÃO
EM INCUBADORAS DE EMPRESAS

São Paulo

Maio/2021

ANTONIO CELSO DUARTE

PROPOSTA DE ROADMAP PARA GERAÇÃO DE STARTUPS COM INOVAÇÃO
EM INCUBADORAS DE EMPRESAS

Material apresentado como exigência parcial de qualificação para a obtenção do título de Mestre em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, no Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos, sob a orientação do Prof. Dr. Napoleão Verardi Galeale.

São Paulo

Maio/2021

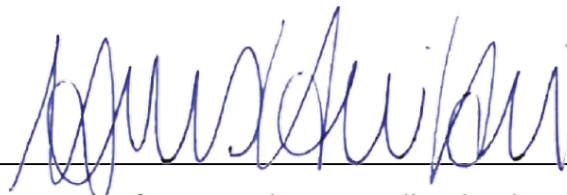
D812p Duarte, Antonio Celso
Proposta de roadmap para geração de startups com inovação em incubadoras de empresas / Antonio Celso Duarte. – São Paulo: CPS, 2021.
137 f.

Orientador: Prof. Dr. Napoleão Verardi Galegale
Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

1. Roadmap. 2. Incubadora. 3. Startup. 4. Inovação. 5. Sistemas Produtivos. I. Galegale, Napoleão Verardi. II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. III. Título.

ANTONIO CELSO DUARTE

PROPOSTA DE ROADMAP PARA GERAÇÃO DE STARTUPS COM INOVAÇÃO EM
INCUBADORAS DE EMPRESAS



Prof. Dr. Napoleão Verardi Galegale



Prof. Dr. Marcelo Tsuguio Okano



Prof. Dr. Edson Terra Azevedo Filho

São Paulo, 24 de maio de 2021

Aos meus pais, Manoel e Iracema, *in memoriam*.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Doutor Napoleão Verardi Galeale, pelas orientações, pela oportunidade de aprendizado e estímulo para a realização deste trabalho.

Aos Professores do curso de Mestrado Profissional do Centro Paula Souza, com ênfase ao Professor Doutor Marcelo Tsugio Okano e Professora Doutora Eliane Antonio Simões, pelas contribuições valiosas para esta pesquisa.

Ao Professor Doutor Edson Terra Azevedo Filho, pelo suporte às pesquisas de campo, importantes para a realização deste trabalho.

À Professora Doutora Luciana Reyes Pires Kassab, pela confiança depositada à criação do centro de inovações iCenter e ao Professor Mestre Décio Moreira, pelo estímulo às ações do iCenter na Faculdade de Tecnologia de São Paulo.

A toda equipe do Inova Paula Souza, pelas oportunidades de diálogos e de trocas de experiências, para meu aprendizado em empreendedorismo e inovação.

À Professora Laura Laganá, que mesmo sem saber diretamente do conteúdo deste trabalho, emprestou-me energia e confiança para meu empreendimento no Mestrado.

À Professora Doutora Emilena Josemari Lorenzon Bianco, pela oportunidade de minhas atividades como coordenador de programa de inovação e programa de governo no Centro Paula Souza, para as reflexões acadêmicas e práticas do conteúdo deste trabalho.

Aos gestores de incubadoras de empresas, incubados do iCenter, sócio de *startup* gerada no iCenter, colaboradores da pesquisa, por disporem atenção, tempo e conhecimentos, trazendo valiosas contribuições para este trabalho.

Aos meus filhos Mestre Mariana Borgheresi Duarte, Engenheiro Guilherme Borgheresi Duarte e esposa Doutora Eliana Maria Mitidieri Borgheresi Duarte, que souberam compreender as muitas horas de dedicação a este trabalho, sem a minha presença no convívio familiar.

“A razão que faz com que eu vos apresente esta obra é tão legítima, e, quando conhecerdes seu intento, tenho certeza de que tereis também o legítimo intento de a tomar sob a vossa proteção, que reputo nada melhor poder fazer, a fim de torná-la de alguma maneira estimável a vossos olhos, do que vos dizer, em poucas palavras, qual foi minha intenção com ela.”

- René Descartes, filósofo. *Meditações*.

A combinação de sete notas musicais dá surgimento às melodias.

As sete cores primárias produzem matizes extraordinárias.

Sete são as emoções básicas que possuem expressões faciais universais, que levam a muitas representações.

Neste trabalho, porém, há seis aspectos: *startups*, incubadoras, inovação, tecnologias, *roadmap*, educação tecnológica; a sua combinação dá ensejo a uma infindável série de estudos. Um estudo sempre conduz a outro, sem que se esgotem as possibilidades de combinações.

DUARTE, Antonio Celso. **Proposta de roadmap para geração de startups com inovação em incubadoras de empresas**. 137 folhas. Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2020.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo desenvolver um *roadmap* para a geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas. O instrumental teórico é embasado na revisão integrativa da literatura, tendo 1.255 artigos selecionados em bases de dados, resultando em 24 artigos estudados para categorizações, e na metodologia DSRM - *Design Science Research Methodology*, para adquirir conhecimento e compreensão do problema e construir solução aplicada por meio de um artefato. O *roadmap* foi estruturado pelas categorizações das etapas de pré-incubação, incubação e pós incubação; com as fases de suporte empreendedor, seleção de projetos com ideias inovadoras e potencial a negócios, desenvolvimento de projetos, testes e validações de protótipos de produtos e/ou serviços inovadores para busca de investidores; bem como pontos de controle e duração. O *roadmap* foi demonstrado na incubadora de empresas iCenter, vinculada a centro educacional, e avaliado por gestores de incubadoras de empresas, incubados no iCenter e sócio de *startup* gerada no iCenter, por meio de questionários específicos, com escalas tipo *likert*, e cálculos de aderência das incubadoras com o *roadmap*, resultando em 83%, 79% e 71%, respectivamente às etapas de pré-incubação, incubação e pós-incubação, e com entrevistas semiestruturadas mostrando que o *roadmap* é útil para a geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas. O estudo abre oportunidades para novas pesquisas envolvendo *roadmap*, contemplando ciclos e iterações devido à dinamicidade das incubadoras de empresas, desenvolver *roadmap* das aceleradoras de empresas e estudar o efeito do *roadmap* relacionados ao ecossistema de incubadoras de empresas e/ou aceleradoras de empresas.

Palavras-chave: *Roadmap*. Incubadora. *Startup*. Inovação. Sistemas Produtivos.

DUARTE, Antonio Celso. **Proposal of roadmap for startups generation with innovation in business incubators**. 137 pages. Professional Master in the Management and Technology in Productive Systems. Paula Souza State Technological Education Center, São Paulo, 2020.

ABSTRACT

This work aims to develop a roadmap for startups generation with innovation in business incubators. The theoretical instruments are based on integrative literature review, with 1,255 selected articles, resulting in 24 studied articles for categorizations, and DSRM - Design Science Research Methodology, to acquire knowledge and problem's comprehension, and build artifact applied solution. The roadmap was structured by the following categorizations: pre-incubation, incubation, and post-incubation stages; with the following phases: entrepreneurship support, selection of projects with innovative ideas and business potential, project development, tests, and prototypes validation of innovative products and/or services to search for investors; as well as control and duration points. The roadmap has been demonstrated into iCenter business incubator, tied to educational center, and evaluated by business incubators' managers, iCenter's tenants and major partner of a startup generated from iCenter, through specific questionnaires, with likert scales, and adherence calculations of business incubators with the roadmap, resulting in 83%, 79% and 71%, respectively to pre-incubation, incubation and post-incubation stages, as well as semi-structured interviews showing that the roadmap is useful for startups generation with innovation in business incubators. The study opens opportunities for new research involving a roadmap contemplating cycles and iterations due to the business incubators dynamicity, to develop a roadmap for business accelerators, and to study the effect of roadmap related to business incubators and/or business accelerators ecosystem.

Keywords: Roadmap. Incubator. Startup. Innovation. Productive Systems.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – CRITÉRIOS DE INCLUSÃO DO PROTOCOLO DE REVISÃO.....	25
TABELA 2 – CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO DO PROTOCOLO DE REVISÃO	25
TABELA 3 – CATEGORIZAÇÃO DA ETAPA PRÉ-INCUBAÇÃO.....	28
TABELA 4 – CATEGORIZAÇÃO DA ETAPA INCUBAÇÃO.....	30
TABELA 5 – CATEGORIZAÇÃO DA ETAPA PÓS INCUBAÇÃO	32
TABELA 6 – ETAPAS DO PROCESSO DE DESIGN SCIENCE	49
TABELA 7 – PRÁTICAS DE INCUBADORAS NA FASE SUPORTE EMPREENDEDOR.....	62
TABELA 8 – PRÁTICAS DE INCUBADORAS NA FASE SELEÇÃO DE PROJETOS.....	63
TABELA 9 – PRÁTICAS DE INCUBADORAS NA FASE DESENVOLVIMENTO	65
TABELA 10 – PRÁTICAS DE INCUBADORAS NA FASE TESTES	66
TABELA 11 – PRÁTICAS DE INCUBADORAS NA FASE BUSCA DE INVESTIDOR.....	69
TABELA 12 – PRÁTICAS DE INCUBADORAS NA FASE STARTUP	70
TABELA 13 - INDICADORES DE PROMOÇÃO À CULTURA DA INOVAÇÃO NO ICENTER	85
TABELA 14 - INDICADORES DE ATUAÇÃO DO GESTOR E MENTORES DO ICENTER.....	86
TABELA 15 - INDICADORES DE CAPACITAÇÕES DO ICENTER	86
TABELA 16 - INDICADORES DA EXPOSIÇÃO DO ICENTER	87
TABELA 17 - INDICADORES DOS PROJETOS DO ICENTER.....	87
TABELA 18 – ESCALA DE PONTUAÇÃO APLICADA NOS QUESTIONÁRIOS	89
TABELA 19 – RESULTADO DOS GESTORES NA PRÉ-INCUBAÇÃO.....	92
TABELA 20 – RESULTADO DOS GESTORES NA INCUBAÇÃO	94
TABELA 21 – RESULTADO DOS GESTORES NA PÓS-INCUBAÇÃO.....	96
TABELA 22 – RESULTADO DOS INCUBADOS NA PRÉ-INCUBAÇÃO	99
TABELA 23 – RESULTADO DOS INCUBADOS NA INCUBAÇÃO	101
TABELA 24 – RESULTADO DOS INCUBADOS NA PÓS-INCUBAÇÃO	103
TABELA 25 – VISÃO GERAL DAS ENTREVISTAS COM GESTORES E INCUBADOS.....	107
TABELA 26 - CADASTRO DAS INCUBADORAS POR REGIÃO.....	136
TABELA 27 - CADASTRO DAS INCUBADORAS POR TIPO DE GESTÃO	137

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – SIMILARIDADES E DIFERENÇAS ENTRE INCUBADORAS E ACELERADORAS	19
FIGURA 2 – RESUMO DO FLUXO DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS.....	27
FIGURA 3 – ARTIGOS ESTUDADOS E ADERÊNCIA À QUESTÃO DA PESQUISA	35
FIGURA 4 – FASES DO PROCESSO DE DESIGN THINKING	37
FIGURA 5 – BUSINESS MODEL CANVAS	38
FIGURA 6 – PROCESSO EMPREENDEDOR DO MODELO TIMMONS	39
FIGURA 7 – ESTRUTURA SCRUM	40
FIGURA 8 - DIAGRAMA IKIGAI	43
FIGURA 9 - – EXEMPLOS DE ROADMAPS POR OBJETIVOS DAS ORGANIZAÇÕES	44
FIGURA 10 – FORMATOS VISUAIS DOS ROADMAPS	45
FIGURA 11 – INICIATIVAS DO ROADMAP	47
FIGURA 12 – ROADMAP PARA GERAÇÃO DE STARTUPS COM INOVAÇÃO EM INCUBADORAS DE EMPRESAS.....	58
FIGURA 13 - ROADMAP DA INCUBADORA ICENTER	75
FIGURA 14 - FASE SUPORTE EMPREENDEDOR DO ICENTER.....	76
FIGURA 15 - VISÃO DA FASE DE SELEÇÃO DE PROJETOS DO ICENTER	78
FIGURA 16 - PROCESSO TÍPICO DE DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÃO NO ICENTER	79

LISTA DE SIGLAS

ANPROTEC	Associação Nacional Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
BMC	Business Model Canvas
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BSC	Balanced Scorecard
BT	Base Tecnológica
CE	Centro Educacional
CERNE	Centro de referência para apoio a novos empreendimentos
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CPS	Centro Paula Souza
CX	Customer Experience
DSRM	Design Science Research Methodology
EMBRAPII	Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
EP	Empresa Privada
ETECs	Escolas Técnicas do Centro Paula Souza
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FATECs	Faculdades de Tecnologia do Centro Paula Souza
FATEC-SP	Faculdade de Tecnologia de São Paulo
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
iCenter	Innovation Center
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MOOC	Massive Open On-line Course
MVP	Minimum Viable Product
PO	Product owner
PoC	Proof of Concept
PoT	Proof of Technology
RPITEC	Rede Paulista de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SISEPIN	Instituições cadastradas no MCTIC
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UX	User Experience

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
1.1 Revisão integrativa da literatura	24
1.2 Práticas de interesse para incubadoras a serem consideradas no <i>roadmap</i>	36
1.2.1 <i>Design Thinking</i>	36
1.2.2 <i>Business Model Canvas</i>	37
1.2.3 <i>Timmons</i>	39
1.2.4 <i>Scrum</i>	40
1.2.5 Prototipagem	42
1.2.6 <i>Ikigai</i>	43
1.3 <i>Roadmap</i>	44
2 METODOLOGIA	48
2.1 Etapa de identificação do problema e motivações	50
2.2 Etapa de objetivos para a solução	51
2.3 Etapa do <i>design</i> e desenvolvimento	52
2.4 Etapa de demonstração	53
2.5 Etapa de avaliação	54
2.6 Etapa de comunicação	55
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	56
3.3 <i>Design</i> e desenvolvimento	57
3.3.1 Etapa de pré-incubação	60
3.3.2 Etapa de incubação dos empreendedores selecionados	64

3.3.3 Etapa de pós-incubação	67
3.3.4 Pontos de Controle	71
3.3.5 Duração das fases	71
3.4 Demonstração	72
3.4.1 Etapa de pré-incubação	75
3.4.2 Etapa de incubação	78
3.4.3 Etapa de pós incubação	81
3.4.4 Pontos de controle	82
3.4.5 Duração das fases	83
3.5 Avaliação	84
3.5.1 Medidas de desempenho do iCenter pelo uso do <i>roadmap</i>	85
3.5.2 Procedimento de coleta de dados dos questionários.....	88
3.5.3 Resultados de consulta a gestores de incubadoras	90
3.5.4 Resultados de consulta a incubados e sócio de <i>startup</i> gerada	98
3.5.5 Resultados de Entrevistas	105
4 CONCLUSÃO	114
REFERÊNCIAS	117
APÊNDICE A.....	123
APÊNDICE B	124
APÊNDICE C.....	130
ANEXO 1	136

INTRODUÇÃO

As empresas nascentes, conhecidas como *startups* recebem significativa atenção tanto de acadêmicos, através das evidências e pesquisas da literatura, políticas públicas governamentais e empresas privadas para trazer inovação de fora para dentro por aquisição de participação acionária. Para chegar à condição de *startups*, os empreendedores potenciais requerem apoio adequado para transformar ideias em negócios de sucesso, que pode ser materializado através de incubadora de empresas.

Segundo Weele et al. (2020), o apoio das incubadoras de empresas inclui, sem limitar, recursos físicos como espaço e serviços administrativos, recursos especializados como laboratórios e biblioteca, recursos financeiros com investimentos, capital inicial e empréstimos, capital humano através de programas de treinamento, mentorias em habilidades de negócios e rede de relacionamentos externa.

Este estudo é motivado para a criação de um roteiro documentado para as incubadoras de empresas apoiarem empreendedores no processo de incubação para a geração de *startups* com inovação.

Incubadoras de empresas são reconhecidas pelos governos de diversos países, incluindo o Brasil, como estruturas de promoção para novos empreendimentos, objetivando a criação de empresas nascentes, conhecidas pelo termo *startups*, com a finalidade de geração de renda.

Este trabalho, em Gestão da Inovação Tecnológica, da linha de pesquisa de Sistemas Organizacionais do Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos do Centro Paula Souza, trata do caminho a ser seguido pelos gestores de incubadoras, para transformar ideias de seus incubados - empreendedores atuantes em incubadoras - em oportunidades de negócios, embasadas no desenvolvimento de produtos e/ou serviços inovadores, e tenham potencial para serem geradas *startups* de crescimento rápido e com escalabilidade dos negócios nos mercados-alvo.

Moerhle et al. (2013) discutem que um possível caminho a ser traçado se dá pelo *roadmap*, termo empregado para designar roteiro documentado representando de forma visual e intuitiva, o plano estratégico de uma organização, através de camadas e subcamadas, com base no tempo; os desafios do ecossistema da inovação, na criação de valor, favorecem um

roadmap que contribui no conjunto diversificado dos participantes, atuando em nichos de conhecimento.

Busca-se, nesta pesquisa, identificar como *roadmaps* são tratados nas incubadoras de empresas, incluindo, sem limitar, programas relacionados ao empreendedorismo, seleção de empreendedores a serem incubados, processos para o desenvolvimento de negócios, metrificações da evolução dos incubados e a geração de *startups*, por meio da revisão integrativa da literatura somada a metodologia DSRM – *Design Science Research Methodology* – e a diálogos com gestores de incubadoras, incubados e sócio de *startup* gerada em incubadora de empresas, para obter dados e informações, necessários em ambiente operacional real

A importância do conhecimento no empreendedorismo é uma forma de entender como os incubados devem concentrar a maior parte de suas atividades. Uma vez que esteja claro que a espiral de conhecimento para os incubados se desenvolve com experiências, é possível impulsionar seus processos de negócios (BANDERA et al., 2017).

Um *roadmap* na incubadora de empresas terá o propósito de fornecer uma estrutura visual, com linguagem comum para apoiar o diálogo e a comunicação entre os participantes do ecossistema da inovação em que estejam inseridos os negócios de seus incubados.

A realização do presente estudo visa a dar subsídio para discutir a seguinte questão norteadora: como estruturar um *roadmap* para a geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas?

Objetivo geral:

Desenvolver um *roadmap* como guia orientador às incubadoras de empresas, para atingir a geração de *startups* com inovação.

Objetivos específicos:

1. Identificar o problema que permita estruturar um artefato de apoio às incubadoras de empresas para a geração de *startups* com inovação;

2. Construir um *roadmap* para que as incubadoras de empresas possam prover suporte aos seus incubados, para chegarem a *startups* com inovação no mercado;
3. Prover a demonstração do uso do *roadmap* por meio de visão teórica e prática, como um guia orientador às incubadoras de empresas, para se alcançar o resultado da geração das *startups*; e
4. Obter a avaliação do *roadmap* com atores que estejam diretamente envolvidos com as incubadoras de empresas.

Do ponto de vista da gestão e da tecnologia em sistemas produtivos, a presente pesquisa pretende contribuir para que as incubadoras de empresas tenham conhecimento como *roadmap*, representado como artefato, seja útil para colaborar de maneira significativa à geração de *startups*, e contribuir para que os gestores de incubadoras, munidos de dados, informações, recomendações e sugestões possam trazer outros subsídios para o aprofundamento dessa temática.

Sob a perspectiva acadêmica, esta pesquisa pretende contribuir com a discussão do ambiente complexo das incubadoras e como o artefato *roadmap* possa abrir oportunidades de novas pesquisas envolvendo contextos específicos descritos neste trabalho.

Este estudo pode despertar interesse de diversas áreas do conhecimento, existindo uma lacuna entre a pesquisa e a prática, que pode ser preenchida pela DSRM na área de engenharia de produção, que possa contribuir para ampliar o necessário debate sobre as incubadoras de empresas no Brasil (DRESCH; LACERDA; JÚNIOR, 2020).

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A busca pela compreensão da incubadora de empresas leva em consideração a atuação no incentivo ao empreendedorismo, nas suas relações internas com os empreendedores incubados através de abordagens específica e externas com atores do ecossistema da inovação, e da jornada a ser seguida pelos incubados, através de *roadmap*, para serem geradas *startups* inovadoras.

Incubadoras de empresas, *startups* e inovação são termos inseridos no campo do empreendedorismo, constantemente pesquisados, com publicações de artigos que diferem de algum modo nas terminologias, para o mesmo objeto da pesquisa, como por exemplo, o significado dos termos incubadora e ecossistema, que possuem significados no campo da saúde e do meio ambiente, respectivamente, e mais recentemente no campo dos negócios.

Incubadora de empresas é um arranjo institucional que se preocupa com o desenvolvimento da cultura empreendedora em dada comunidade e promove suporte para o empoderamento dos incubados para transformar ideias em oportunidades de negócios exitosos de produtos e/ou serviços potencialmente escaláveis, através de metodologias (AYATSE; KWAHAR; IYORTSUUN, 2017).

Nos últimos anos, a relevância das incubadoras tem sido evidenciada por promover e acelerar as possibilidades de oportunidades colaborativas a empreendedores com anseios de ter seu próprio negócio, enquanto o número de empresas nascentes, reconhecidas pelo termo *startup*, ampliou-se no mercado.

Muito dessa expansão é decorrente de políticas governamentais de apoio ao empreendedorismo para criação de micro e pequenas empresas, e da resposta às necessidades do mercado por inovação em produtos e/ou serviços, tendo nas incubadoras de empresas o suporte necessário para acelerar o desenvolvimento dos negócios das *startups*.

Existe a possibilidade de confundir o termo aceleração de negócios nas incubadoras, com as organizações denominadas aceleradoras de negócios. Para uma definição mais restrita, é considerada a distinção entre incubadoras de negócios de outras formas de incubadoras de empresas, como por exemplo, as aceleradoras de empresas ou aceleradoras corporativas, dentre outras. As similaridades e diferenças entre incubadoras e aceleradoras estão apresentadas na Figura 1.

As aceleradoras são programas baseados em *cohort*, termo do idioma inglês, com o conceito estatístico para agrupamento de pessoas que tenham dado evento em comum durante o mesmo tempo, prazo fixo no provimento de capacitação, monitoramento e mentoria para equipes de *startups*, conectando-as com investidores, e os serviços são entregues em troca de participações acionárias dos empreendedores desenvolvedores.

As incubadoras de empresas apoiam o desenvolvimento de novos negócios como elemento central da organização com recursos tangíveis, como por exemplo, espaço, equipamentos compartilhados, serviços administrativos contábeis e jurídicos, e recursos intangíveis, como aplicações de conhecimento e acesso às redes de relacionamentos, em período flexível, com tarifas de usos que podem ou não serem cobradas dos incubados, e dependendo do modelo da incubadora há intercessão com investidores para aporte financeiro aos incubados (HAUSBERG; KORRECK, 2020).

Figura 1 – Similaridades e diferenças entre incubadoras e aceleradoras



Fonte: Adaptado de HAUSBERG; KORRECK, 2020.

Startup é uma empresa nascente e temporária que possui modelo de negócios baseado em inovação, e segundo Al-Mubarak e Busler (2017) é definida como a implementação de produto e/ou serviço, processo ou método novo ou significativamente melhorado com potencial para crescimento rápido e escalabilidade do negócio no mercado alvo.

A geração de *startup* depende de suporte aos pretensos empreendedores que ingressem na jornada com ideias brilhantes e inovadoras, e se desenvolvam em incubadoras de empresas (PRAYOGO; SUHUD; HANDARU, 2019).

Danylenko (2018) traz um estudo embasado na seguinte classificação das inovações:

(i) inovação frugal - tem por objetivo minimizar o uso de recursos tangíveis e financeiros de produtos e/ou serviços para os segmentos de mercado de baixa renda;

(ii) inovação incremental - refere-se à melhoria de produtos, processos ou tecnologias existentes, ou seja, aumentando a produtividade, expandindo a funcionalidade, reduzindo custos, melhorando a qualidade, aumentando a escala de produção, dentre outros;

(iii) inovação do modelo de negócios, de decisões nos processos e na gestão de riscos, para obtenção de lucratividade de produtos e/ou serviços, mercados e tecnologias;

(iv) inovação da sustentação ou melhoria de desempenho pela substituição de produtos e/ou serviços antigos por versões novas e mais avançadas;

(v) inovação de processo para a produção de produto e/ou serviço, seja pela alteração das etapas ou atividades da produção, pela redução de custos, ao aumento das vendas ou alteração do próprio modelo de negócios;

(vi) inovação radical - é aquela que perturba os mercados existentes, oferecendo ao algo radicalmente novo, com a inserção completamente nova de produto, serviço ou atividade, sem que tenha sido observada ou tratada por anterioridade e

(vii) inovação disruptiva, também conhecida coloquialmente como disruptiva, do termo em inglês *disruptive* – tem por objeto criar mercado inteiramente novo pela introdução de novo tipo de produto e/ou serviço.

O desempenho de uma *startup* é influenciado pela inovação, cuja implementação através de produtos e/ou serviços, lidam com mudanças muito rápidas nos gostos e preferências dos clientes e/ou usuários, sendo preponderante no posicionamento competitivo no mercado (PRAYOGO; SUHUD; HANDARU, 2019).

Examinando evidências da literatura para estimular a inovação e o empreendedorismo, foram encontrados temas de interesses nas incubadoras de empresas, que incluem sem limitar, os modelos *Design Thinking*, *Business Model Canvas*, *Timmons* e *Ikigai*, bem como melhores práticas de gerenciamento de projetos em *Scrum* e de prototipagem.

Segundo a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores, ANPROTEC (2019), existem 405 incubadoras no Brasil, sendo 363 incubadoras em atividades durante o período desta pesquisa, dentre as quais 55 estão cadastradas na instituição e registradas no Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações do Governo Federal (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2019).

Os modelos institucionais de incubadoras de empresas encontram-se em universidades, parques tecnológicos, empresas, fundações e ensinos tecnológicos, promovendo ações no ecossistema, termo que destaca o ambiente de empreendedorismo (ANPROTEC, 2019). Os fatores regionalidade e administração das incubadoras encontram-se no ANEXO 1.

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, SEBRAE (2020) mostra que existem três gerações de incubadoras:

(i) a primeira geração contempla foco na provisão de espaço físico, com recursos compartilhados como auditórios, salas de reunião, equipamentos de uso comum, entre outros, para promover um ambiente favorável, que transforme o conhecimento de tecnologias geradas nas academias em negócios, através de estratégia conhecida como *technology push*, ou simplesmente tecnologia empurrada;

(ii) a segunda geração complementa o disposto na primeira geração, com o aprimoramento de serviços para apoiar os desenvolvimentos de negócios de seus incubados, como treinamentos, mentorias e *coach*, termo em inglês que significa orientação para o desenvolvimento pessoal e profissional, dentre outros, com a finalidade de aumentar as taxas de sucesso na geração de *startups*, com a estratégia denominada *market pull*, ou simplesmente mercado empurrado, e

(iii) a terceira geração compreende o tratado nas duas gerações anteriores e complementa a criação, operação e acesso a redes de relacionamentos internamente com os incubados, e externamente pela conexão da incubadora ao ecossistema de inovação em que os negócios de seus incubados estejam inseridos.

O centro de referência para apoio a novos empreendimentos, conhecido como CERNE, é plataforma gerida pelo SEBRAE e pela ANPROTEC. A plataforma de cadastramento de incubadoras visa promover a melhoria expressiva nos resultados das incubadoras de diferentes setores de atuação; para tanto determina boas práticas a serem adotadas em diversos processos-chave, associados a níveis de maturidade: (i) empreendimento; (ii) incubadora; (iii) rede de parceiros e (iv) melhoria contínua (CERNE, 2020), como segue:

CERNE 1 - Empreendimento: todos os sistemas implantados pelos processos-chave das incubadoras estão diretamente relacionados ao desenvolvimento dos empreendimentos de seus incubados, contemplando sistemas de qualificação, assessoria e seleção relacionados à gestão das incubadoras intrinsecamente relacionadas ao desenvolvimento dos empreendimentos. As incubadoras demonstram que possuem capacidade para prospectar e selecionar boas ideias e transformá-las em negócios inovadores bem-sucedidos, sistemática e repetidamente;

CERNE 2 - Incubadora: o foco aqui é garantir a gestão efetiva das incubadoras como organizações. Além de garantir a geração sistemática de empreendimentos inovadores apresentado em CERNE 1, as incubadoras utilizam sistemas com os processos-chave para a gestão focada em resultados;

CERNE 3- Rede de Parceiros: o objetivo é consolidar a rede de parceiros das incubadoras, para ampliar a probabilidade de sucesso dos empreendimentos incubados. As incubadoras reforçam suas atuações com os elos da rede de atores envolvidos no processo de inovação;

CERNE 4 – Melhoria Contínua: esse nível é tratado a partir da estrutura implantada nos níveis anteriores nas incubadoras, e as incubadoras possuem maturidade suficiente para consolidar seus sistemas de gestão da inovação. Com isso, além de gerar empreendimento inovador, gerir de forma efetiva as incubadoras como organizações e participarem ativamente da rede de atores envolvidos no processo de inovação, as incubadoras passam a gerar, sistematicamente, inovações em seus próprios processos.

Cada nível de maturidade representa um passo das incubadoras em direção à melhoria contínua, ampliando sua capacidade em gerar empreendimentos de sucesso. Cada nível de maturidade contém um conjunto de processos-chave procurando garantir que as incubadoras estejam utilizando todas as boas práticas relacionadas àquele nível de maturidade (CERNE, 2020).

Incubadoras de empresas nascentes, conhecidas como *startups*, são reconhecidas pelos governos de diversos países como estruturas de promoção para novos empreendimentos, objetivando a criação de micro e pequenas empresas com a respectiva geração de renda.

As políticas governamentais e suas influências podem fornecer suporte muito vantajoso às incubadoras de empresas, dependendo de legislação reconhecendo sua importância para o desenvolvimento e diversificação da economia local, regional ou nacional (FRANCO; HAASE; CORREIA, 2018).

No Brasil o Decreto Federal 9.283 de 2018 regulamenta matéria incluindo a Lei 13.243 de 2016, conhecida popularmente como Lei do Bem, que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, para capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

Nesse compêndio encontra-se a definição de incubadoras de empresas, como promotoras de empreendimentos inovadores e de apoio ao desenvolvimento de *startups* em base tecnológica, que envolvem negócios inovadores, baseados em diferenciais tecnológicos e buscam a solução de problemas ou desafios sociais e ambientais, oferecem suporte para transformar ideias em empreendimentos de sucesso (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2018).

O Decreto 62.817 de 2017, regulamenta a Lei federal 10.973 de 2004, quanto a normas gerais aplicáveis ao Estado de São Paulo, em matéria da ciência, tecnologia e inovação.

Na matéria do Decreto 62.817 de 2017, o Estado pode estimular e apoiar ações de empreendedorismo tecnológico, a criação de empresas nascentes e a criação de ambientes de inovação, com incubadoras, que objetivem a geração de produtos, processos e serviços inovadores.

No artigo 66 do Decreto Estadual 62.817 de 2017, dentre outros, constam as universidades públicas do Estado de São Paulo e o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, que podem, para atendimento de suas peculiaridades e no exercício das competências que lhes são próprias, editar normas específicas para execução desse decreto (DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 04/09/2017, p.70).

1.1 Revisão integrativa da literatura

Para apresentar análise sistemática e síntese de pesquisas da temática, trazendo observações e sugestões de autores que contribuam ao desenvolvimento de negócios dos incubados em incubadoras de empresas, para chegarem a *startups*, é realizada a revisão integrativa da literatura. Segundo Torraco (2005), a revisão integrativa da literatura é uma forma de pesquisa que revisa, critica e sintetiza a literatura de forma integrada para a expansão do conhecimento, fornecendo novas maneiras de pensar sobre o problema, objetivando intensificar o conhecimento existente, e não simplesmente reescrevê-lo.

O foco da pesquisa é identificar *roadmap* nas incubadoras de empresas, incluindo, sem limitar, os macroprocessos das incubadoras e identificar *roadmap* nas incubadoras de empresas. O método consiste em redução dos dados, exibição dos dados agrupados, e comparação embasada na experiência por verificação análoga.

Antes da pesquisa, houve busca na base de dados *Google Scholar*, a frase “*Roadmap for startups generation with innovation in business incubators*”, tanto com a frase completa, quanto por palavras compostas no título, resultando em ausência de resposta, denotando que o presente trabalho possa demonstrar importância relativa.

A visão geral do protocolo de revisão contempla nos critérios de inclusão o emprego da ferramenta *Harzing's Publish or Perish* (BENSMAN, 2011) com as buscas nas bases de dados *Google Scholar*, *Crossref Metadata* e *Scopus Search*, combinando os seguintes descritores: *incubator AND methodologies OR programs AND entrepreneurs*.

O estudo compreende o período entre os anos de 2017 e 2019 pela importância temporal em busca de artigos pela constante atualização de estudo. Foram estudados artigos com o mínimo de citações, conforme o critério de atributo em exclusão, com ordenação por relevância pelo indicador *GS rank* da ferramenta de busca, e evidências empíricas que representem requisitos das incubadoras.

Como critérios de exclusão estão considerados: tipo de publicação, como livros, relatórios, *data sets*, somente citações a artigos e matérias jornalísticas; atributo: para artigos que tenham menos de 10 citações; idioma: artigos publicados em idioma diferente do idioma inglês; análise: para artigos que contenham terminologias não pertinentes ao tema do presente estudo, artigos que estejam repetidos nos motores de pesquisa das bases de dados, e resumos dos artigos que não sejam condizentes e avaliação dos resumos dos artigos com o objeto de

estudo. As Tabelas 1 e 2 apresentam a visão geral do protocolo de revisão integrativa da literatura, contemplando respectivamente os critérios de inclusão e de exclusão do protocolo de revisão, com as razões de suas considerações.

Tabela 1 – Critérios de inclusão do protocolo de revisão

Critério	Razão para a Inclusão
Palavras-Chave	<i>incubator AND methodologies OR programs AND entrepreneur.</i>
Foco da pesquisa	Estudo que mostre <i>roadmap</i> das incubadoras de empresas, incluindo, sem limitar-se, a recursos para a geração de <i>startups</i> com inovação.
Ferramenta da pesquisa	<i>Harzing's Publish or Perish.</i>
Base de dados	Busca: <i>Google Scholar, Crossref Metadata e Scopus Search.</i>
Período da pesquisa	2017 a 2019 objetivando artigos atuais, devido à constante atualização do objeto de estudo, sem contemplar o ano corrente devido atributo do critério de exclusão.
Estudo quantitativo	Artigos contemplados com evidências empíricas que possam representar êxito de <i>roadmap</i> nas incubadoras de empresas.
Atributo	Ordenação por relevância (GS <i>rank</i>).

Fonte: O autor.

Tabela 2 – Critérios de exclusão do protocolo de revisão

Critério	Razão para a Exclusão.
Tipo de publicação	Livros, <i>Data Sets</i> , Relatórios, Compêndios, Somente Citação.
Atributo	Artigos com menos de 10 citações.
Análise	Artigos com terminologias não pertinentes ao tema; Artigos repetidos nos motores de pesquisa; Resumos não condizentes com o objeto de estudo.
Idioma	Artigos em idioma diferente do inglês.

Fonte: O autor.

Na primeira etapa, as palavras-chave e seus respectivos descritores foram utilizados para pesquisar artigos primários nos bancos de dados definidos, limitando os últimos três anos para trazer significância temporal diante das constantes atualizações do tema, sem considerar o ano corrente, dado o critério de citações requerido para a pesquisa.

Em *Google Scholar* foram obtidos 986 artigos, totalizando 12.298 citações, com média de 2,34 autores por artigo, com exclusão de 749 por atributo, 162 por análise, 43 por tipo de publicação, e 3 por idioma, atingindo a seleção inicial de 29 artigos.

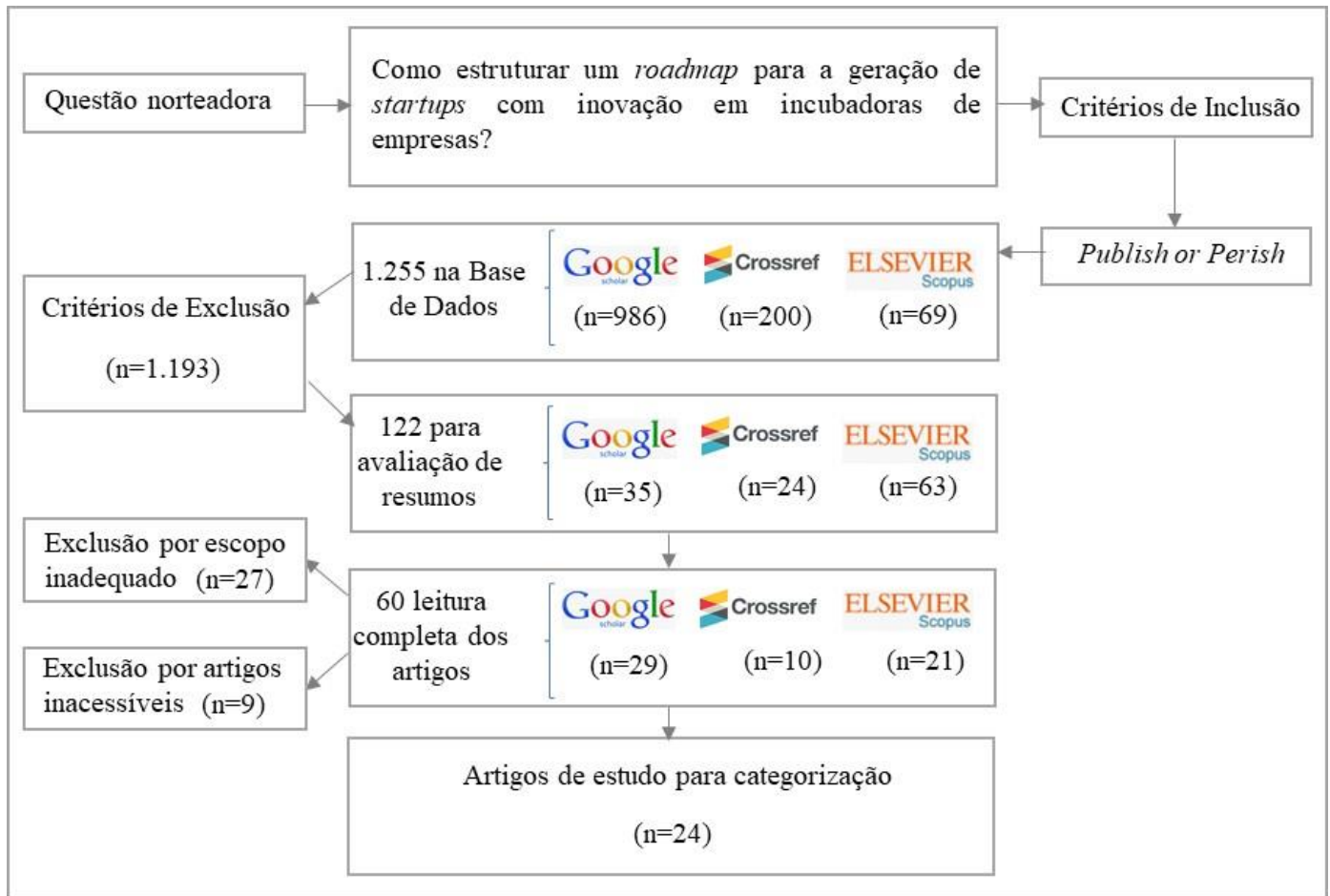
Em *Crossref Metadata* foram obtidos 200 artigos, totalizando 173 citações, com média de 1,00 autor por artigo, com exclusão de 109 por tipo de publicação, 77 por análise, e 4 por idioma, atingindo a seleção inicial de 10 artigos.

Em *Scopus Search* foram obtidos 69 artigos, totalizando 156 citações, com média de 1,00 autor por artigo, com exclusão 44 por análise, de 4 por tipo de publicação, atingindo a seleção inicial de 21 artigos.

Ressalta-se a expressiva quantidade de artigos que não fornecem compreensão clara de seus objetivos no processo desta pesquisa, em função da natureza geral dos termos aplicados e às implicações nos estudos de incubadoras em particularidades que não atendem a questão norteadora. A indicação que pode ser interpretada da revisão da literatura é que as pesquisas nesta área são muito fragmentadas, levando à filtragem das informações coletadas de artigos selecionados, e uso de lente analítica para obter uma síntese significativa pelas categorizações.

Da somatória da amostra inicial de 60 artigos selecionados, 27 artigos foram excluídos por escopo inadequado e 9 artigos a que não se obteve acesso, resultando na amostra final de 24 artigos, que serviram de estudo para categorizações.

Ferreira (1986) explica categorização como ação ou efeito de categorizar, dispondo em categorias o conjunto de conceitos fundamentais do entendimento. Os resultados obtidos na pesquisa estão representados na Figura 2 – resumo do fluxo de seleção dos artigos.

Figura 2 – Resumo do fluxo de seleção dos artigos

Fonte: O autor.

A categorização contém áreas selecionadas com a redução, exibição e comparação dos dados obtidos nos artigos de estudo, e discussão nas abordagens, tomando por embasamento as melhores práticas observadas em incubadoras de empresas, conforme mostrado nas Tabelas 3, 4 e 5.

A categorização da ÁREA I refere-se aos processos da etapa de pré-incubação, embasada em conceitos e evidências, envolvendo a identificação e avaliação cuidadosa dos artigos selecionados, com o olhar para a construção do artefato *roadmap*, conforme mostrado na Tabela 3.

Essa categorização compreende promover o empreendimento inovador e a seleção de empreendedores a serem incubados, contemplando nesta cerca de 30% dos artigos estudados, dos quais cerca de 57% adotam método subjetivo no critério de seleção aos proponentes à incubação. Identifica-se na pesquisa que cerca de 43% dos artigos selecionados e estudados na categorização da área I fazem a adoção de metodologia sob a lógica de critérios de seleção.

Tabela 3 – Categorização da etapa pré-incubação

Categori- zação	Artigos	Discussão da abordagem	Método	Contribuição do autor
ÁREA I Promover o empreendimento inovador. Processo de seleção de incubados.	(LUKEŠ; LONGO; ZOUHAR, 2019)	Políticas enfatizando possível desempenho dos incubados. Critérios de seleção frouxos podem ser usados, desde que tenham suporte aos incubados e marcos relacionados aos seus desempenhos.	Lógica de critérios de seleção.	Algumas das práticas observadas no processo de seleção em incubadoras de empresas no Brasil incluem como requisito a apresentação de documento com a metodologia <i>Business Model Canvas</i> (BMC), elaborada pelo proponente à incubação.
	(WEELE et al., 2020)	Processo que elimina <i>startups</i> muito maduras, fora do foco de negócios da incubadora ou empreendedores muito experientes.	Lógica de critérios de seleção.	
	(FRANCO; HAASE; CORREIA, 2018)	Processo com base no perfil, tempo previsto de incubação e plano de negócios por escrito.	Lógica de critérios de seleção.	
	(MANSOORI; KARLSSON; LUNDQVIST, 2019)	Embasado em reuniões de 2 horas dos gestores da incubadora.	Subjetiva.	
	(XIAO; NORTHE, 2017)	Baseado nos recursos e acesso a conhecimentos especializados da incubadora.	Subjetiva.	
	(SUDANA et al., 2019)	Tomada de decisão da incubadora de acordo com o negócio proposto pelo proponente.	Subjetiva.	
	(AYATSE; KWAHAR; IYORTSUUN, 2017)	Baseado em características gerenciais, de mercados, de produtos e financeiras.	Subjetiva.	

Fonte: Resultado da pesquisa.

A etapa de pré-incubação combina a promoção ao empreendimento inovador e o processo de seleção de potenciais empreendedores nas incubadoras de empresas.

Na literatura existem muitas referências ao processo de seleção de empreendedores para ingressarem em incubadoras, sendo avaliados por gestores das incubadoras, com critérios de decisão que, de maneira geral, compreende entrevistas, e uma mudança heurística desses critérios ao longo dos estágios de triagem inicial e seleção final no processo de seleção de incubados.

Como contribuição para pesquisas futuras, as pesquisas poderiam ser envidadas, com o embasamento de pesquisa sob as práticas observadas nos processos de seleção para incubação em algumas incubadoras no Brasil, que adotam como requisito aos empreendedores postulantes à incubação a entrega de documento protocolizado, com embasamento na metodologia *Business Model Canvas* (BMC), contemplando a descrição, análise e projeto de modelo através da lupa, dos negócios inovadores, juntando conceitos, técnicas e ferramentas que, através de uma visão geral em estrutura de nove blocos, estabelece a construção do modelo de negócios (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010).

A categorização da ÁREA II refere-se aos processos da etapa de incubação, embasados em conceitos e em evidências envolvendo a identificação e a avaliação cuidadosa dos artigos selecionados, com o olhar para a construção do artefato *roadmap*, conforme a Tabela 4.

Após a seleção bem-sucedida dos empreendedores incubados, a incubadora tem o compromisso de apoio ao desenvolvimento de *startup*, através dos processos de incubação que incluem, sem limitar, o fator tecnológico, a organização, o desenvolvimento de recursos humanos e a capacidade de inovação, através da combinação de governança, infraestrutura, e serviços dentre outros (PRASETYAWAN; AGUSTIANI; JUMAYLA, 2017).

O estudo da ÁREA II identificou que em 30% dos artigos pesquisados, apenas cerca de 28% fazem adoção de metodologias embasadas em planos e modelos, enquanto cerca de 72% apenas referenciam os serviços oferecidos pelas incubadoras para apoio ao desenvolvimento de *startups*. Nesse contexto, as incubadoras contribuem com mentorias, relacionamentos, programas de treinamento, capacitações e diversidade na cobertura de seus serviços.

Tabela 4 – Categorização da etapa incubação

Categori- zação	Artigos	Discussão da abordagem	Método	Contribuição do autor
ÁREA II Apoio ao desenvol- vimento de <i>startup</i> .	(CARVALHO; NORONHA ; GALINA, 2019)	Infraestrutura, suporte financeiro, suporte BP - plano de negócios e BMC - <i>Business Model Canvas</i> .	Infraestrutura, plano e modelo de negócios.	Sugere-se a adoção de metodologia ágil (<i>Scrum</i>) para gestão e planejamento dos projetos de desenvolvimento dos incubados. Sugere-se incorporar orientações de competências socioemocionais.
	(HARPER-ANDERSON; LEWIS, 2018)	Serviços administrativos e jurídicos, acesso a equipamentos especializados e recursos educacionais.	Serviços administrativos e acesso a infraestrutura.	
	(AL-MUBARAKI; BUSLER, 2017)	Infraestrutura, suporte de gestão, suporte técnico, acesso a financiamento, serviços jurídicos e rede de relacionamentos.	Infraestrutura, serviços administrativos e acesso a redes de relacionamentos.	
	(KRUGER; STEYN, 2019)	Suporte administrativo, treinamentos, instalações de prototipagem e suporte de desenvolvimento do modelo de negócios.	Serviços administrativos e acesso a instalações.	
	(AYATSE; KWAHAR; IYORTSUUN, 2017)	Serviços administrativos, experiência empresarial, instalações, serviços financeiros e acesso a redes de especialistas internos e externos da incubadora.	Infraestrutura, serviços administrativos e acesso a redes de relacionamentos.	
	(WEELE et al., 2020)	Recursos físicos (espaço e serviços administrativos); recursos especializados (laboratórios e biblioteca); recursos financeiros (investimentos, capital inicial e empréstimos); capital humano (programas de treinamento); habilidades de negócios (mentoria e <i>coach</i>) e rede de relacionamentos externa.	Recursos físicos, especializados, financeiros, capital humano, habilidades de negócios e acesso a redes de relacionamentos.	

Fonte: Resultado da pesquisa.

Diversos serviços e recursos, tangíveis e intangíveis, disponibilizados pelas incubadoras de empresas são observados na literatura. Para Weele et al. (2020), os recursos ofertados pelas incubadoras aos incubados incluem, sem limitar, (i) espaços e instalações físicas compartilhadas; (ii) apoio à obtenção de recursos financeiros; (iii) treinamentos, seminários e *workshops* de habilidades empreendedoras e em negócios, bem como sessões interativas com mentores que possuem significativa experiência em tecnologias, mercados e finanças; (iv) redes de relacionamentos internas com os empreendedores incubados e (v) redes de relacionamentos externos com atores do ecossistema de atuação do empreendimento.

A metodologia *Scrum* não foi encontrada nos artigos selecionados na presente pesquisa, sugerindo-se estudos que contemplem a adoção de metodologia ágil (*Scrum*) e os processos de iterações *sprints* para a gestão e planejamento dos projetos sendo desenvolvidos pelos incubados nas incubadoras.

Abordagem relacionada a competências socioemocionais, que representa conjunto de habilidades e interações relacionadas ao comportamento humano, conhecido pelo termo em inglês *soft skill*, foi discretamente tratada no artigo de Kruger e Steyn (2019).

De acordo com Kanaane e Ortigoso (2018), o suporte para a autodireção e autodesenvolvimento dos incubados estão ligados ao relacionamento interpessoal, troca de experiências e vivências, e interação no ecossistema, que podem influenciar positivamente para o alcance de resultados.

Sugere-se aprofundamento de estudos nas incubadoras, ao estímulo das competências socioemocionais dos empreendedores incubados em busca da melhoria contínua, autoconfiança, autodireção e autocompromisso para o desenvolvimento do negócio.

A categorização da ÁREA III refere-se aos processos da etapa de pós incubação, embasada em conceitos e evidências, envolvendo a identificação e avaliação cuidadosa dos artigos selecionados, com o olhar à construção do artefato *roadmap*, conforme mostrado na Tabela 5.

O resultado da ÁREA III contempla cerca de 30% dos artigos estudados, com maior ênfase no desempenho efetivo dos incubados, seus respectivos monitoramentos e avaliação de resultados obtidos das incubadoras; nessa categorização existem maior incidência na adoção de metodologias, contemplando *Balanced Scorecard* (KAPLAN e NORTON, 1996).

Tabela 5 – Categorização da etapa pós incubação

Categori- zação	Artigos	Discussão da abordagem	Método	Contribuição do autor
ÁREA III Desem- penho efetivo. Monitora- mento. Resultados obtidos.	(FRANCO; HAASE; CORREIA, 2018)	Fontes de financiamento, e recursos públicos e privados, são aspectos importantes, principalmente para incubadoras sem fins lucrativos.	Exposição dos projetos incubados.	Sugere-se a adoção de medição de tempos dos incubados nos <i>sprints</i> de seus projetos, apoiados pela metodologia ágil (<i>Scrum</i>).
	(CARVALH O; NORONHA ; GALINA, 2019	O processo de pós incubação inclui apoio para criação da <i>startup</i> e prover a desincubação.	Acordos de cooperação.	
	(RAKTHAI; AUJIRAPO NGPAN; SUANPON G, 2019)	Indicadores de desempenho: Financeiro, Incubado, Interno da Incubadora e Aprendizado.	Modelo BSC - <i>Balanced Scorecard</i> .	
	(MESS EGHEM et al., 2018)	Indicadores de desempenho: Financeiro (criação de <i>startups</i> , taxa de sobrevivência e crescimento no volume de negócios); Satisfação dos incubados; Incubadora (inserção dos incubados em redes e transferência de conhecimento para incubados e Aprendizado (qualidade da gestão da incubadora, experiência e competência da equipe de suporte).	Modelo BSC – <i>Balanced Scorecard</i> .	
	(WANN et al., 2017)	Indicadores-chave de desempenho: custo médio de recursos; taxa de ocupação; custo operacional médio; duração da ocupação; número de incubações; proporção de gestores por incubado; crescimento médio do volume de negócios dos incubados; geração de <i>startups</i> .	<i>Benchmarking</i> .	

continuação

Categorização	Artigos	Discussão da abordagem	Método	Contribuição do autor
	(AYATSE; KWAHAR; IYORTSUUN, 2017)	Monitoramento da assistência aos negócios dos incubados e controle dos recursos alocados.	Modelo do grau de ajuda, com o controle de falhas.	Sugere-se a adoção de medição de tempos dos incubados nos <i>sprints</i> de seus projetos, apoiados pela metodologia ágil (<i>Scrum</i>).
	(KHALID; KAYANI; GILBERT, 2018)	Monitoramento do desenvolvimento dos incubados, através de parâmetros de constância; abrangência e qualidade e intensidade de tempo.	Modelo de predição: interceptação, abrangência da qualidade e intensidade de tempo.	

Fonte: Resultado da pesquisa.

Na etapa de pós incubação, a literatura destaca a dinâmica das práticas e de serviços que possibilita as diferentes relações dos incubados com potenciais investidores, permitindo-lhes sair do programa de incubação e desenvolver seus negócios de forma independente como *startups*.

Os artigos discutem os mecanismos das incubadoras de empresas para avaliarem o desempenho de seus incubados, bem como da incubadora propriamente dita para confirmar ou não a efetividades dos projetos desenvolvidos por seus incubados.

A medição de desempenho dos processos de incubação é multidimensional, tornando as incubadoras a usarem diferentes medidas de desempenho, e na literatura são declarados índices de desempenho usados: receitas, finanças, fundos de capital de risco, evolução dos incubados, sobrevivência dos projetos na incubadora, atividades nas redes de relacionamentos, capacidade de compartilhar conhecimento e tecnologia (AYATSE; KWAHAR; IYORTSUUN, 2017).

Na incubadora, o processo de monitoramento mede o desempenho e a evolução dos incubados através de indicadores, não obstante sistema excessivamente formal possa inibir o talento empreendedor e relegar a natureza personalizada do desenvolvimento de negócios (KHALID; KAYANI; GILBERT, 2018).

O monitoramento da incubadora, por sua vez, é dado pela observação dos incubados, pelo acompanhamento do desenvolvimento de seus empreendimentos, incluindo entender e prover assistência a eventuais falhas potenciais para apoio ao desenvolvimento do negócio (AYATSE; KWAHAR; IYORTSUUN, 2017).

O processo de validação dos projetos na incubadora de empresas examina as atividades de seus incubados, que inclui, sem limitar, o modelo de negócio, a prototipagem, o plano de negócio, e eventualmente requerer a ação dos incubados em mudar o que já tenha sido produzido, conhecido pelo termo *pivotar*, do inglês *to pivot*, que significa mudar, podendo prover mudança parcial ou total do projeto de desenvolvimento, ou mesmo mudança no rumo do negócio.

A avaliação das incubadoras de empresas se dá por critérios que se referem ao seu desempenho, como quantidade de empreendedores proponentes no processo de seleção, quantidade de empreendimentos incubados, quantidade de eventos realizados em determinado período, taxa de sobrevivência dos incubados, tempo médio de incubação e êxito na geração de *startups*.

Messeghem et al. (2018) apresentam como os princípios de *Balanced Scorecard* (BSC) dos autores Kaplan e Norton (1996), sob as perspectivas de finanças, clientes, processos e pessoas, podem ser empregados pelos gestores das incubadoras de empresas, com indicadores qualitativos e quantitativos.

Benchmarking, termo em inglês que significa processo de avaliação dos indicadores de desempenho da incubadora de empresas em relação às demais incubadoras, é apresentado como processo dinâmico para identificar os resultados das melhores práticas e das operações de uma dada incubadora de empresas, com outras incubadoras, para aprender como melhorar a organização (WANN et al., 2017).

São sugeridos estudos de desempenho das incubadoras de empresas e de seus incubados, através da medição de tempos nos *sprints*, conforme tratado na etapa de incubação, com a metodologia ágil *Scrum*, para gerenciamento dos projetos de desenvolvimento de negócios.

Mantendo-se as bases da introdução, da revisão integrativa da literatura e das práticas observadas no mercado, observa-se a dificuldade em distinguir incubadoras de empresas de aceleradoras de negócios, percepção que a taxa de mortalidade de *startups* é grande, que as leis de incentivo à inovação não têm praticidade para geração de *startups*, que *startup* é qualquer empresa que começa um negócio, e ainda que raras *startups* possuem tração a negócios.

No estudo dos 24 artigos selecionados, observa-se apenas singela menção em um dos artigos, das competências socioemocionais, conhecidas pelo termo *soft skills*, que pode indicar a possível baixa atenção observada na prática, no desenvolvimento do potencial empreendedor dos incubados. Também se observa tênue menção, em um dos artigos, ao tema da inovação aberta conhecida como *open innovation*, que considera a troca de conhecimentos e experiências das incubadoras com empresas existentes e suporte aos incubados para co-criação.

É necessário o desenvolvimento de estudo em metodologias de inteligência organizacional nas incubadoras como contribuição para as competências socioemocionais dos incubados, bem como estudo de *open innovation* como contribuição na busca de recursos financeiros aos incubados (DUARTE; GALEGALE, 2020).

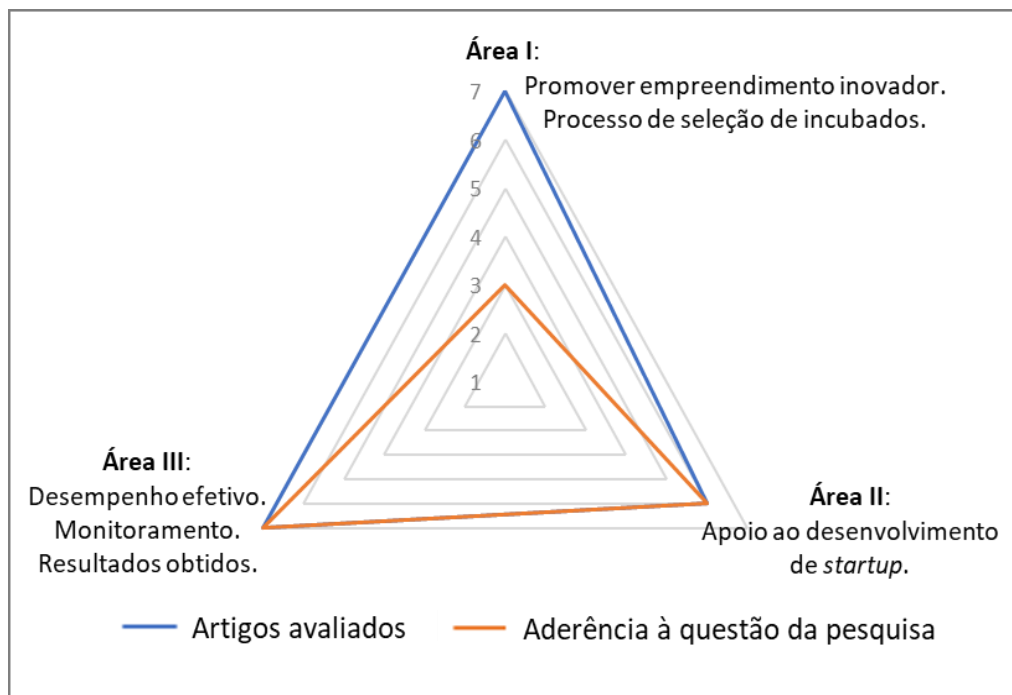
A figura 3 apresenta que do total dos artigos estudados estão endereçadas categorizações à identificação do problema em respectivas áreas, a saber:

Área I – promoção ao empreendimento inovador e processo de seleção de incubados;

Área II - apoio ao desenvolvimento de *startups* e

Área III - desempenho efetivo, monitoramento e resultados obtidos nas incubadoras.

Figura 3 – Artigos estudados e aderência à questão da pesquisa



Fonte: O autor.

1.2 Práticas de interesse para incubadoras a serem consideradas no *roadmap*

Temas e práticas comuns em incubadoras de empresas visam melhorar o estímulo ao empreendedorismo e acelerar o desenvolvimento de empreendedores potenciais incubados, por lidar com abordagens de modelos de negócios e gerenciamento de projetos.

Os modelos de negócios são guias eficientes para descobrir como criar valor, identificar as necessidades de clientes, explorar oportunidades de negócios, identificar recursos necessários, como ganhar dinheiro e quais são as projeções a curto, médio e longo prazos. Na literatura existem muitos endereçamentos de modelos de negócios, sem, no entanto, ter única e consistente definição (MURRAY; SCUOTTO, 2015). Alguns práticas incluem, sem limitar:

1.2.1 *Design Thinking*

De acordo com Brown (2008), o *Design Thinking* é um modelo para combinar as necessidades de pessoas com o que é tecnologicamente viável, como estratégia de negócios inovadora, para gerar valor e oportunidade de mercado. As fases de *Design Thinking* podem ser tratadas com projetos de inovação, percorrendo fases mais de uma vez, à medida que a equipe de projeto melhore suas ideias e explore novos caminhos. As fases de *Design Thinking* são:

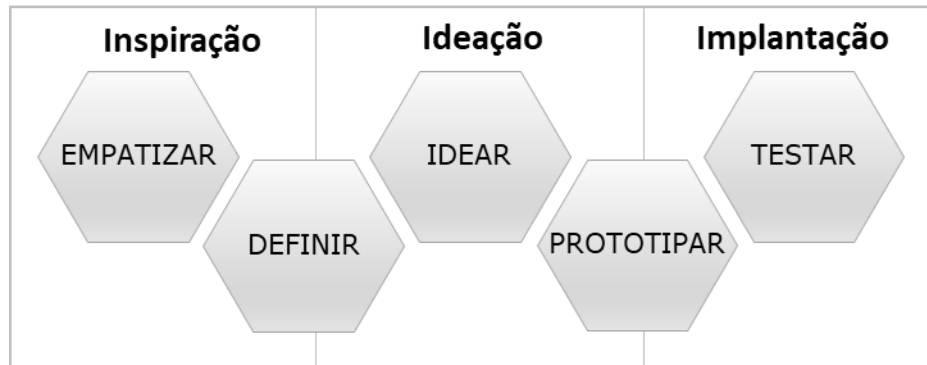
(i) Inspiração para problema e/ou oportunidade, que motiva a busca por soluções. O projeto é centrado no ser humano que imagina e percebe as inspirações para a inovação, requerendo atingir empatia com as pessoas para atender as necessidades explícitas ou latentes. É importante compreender o problema, organizar as informações e sintetizar as possibilidades para planejar a construção de recursos a serem implantados;

(ii) Ideação para o processo de geração, desenvolvimento e teste de ideias que podem levar a soluções. A inovação nasce da combinação de ideias, a partir de esboços e cenários, que permitam construir estruturas criativas para aplicar o pensamento integrativo, ou seja, explorar ideias ou restrições opostas para criar soluções inteiramente novas, inserir o cliente identificado como *persona*, bem como gerar um protótipo que permita ao *persona* visualizar a solução. O objetivo da prototipagem não é ser concluído simplesmente; é importante aprender sobre os pontos fortes e fracos da ideia e identificar eventuais novas direções com outro protótipo; e

(iii) Implementação que enderece o teste do protótipo, e norteie o caminho da prancheta para o mercado.

A Figura 4 mostra as fases do processo de *design thinking*.

Figura 4 – Fases do processo de *design thinking*



Fonte: Adaptado de BROWN, 2008.

1.2.2 Business Model Canvas

Osterwalder e Pigneur (2010) descrevem modelo de negócios como a justificativa de como uma organização cria, entrega, e captura valor, requerendo um conceito simples de entender, relevante e compreensível de modo intuitivo, e que facilite a descrição e discussão para projetar modelos de negócios e técnicas para o *design* e inovação. BMC - *Business Model Canvas* é um modelo visual orientado para modelagem de negócios, construído com nove blocos, sendo adotado em incubadoras no desenvolvimento de negócios inovadores. Os blocos são apresentados como segue:

(1) Segmentos de Clientes: define os diferentes grupos de pessoas e/ou organizações a serem alcançados. Requer-se decisão sobre quais segmentos atender e quais segmentos a serem ignorados, incluindo sem limitar: nicho de mercado; mercado massivo; mercado segmentado; mercado diversificado; e plataforma multimercado. Assim que a decisão for tomada, desenvolve-se estudo do entendimento das necessidades específicas do(s) cliente(s);

(2) Propostas de Valor: descreve produtos e/ou serviços que geram agregação de valor para resolver problema ou satisfazer necessidade do segmento de clientes. As propostas de valor podem ser inovadoras, como apresentado na fundamentação teórica do presente estudo;

(3) Canais: estabelece a comunicação a ser endereçada aos segmentos de clientes para entregar proposta de valor. Os tipos de canais podem ser, por exemplo, venda direta, portais de vendas, redes sociais, revendas, distribuidores, mídia espontânea, dentre outras;

(4) **Relacionamento com o Cliente:** esclarece o modo de relacionamento com clientes específicos, na pré-venda, durante a negociação com o cliente, na entrega da proposta de valor, no pós-venda e na continuidade de ações para a retenção e fidelização de clientes;

(5) **Geração de Receitas:** apresenta os mecanismos de ingressos financeiros pela venda de produtos e/ou serviços da proposta de valor, por precificação de pagamento e/ou financiamento/capitalização único ou parcelado, bem como por receitas recorrentes;

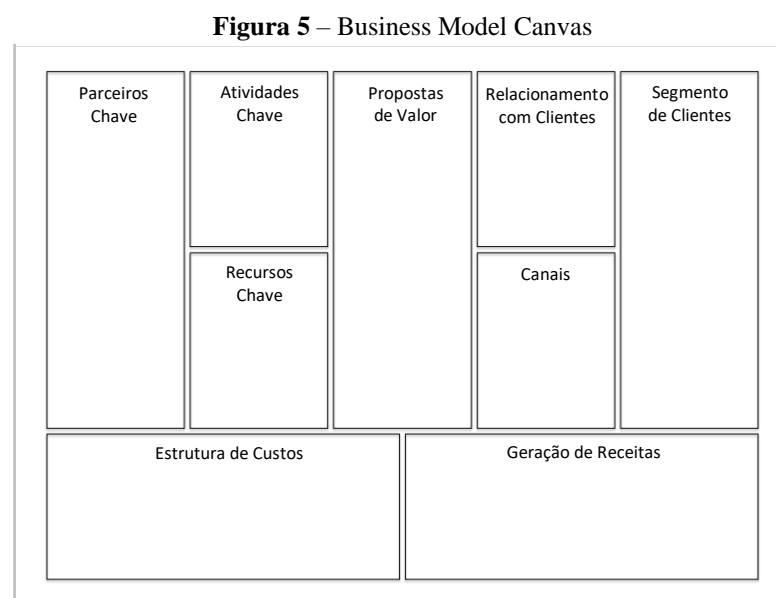
(6) **Recursos-Chave:** contempla os ativos mais importantes, que são necessários para produzir produtos e/ou serviços. Os tipos de ativos podem ser físicos, financeiros, intelectuais ou humanos;

(7) **Atividades-Chave:** orienta as atividades mais importantes para que o negócio funcione de maneira eficaz, fazendo as coisas certas, e eficiente, fazendo certo as coisas.

(8) **Parceiros-Chave:** descreve as entidades que otimizem o negócio, reduzindo riscos ou adquirindo recursos, como por exemplo, alianças estratégicas entre não concorrentes, *joint ventures* para desenvolver novos negócios e relações comerciais bilaterais com empresas;

(9) **Estrutura de Custos:** trata os custos essenciais incorridos, que gerem receitas para operar o negócio, sendo mais facilmente calculado a partir do entendimento dos principais recursos, atividades-chave e parcerias-chave.

Assim os nove blocos formam a base para a ferramenta do BMC, conforme apresentado na Figura 5.



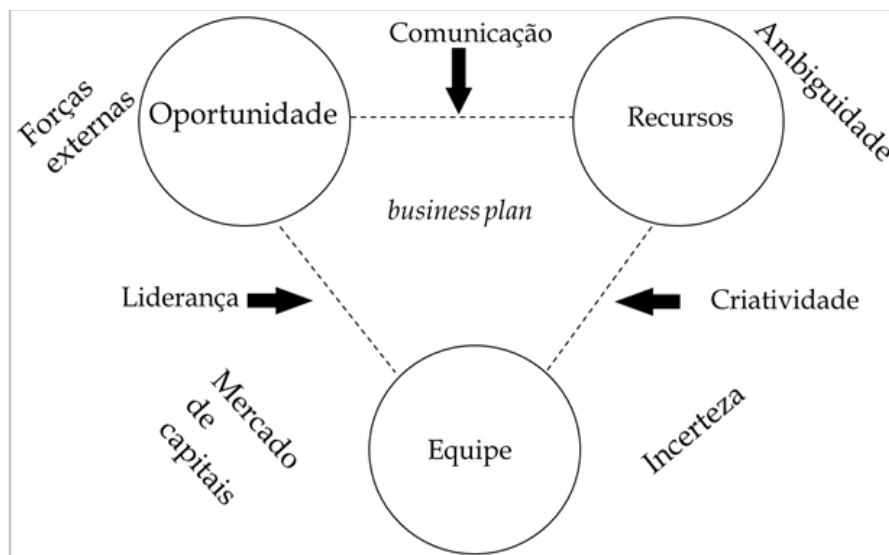
Fonte: Adaptado de OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010.

1.2.3 Timmons

O modelo *Timmons* de empreendedorismo considera oportunidades, equipes e recursos como os três fatores críticos disponíveis para um empreendedor e sustenta que o sucesso depende da capacidade do empreendedor de equilibrar esses fatores críticos.

Transformar oportunidade em empreendimento requer equipe com os recursos necessários para desenvolvimento do negócio. Os componentes do modelo estão em constante movimento, expandindo e contraindo à medida que o ambiente e as oportunidades mudam, refletindo o delicado equilíbrio de oportunidades, recursos e equipe responsável pela execução do projeto (TIMMONS; SPINELLI., 2008). A Figura 6 mostra os componentes do processo empreendedor do modelo *Timmons*.

Figura 6 – Processo empreendedor do modelo Timmons



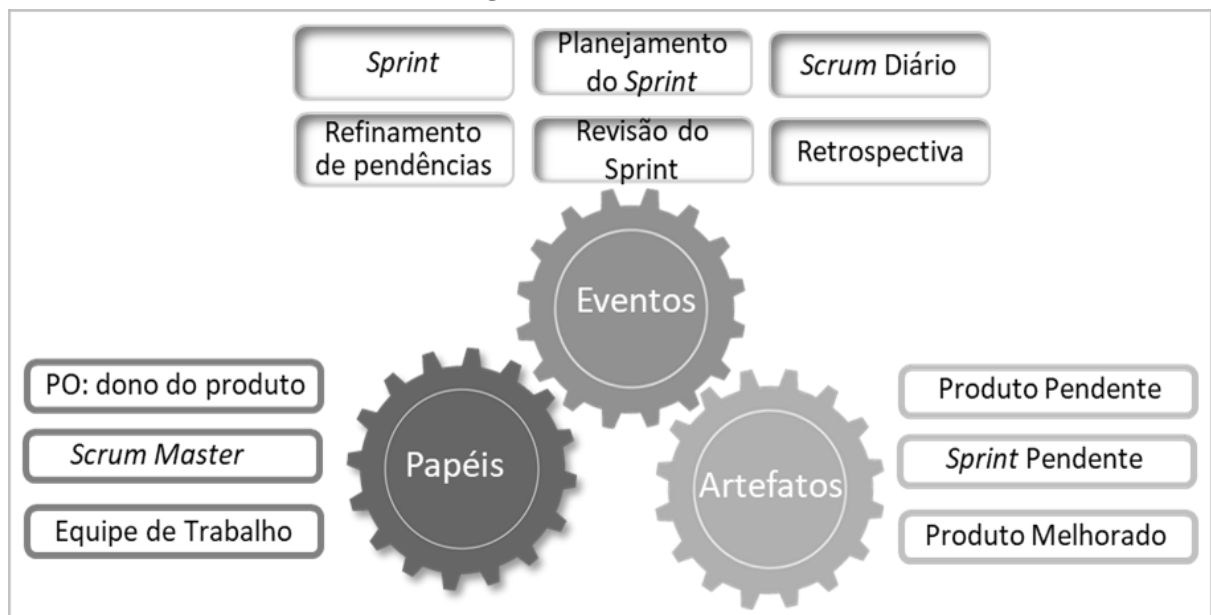
Fonte: DORNELAS, 2008.

O planejamento, por meio de um plano de negócios, conhecido pelo termo em inglês *business plan*, é a ferramenta do empreendedor, com a qual sua equipe avalia oportunidades, identifica, busca e aloca os recursos necessários ao negócio, planeja as ações a serem tomadas, implementa e gerencia o novo negócio. “Obviamente, muitas incertezas estarão presentes ao longo de todo o processo, e a equipe empreendedora deverá saber como lidar com os riscos de forma calculada, analisando as várias possibilidades existentes e as possíveis consequências para o negócio e para eles mesmos” (DORNELAS, 2008, p. 29).

1.2.4 Scrum

Sutherland e Sutherland (2014) formalizam *Scrum* baseado em *design* de processo de modo empírico, tendo uma estrutura simples que requer constante disciplina, incluindo sem limitar, controle de processo que tenha mudanças inesperadas requerendo *feedback*, termo em inglês que significa opinião, retorno, avaliação ou comentário, para inspecionar e adaptar o processo, e construção de produto iterativa e incrementalmente, em que cada conjunto de recursos seja operacional após um curto ciclo. A abordagem sistemática de *Scrum* é fácil de entender, mas difícil de implementar. A Figura 7 apresenta a estrutura *Scrum*.

Figura 7 – Estrutura Scrum



Fonte: Adaptado de SUTHERLAND; SUTHERLAND, 2014.

A equipe *Scrum* deve ser pequena e multidisciplinar, com papéis e responsabilidades desempenhados composto de: (i) PO *product owner* termo em inglês que designa o dono do produto com a visão para definir e priorizar os recursos do produto, avaliar o conteúdo e responder pelo custo do produto, sendo o responsável por maximizar o serviço da equipe de desenvolvimento, indicando o que deve ser construído e pode representar um comitê, porém é o único que decide o que deve compor as pendências do produto; (ii) *Scrum Master* que facilita o processo *Scrum*, organiza e responde pelo desempenho e melhoria contínua da equipe, sendo o responsável por promover e apoiar o *Scrum* ajudando todos participantes do projeto a entender a teoria, práticas,

regras e valores do *Scrum* e apoiar as pessoas de fora da equipe a entenderem quais são as interações com a equipe de trabalho para maximizar o valor criado pela equipe *Scrum* e (iii) equipe de trabalho endereçada como equipe de desenvolvimento multifuncional com autonomia para cumprir seus compromissos, sendo composta por pessoas que detenham todo o conhecimento técnico para desenvolvimento do projeto, necessário para entregar o produto e/ou serviço (CAMARGO et al., 2020).

Sutherland e Sutherland (2014) apresentam os eventos de *Scrum* por:

Planejamento do *sprint*, termo do inglês que representa, neste campo de estudo, a agilização do que se pretende produzir, em que o dono do produto apresenta para a equipe o que está concluído e as pendências;

Scrum diário em que a equipe se auto-organiza para melhorar o desempenho do que está sendo produzido, concluindo com um novo plano diário para implementação e as variáveis que possam impedir a continuidade das ações; e

Revisão do *sprint* é feita pela equipe, que apresenta o que foi realizado pelas pendências, obtendo adequado *feedback* das entregas; e retrospectiva tratada pelo *Scrum Master* e equipe de trabalho, que identificam a melhoria do processo principal, com a entrega pelas práticas *Kaizen* na busca pela melhoria contínua e assim estabelecer os próximos *sprints*.

Os artefatos *Scrum* contemplam as pendências e prioridades do produto, as pendências do *sprint* considerando as capacidades e conhecimentos; e o que possa ser melhorado no produto com a respectiva quantidade de trabalho necessária para calibrar a agilidade das entregas. Assim, o *Scrum* se concentra na produtividade por meio de comunicação e planejamento que proporcionam liberdade às equipes para descobrir maneiras de desenvolver soluções, além de fornecer um processo mais eficiente caso seja necessária uma mudança fundamental (SUTHERLAND; SUTHERLAND, 2014).

Scrum é adequado para equipes que precisam se concentrar inteiramente no desenvolvimento do projeto, como é a condição conhecida nas incubadoras, ou seja, *Scrum* é uma técnica empregada não apenas no desenvolvimento de software, como normalmente é conhecida, mas também no desenvolvimento de soluções inovadoras (SRIVASTAVA; BHARDWAJ; SARASWAT, 2017).

1.2.5 Prototipagem

O processo de prototipagem é para tornar real e factível o que foi construído por meio de documentações no processo de desenvolvimento do projeto de inovação.

Camburn et al. (2017) descrevem o protótipo como uma representação de pré-produção do *design* final do desenvolvimento de projeto de inovação. A estratégia de prototipagem de determinado produto e/ou serviço consiste na avaliação de vários conceitos a serem testados por iterações, e o tempo requerido para produzir cada iteração diminui gradual e subsequentemente, até atingir o refinamento no atendimento dos requisitos do *design* da solução.

Existem três tipos de protótipos:

- (i) maquete ou *mockup*, representação em escala reduzida de um objeto, sistema ou estrutura, e como meio de demonstrar sistema de informação e aplicativos. Embora se aproximem do comportamento físico real do produto, as maquetes ou *mockups* são úteis e práticas para obter *feedback* de usabilidade quando não é possível obter, em determinada situação, a fabricação ou construção de forma funcional (CAMBURN et al., 2017);
- (ii) protótipo funcional de modo a garantir que as funcionalidades da solução sejam operacionais. Quando o *design* é refinado iterativamente sem substituição e faz a transição gradual para produto e/ou serviço que funcione, mesmo que ainda não esteja na forma final que chega ao mercado (CAMBURN et al., 2017); e
- (iii) produto mínimo viável, também conhecido pelo termo MVP do inglês *minimum viable product*, é uma versão do produto e/ou serviço inovador, sendo testado por diversas experimentações práticas, com todas as funcionalidades projetadas na solução adequadas ao mercado (MANSOORI; KARLSSON; LUNDQVIST, 2019). O MVP é de grande utilidade para demonstrar a prova de tecnologia, conhecida pelo termo em inglês PoT, *proof of technology*, que é bem aceita por investidores para avaliar se a solução é possível de ser lançada no mercado.

1.2.6 Ikigai

O modelo *Ikigai* – termo do idioma japonês que significa razão de ser, está relacionado com propósito, crenças e relacionamentos do ser humano com a realização do trabalho, para responder quatro questões: o que você faz bem? O que você ama? O que o mundo precisa? O que você pode fazer para ser pago? A Figura 8 mostra o diagrama criado por Marc Winn.



Fonte: Adaptado de WINN, 2014.

Ao combinar os conceitos *Ikigai* com o processo de seleção de incubados é possível ter instrumento de avaliação para o projeto apresentado, sob a égide de competências socioemocionais, através de definição de metas pessoais e de equipe.

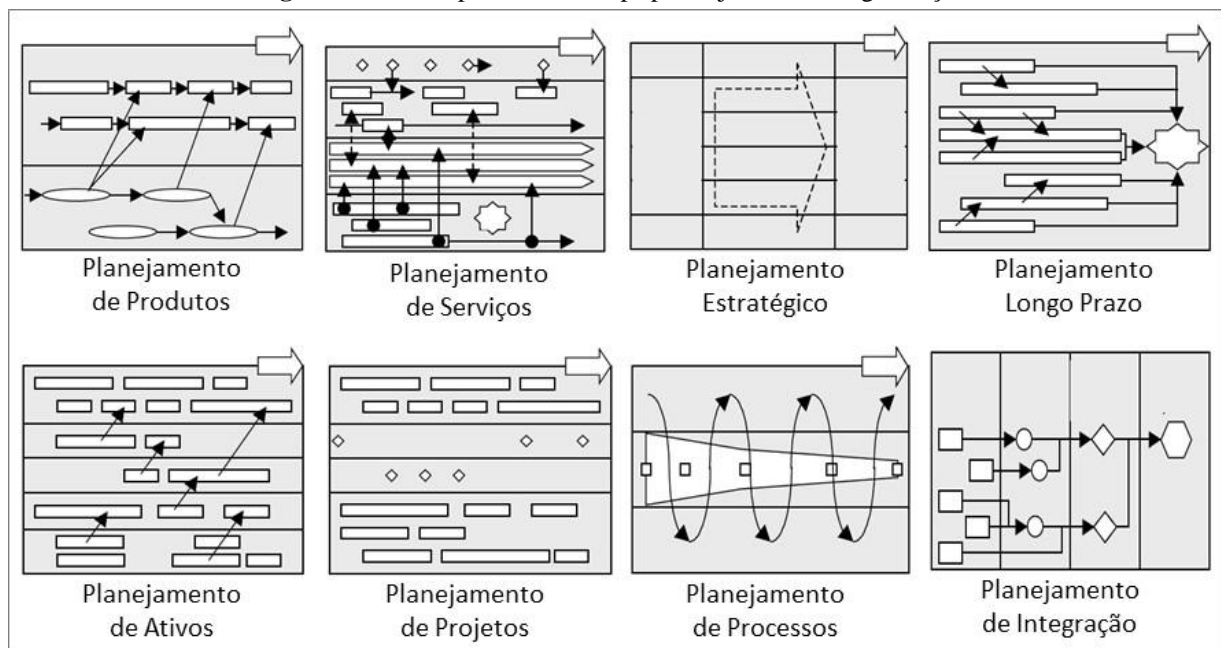
Hikmawan et al. (2019) contemplam avaliar o estilo de cada participante de acordo com o projeto apresentado e aplicar experiência holística do participante no grupo. O modelo tem dois compromissos principais, individual e do participante com o grupo, não obstante o comprometimento com o grupo tende ao relativismo cultural dos modos de vida.

A avaliação consiste em três etapas: (i) é solicitado a cada participante, em tempo determinado, descrever seu futuro ideal versus a vida que se quer evitar, sob o prisma de hábitos, estilos de aprendizagem, família, vida social, lazer e carreira; (ii) sessão de entrevista com questões como, por que você faz isso (bom hábito) e por que ainda faz isso (mau hábito) e (iii) aplicação de teste que ajude a identificar o propósito de vida de cada participante da equipe de projeto (HIKMAWAN et al., 2019).

1.3 Roadmap

Roadmap é um termo empregado para designar roteiro documentado que representa, de forma visual e intuitiva, o plano de uma organização (MOEHRLE; ISENMANN; PHAAL, 2013). É uma técnica para apoiar a gestão de uma organização, podendo assumir vários formatos, mesmo precisando ser adaptada às necessidades específicas da organização e de seus objetivos (PHAAL; FARRUKH; PROBERT, 2004). A Figura 9 mostra exemplos de *roadmaps* empregados em função dos objetivos das organizações.

Figura 9 - Exemplos de roadmaps por objetivos das organizações

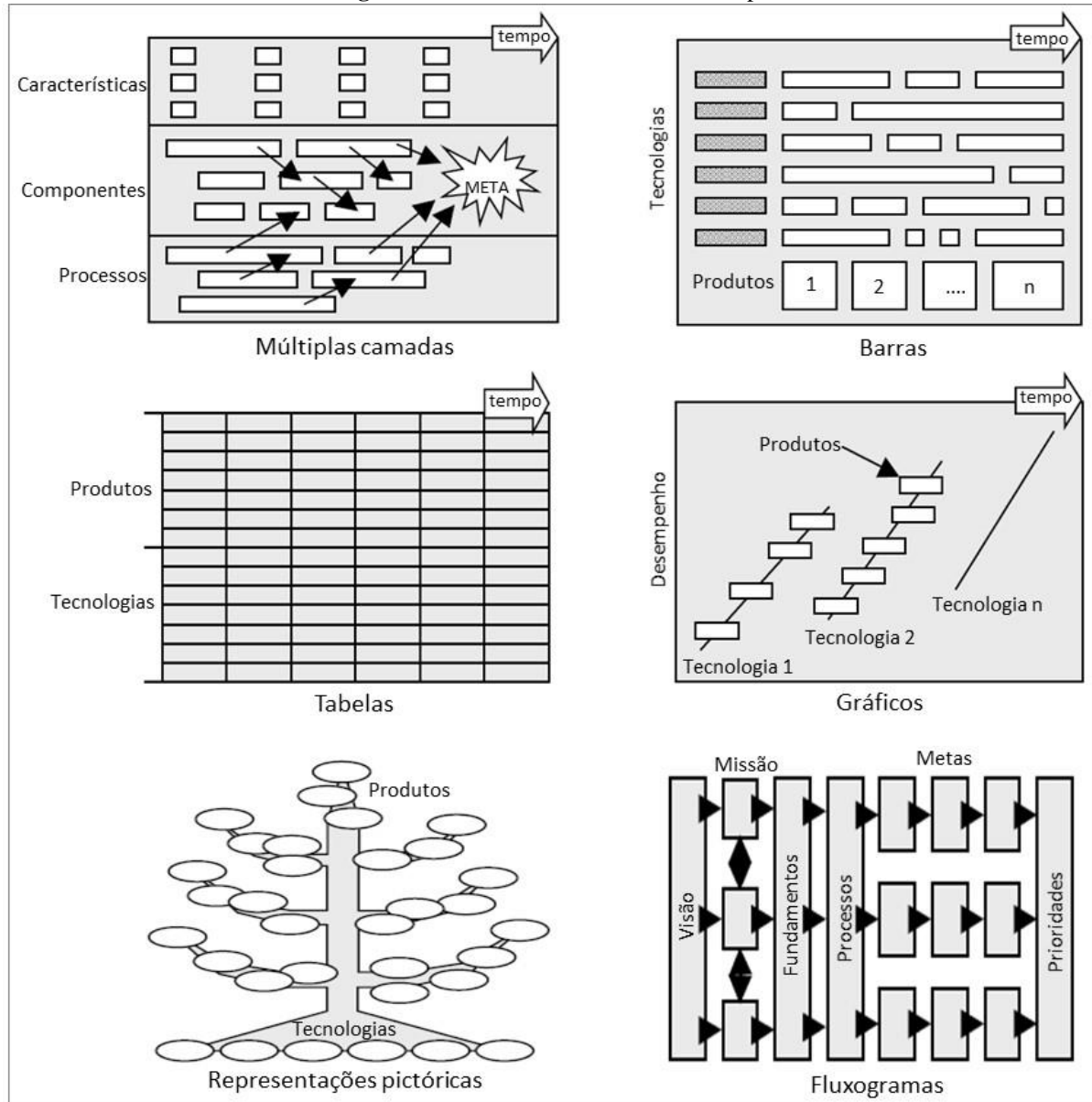


Fonte: Adaptado de PHAAL; FARRUKH; PROBERT, 2004.

Os exemplos de *roadmaps* empregados pelos objetivos das organizações são orientados por: planejamento de produtos que trata da inserção de tecnologias a desenvolvimento de produtos; planejamento de serviços que endereçam como as tecnologias suportam as capacidades organizacionais; planejamento estratégico ao apoio à avaliação de diferentes oportunidades de negócios dentro das organizações; planejamento a longo prazo estendendo o horizonte de tempo; planejamento de ativos tratando das iniciativas da gestão da organização; planejamento de projetos que lida com suas implementações; planejamento de processos no suporte à gestão do conhecimento e planejamento da integração pela combinação de produtos para formar novas tecnologias (PHAAL; FARRUKH; PROBERT, 2004).

Phaal, Farrukh e Probert (2004) apresentam formatos visuais dos *roadmaps*, conforme mostrado na Figura 10.

Figura 10 – Formatos visuais dos roadmaps



Fonte: Adaptado de PHAAL; FARRUKH; PROBERT, 2004.

A gama dos diferentes formatos de *roadmaps* pode ser parcialmente atribuída à falta de clareza, de padrões ou protocolos para a sua construção. Considera-se a necessidade de adaptação da abordagem para se adequar a cada situação, em termos de finalidade da organização, fontes existentes de informação, recursos disponíveis, dentre outros (PHAAL; FARRUKH; PROBERT, 2004).

O *roadmap* mais comum é o de múltiplas camadas que permite a evolução pelo sequenciamento dentro de cada camada a ser explorada, bem como as dependências entre as camadas, com as seguintes dimensões: (i) horizonte e intervalo de tempo; (ii) camada superior relacionada aos propósitos da organização, camada inferior que se relaciona com os recursos para atender os propósitos, e camada intermediária que se concentra no desenvolvimento dos produtos e/ou serviços e (iii) informações complementares que indiquem os pontos de decisões-chave (PHAAL; FARRUKH; PROBERT, 2004).

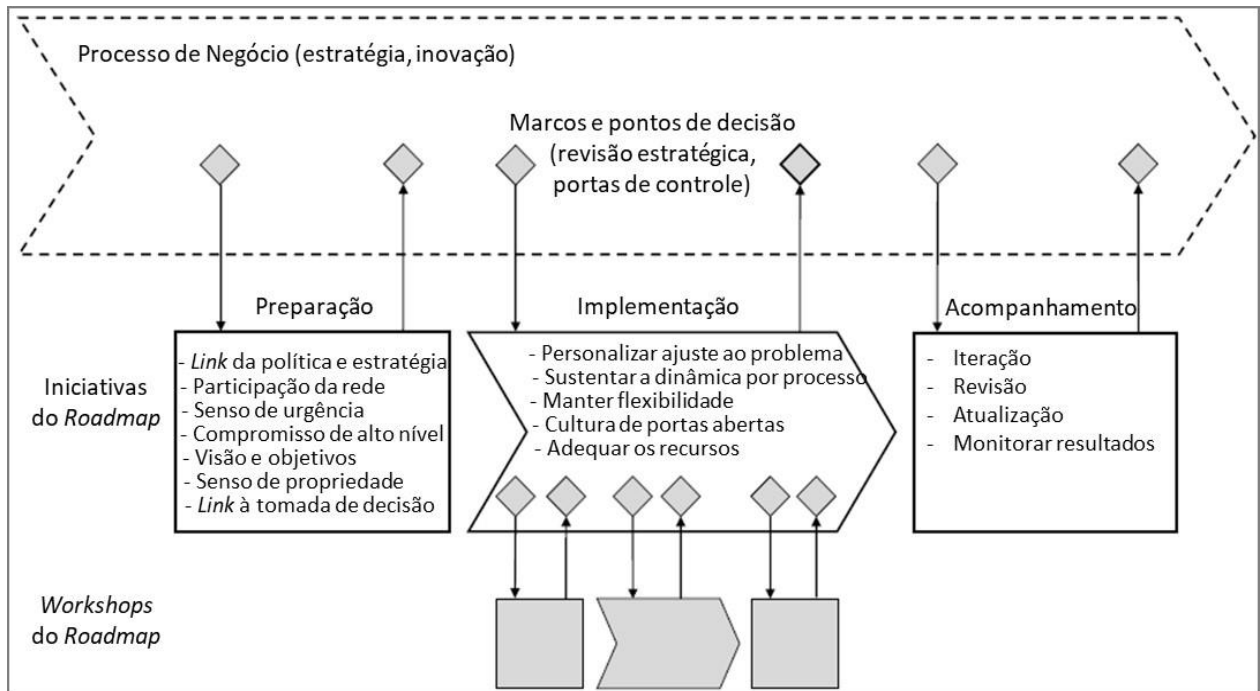
Roadmap, em múltiplas camadas e subcamadas, com base no tempo é aplicado aos desafios do ecossistema da inovação e da criação de valor, favorecendo a contribuição dos diversos participantes que atuem em base de conhecimento (MOEHRLE; ISENMANN; PHAAL, 2013).

Segundo Moehrle, Isenmann e Phaal (2013), o *roadmap* é aplicado como apoio à estratégia da organização e inovação dos desenvolvimentos, contemplado por iniciativas, através de atividades de entradas e a saídas alinhadas nas fases de preparação, implementação e acompanhamento; vínculos das atividades com marcos e pontos de decisão do processo de negócio, como por exemplo na revisão de processo de desenvolvimento de produto e/ou serviço e de *workshops* realizados para apoiar as iniciativas na implementação.

A implantação de *roadmap* inclui, sem limitar, restrições da aceitação dos participantes, falta de entusiasmo pelo uso da abordagem sem que haja disponibilidade de recursos necessários, e críticas na adaptação às condições internas e externas específicas de cada organização (SCHALLER; VATANANAN-THESENVITZ; STEFANIA, 2018).

Ter formato visual condensado do *roadmap* é importante para prover visão de alto nível, como uma lupa, que significa lente empregada com instrumento óptico de ampliação (FERREIRA, 1986), com a representação de uma página, incorporando as perspectivas-chave, de modo que apoie o diálogo estratégico e o entendimento necessário para o desenvolvimento e alinhamento das ações, desafios e riscos (PHAAL; MULLER, 2009).

A Figura 11 mostra o formato visual condensado com as iniciativas do *roadmap*.

Figura 11 – Iniciativas do roadmap

Fonte: Adaptado de MOEHRLE; ISENMANN; PHAAL, 2013.

Moehrle, Isenmann e Phaal (2013) orientam o *roadmap* no formato de apresentação para servir como ferramenta de diagnóstico, para mapear conhecimento e visualizar as eventuais lacunas de conhecimento, juntamente com os problemas e riscos que requeiram ação. Essa abordagem é apresentada de forma sequencial e desenvolvida conforme os requerimentos da organização, do grau de formalidade exigido para se adequar à sua estrutura, cultura e processos da organização. Na construção do *roadmap* é importante considerar e avaliar as qualidades de entradas e saídas, considerando conhecimento, informação e experiência.

O *roadmap* não é recomendado para ser um plano de projeto fixo, a menos que o objetivo seja governar um conjunto de projetos para implementar um programa de alta complexidade. De acordo com Phaal, Farrukh e Probert (2004), manter o *roadmap* atualizado como método, permite que os ciclos da estratégia da organização e seus processos facilitem a captura, armazenamento e comunicação de dados e de informações trazendo benefícios à organização e daqueles que nela estejam inseridos. O *roadmap* deve ser considerado como um tipo de radar, olhando para frente, a fim de melhorar a compreensão e a comunicação, permitir a construção de redes de relacionamentos, capturar conhecimento, suportar as tomadas de decisão, acordar prioridades e tomar medidas, direcionando a organização para o futuro, podendo eventualmente incorporar ferramentas e estruturas, como técnicas de avaliação ou planejamento de cenários (MOEHRLE; ISENMANN; PHAAL, 2013).

2 METODOLOGIA

O processo de pesquisa é sistemático para definir o objetivo, obter dados e comunicar resultados com estruturas estabelecidas de acordo com as diretrizes. As estruturas e diretrizes fornecem indicação do que incluir na pesquisa, como realizar a pesquisa e que tipos de inferências são prováveis com base nos dados coletados. A pesquisa se origina com pelo menos uma pergunta sobre um fenômeno de interesse, para focalizar pensamentos, gerenciar esforços e escolher a abordagem apropriada da metodologia (WILLIAMS, 2007).

A realização do presente estudo visa dar subsídio para discutir a seguinte questão norteadora: como estruturar um *roadmap* para a geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas?

Encontrar um embasamento metodológico adequado para o presente estudo não foi fácil, visto que os objetivos desta pesquisa, face à questão norteadora, não necessariamente seguem direções de pesquisa convencional. É requerido que a metodologia traga contribuição teórica do conhecimento e aplicabilidade prática baseada em experiências, incluindo contribuição do autor ao estudo.

A metodologia de pesquisa empregada neste estudo é DSRM, que tem embasamento na produção de pesquisa com o processo de *Design Science* e na apresentação através de modelo mental para tratar da realidade construída a partir da compreensão do problema, conforme PEEFFERS et al. (2006).

A pesquisa em *Design Science* é definida como paradigma de pesquisa que responde a perguntas relevantes a problemas identificados, através da criação de artefatos inovadores; o princípio fundamental é ter processo de pesquisa para adquirir conhecimento e compreensão de um problema e construir solução aplicada por artefato (HEVNER; CHATTERJEE, 2010).

O processo de *Design Science* inclui seis etapas: (2.1) identificação e motivação do problema; (2.2) definição dos objetivos para uma solução; (2.3) design e desenvolvimento; (2.4) demonstração; (2.5) avaliação e (2.6) comunicação.

A Tabela 6 apresenta o resumo das etapas do processo de *Design Science*.

Tabela 6 – Etapas do processo de *Design Science*

Etapa	Descrição sumarizada
2.1 Identificação do problema e motivações	Definir o problema específico da pesquisa e justificar o valor do artefato a ser produzido como solução, que motive pesquisadores e leitores a entenderem a proposta de solução e o raciocínio associado ao entendimento do problema. Os recursos necessários incluem o conhecimento do problema e importância da solução proposta.
2.2 Objetivos para a solução	Inferir os objetivos da solução, com base na etapa 2.1, com artefato que seja possível e viável. Os recursos necessários para isso incluem conhecimento dos problemas e possíveis soluções existentes.
2.3 <i>Design</i> e desenvolvimento	Criação de artefato de pesquisa por construção, modelo, método ou instanciação, com arquitetura, funcionalidades desejadas. Recursos necessários para passar dos objetivos ao design e o desenvolvimento inclui o conhecimento da teoria que possa ser aplicada na solução.
2.4 Demonstração	Demonstrar o uso do artefato para resolver uma ou mais instâncias do problema, com experimentação, simulação, estudo de caso, prova ou outra atividade apropriada. Recursos necessários incluem conhecimento efetivo de como o artefato é usado para resolver o problema.
2.5 Avaliação	Comparar os objetivos da solução com resultados reais observados do uso do artefato demonstrado, com análises e/ou métricas tecnicamente relevantes, podendo considerar empírico apropriado como evidência. Em iteração a esta etapa pode-se voltar à etapa 2.3 para tentar melhorar a eficácia do artefato ou continuar à etapa seguinte.
2.6 Comunicação	Comunicar em publicações de pesquisas acadêmicas, para que pesquisadores e públicos relevantes, conheçam a importância do problema, a utilidade e novidade do artefato, o rigor de seu <i>design</i> e sua eficácia.

Fonte: HEVNER; CHATTERJEE, 2010, p.53, p.54, p.55.

2.1 Etapa de identificação do problema e motivações

A identificação do problema específico da pesquisa e a justificativa do valor do artefato a ser produzido, como solução a ser construída e desenvolvida com aplicabilidade prática, motivando pesquisadores e leitores para se interessarem pela proposta de solução e pelo raciocínio associado ao entendimento do problema, contemplam os recursos necessários ao conhecimento teórico e prático do problema e da importância da solução proposta (HEVNER; CHATTERJEE, 2010).

Um problema da organização pode ser definido como a diferença entre o estado da meta e o estado atual, e a resolução do problema se dá pela redução, restrição ou eliminação dessas diferenças, relacionadas à sua utilidade. As motivações permitem que problemas sejam endereçados, para pensar em artefatos como constructos, modelos pelos quais representar, explorar métodos para analisar ou otimizar, e instanciações demonstradas. (HEVNER et al., 2004).

Motivar os participantes da organização a abordar os objetivos para a solução do problema, pelo controle de saídas e *design* cuidadoso dos critérios de avaliação, ajuda os participantes a encontrarem esses critérios por meio de diferentes ações (PEFFERS et al., 2012).

Os recursos necessários nesta etapa incluem a identificação e o conhecimento do problema, sua importância com as motivações, para no sequenciamento da DSRM endereçar a etapa de objetivos para a solução, obtida com a construção e aplicação de um artefato, que é construído na DSRM em etapas subsequentes (HEVNER; CHATTERJEE, 2010).

O problema está identificado na fundamentação teórica do presente estudo, por meio dos artigos estudados e aderência à questão da pesquisa, conforme as categorizações apresentadas em áreas, mostrado na Figura 3 deste trabalho, compreendendo: (i) promoção ao empreendimento inovador e processo de seleção de incubados; (ii) apoio ao desenvolvimento de *startups* e (iii) desempenho efetivo, monitoramento e resultados obtidos nas incubadoras.

2.2 Etapa de objetivos para a solução

Esta etapa trata dos objetivos da solução, pela inferência racional embasada na etapa anterior da identificação do problema e motivações, com artefato que seja possível e viável, podendo ser quantitativo e/ou qualitativo.

Definir objetivos para uma solução que enderece o problema identificado requer atributos-chave que caracterizem funcionalidade, modularidade, elementos de conteúdo e inter-relacionamentos desses atributos que possam oferecer a visão do artefato (PEFFERS et al., 2012).

Os objetivos devem ser convertidos em alvos e especificações, capazes de se tornarem a base e a motivação, para o trabalho e as conquistas a serem obtidas, e possibilitar a concentração de recursos e esforços em objetivos múltiplos ao invés de um único objetivo (DRUCKER, 1993).

Nesta etapa não se pretende um detalhamento minucioso quanto a pertinência das categorias do estudo, podendo variar em função da pesquisa envidada, mas trazer fatos a partir de estudo que permita apresentar as abordagens tratadas, montadas na pesquisa pela similitude da abordagem de estudo.

Assim os resultados dos objetivos para a solução, compreendem:

- (i) Reduzir dados, envolvendo a classificação das categorizações obtidas na revisão integrativa da literatura, com base no tipo de evidência e organizado por características para facilitar a análise;
- (ii) Exibir os dados agrupados, pela conversão dos dados extraídos da revisão integrativa da literatura, em formato display em torno de determinadas variáveis ou subgrupos, em tabelas para que a visualização possa servir de referência para a construção do artefato pretendido (WHITTEMORE; KNAFL, 2005);
- (iii) Comparar dados, seguindo um processo iterativo de exame das exibições dos dados para identificar padrões e/ou relacionamentos, agrupando dados por proximidade, incorporando evidências da teoria e práticas de interesse das incubadoras de empresas (WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

2.3 Etapa do *design* e desenvolvimento

Os termos *design*, delineamento, plano de pesquisa, protocolo de pesquisa, projeto de pesquisa e modelo operatório, acabam designando a mesma coisa, com poucas nuances. De uma forma geral, esses termos se referem ao documento de apresentação da pesquisa a ser realizada e o modo como de procedimento (POUPART, 2012).

Essa etapa endereça a criação de artefato da pesquisa que pode ser qualquer objeto projetado, em que uma contribuição de pesquisa esteja incorporada para criar o artefato real.

O princípio fundamental é ter processo de pesquisa para adquirir conhecimento e compreensão de um problema, reconhecer os recursos necessários para passar dos objetivos ao projeto, e o desenvolvimento inclui o conhecimento da teoria que possa ser aplicada por artefato (HEVNER; CHATTERJEE, 2010).

Os artefatos da DSRM podem ter formas diferentes. Brendel, Zapadka e Kolbe (2018) apresentam as seguintes definições:

- (i) constructo fornece a linguagem para formular um fenômeno dentro de um domínio, como uma linguagem de modelagem específica de domínio ou linguagem de programação;
- (ii) modelo é uma abstração proposital de entidades do mundo real, que reduzem a complexidade ao compreender afirmações e proposições sobre o problema e o espaço de solução;
- (iii) método fornece orientação para a busca de solução, definindo as etapas a serem realizadas dentro do espaço de solução de um modelo para a obtenção de resultados tangíveis, como por exemplo, diretrizes; e
- (iv) instanciação contempla a implementação de um constructo, modelo ou método, sendo usada para demonstrar sua validade.

As implicações teóricas e práticas de um artefato devem ser entendidas pelo seu impacto como contribuições da pesquisa por melhoria com novas soluções para problemas conhecidos, adaptação de soluções conhecidas para novos problemas, prova de soluções conhecidas para problemas conhecidos, e novas soluções para novos problemas.

2.4 Etapa de demonstração

Demonstrar a viabilidade do artefato, de certa maneira ajuda a justificar o esforço da pesquisa teórica realizada e a solução possa fornecer os resultados esperados a partir dos estudos de campo.

A pesquisa teórica é utilizada para explicar por que o projeto do artefato pode funcionar e para especificar eventuais contingências resultantes de princípios que possam fazer parte de práticas recomendadas. A importância do projeto como modo de pesquisa é reconhecida na literatura acadêmica para melhorar o desempenho organizacional (HEVNER; CHATTERJEE, 2010).

Demonstrar o uso do artefato para resolver determinado problema identificado pode envolver, além da pesquisa teórica, a experimentação, simulação, estudo de caso, prova, *benchmarking* ou outro mecanismo que seja apropriado, requerendo recursos que sejam necessários para resolver o problema, a partir do conhecimento efetivo de como usar o artefato e como possa funcionar de forma viável (PEFFERS et al., 2012).

O artefato originado da DSRM é obtido dos resultados da pesquisa na fundamentação teórica, sendo necessário cuidados que minimizem o viés nos resultados gerados pelo artefato.

O artefato construído como método pode ser representado graficamente ou encapsulado em heurística e algoritmo, sendo em sentido amplo, apresentado como um conjunto de passos que devem ser provenientes de ambiente interno projetado, para que o resultado do artefato produzido tenha a possibilidade de ser operado por meio de replicação em determinado ambiente externo (LACERDA et al., 2013).

Considerando que o objetivo da pesquisa na DSRM é a utilidade, a eficácia do artefato é considerada em ambiente ideal, sendo entendido como o local mais comum e preferido pela comunidade típica. A etapa subsequente da DSRM contempla a avaliação do artefato, seu ambiente de uso e sua aplicabilidade (SORDI et al., 2020).

2.5 Etapa de avaliação

A avaliação significa comparar os objetivos da solução com resultados reais observados do uso do artefato proposto e demonstrado, requerendo conhecimento com a coleta de dados, métricas relevantes e análise de dados, podendo incluir, sem limitar, a comparação da funcionalidade do artefato com a solução demonstrada como evidência empírica apropriada, prova lógica, ou por comparação quantificável (PEFFERS et al., 2006).

As atividades de avaliação compreendem processo quantitativo com métricas, como por exemplo com resultados do tipo *survey*, termo do inglês que significa pesquisar e coletar dados a partir de características do objeto da pesquisa com grupos alvos de respondentes, e comparação das funcionalidades do artefato com evidências empíricas apropriadas.

Ao final desta etapa, poderá haver a decisão de iterar à etapa de *design* e desenvolvimento para tentar melhorar a eficácia do artefato ou continuar à etapa seguinte para obter melhoria adicional através de projetos subsequentes (HEVNER; CHATTERJEE, 2010).

Segundo Amorim et al. (2018), a etapa de avaliação da DSRM pode envolver consultas sobre o artefato produzido, através de questionário(s) com perguntas e respostas abertas e/ou fechadas, sendo organizadas com escalas do tipo *likert*, com especialistas e/ou atores que estejam relacionados no objeto da pesquisa, bem como entrevistas semiestruturadas com os respondentes dos questionários, para obter resultado na avaliação do artefato, o mais fidedigno possível.

Requer-se que a avaliação de artefato na DSRM seja embasada na análise de conteúdo obtida dos artigos da amostra na pesquisa da literatura, com o envolvimento de atores reais, problemas reais e sistemas reais, que possam avaliar o *roadmap* sob uma perspectiva prática (SORDI et al., 2020).

Sob essa condição, Sordi et al. (2020) mostram a necessidade de não apenas identificar os artigos que serviram de subsídio teórico para o *roadmap*, mas também entender como o processo de avaliação é conduzido na DSRM, incluindo a identificação das práticas observadas no *roadmap*.

A avaliação do *roadmap* proposto e demonstrado dentro da abordagem da DSRM tem o propósito de definir quão bem o *roadmap* funciona.

2.6 Etapa de comunicação

Esta etapa mostra a necessidade de comunicar o problema e sua importância, e o artefato produzido com a sua utilidade e novidade, com o rigor de seu *design* e sua eficácia, em publicações de pesquisas acadêmicas, para que pesquisadores e públicos relevantes conheçam o artefato, e possam usar a estrutura nominal da pesquisa empírica, incluindo a definição do problema, revisão da literatura, desenvolvimento, coleta de dados, análise, resultados, discussão e conclusão (HEVNER; CHATTERJEE, 2010).

Peppers et al. (2006) discutem o artefato sob o prisma da novidade, do rigor de seu *design* e da sua eficácia, para comunicação a pesquisadores e públicos relevantes, como profissionais em exercício relacionado ao objeto do artefato, quando apropriado, possam usar a estrutura do estudo na DSRM para novas pesquisas e/ou desenvolverem novos estudos, sem, no entanto, ter a expectativa que procedam necessariamente em ordem sequencial as etapas descritas na metodologia.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo está embasado na fundamentação teórica, com a revisão integrativa da literatura, aplicando as etapas da DSRM.

Foi desenvolvida uma pesquisa de artigos selecionados na revisão integrativa da literatura, para obter a compreensão das incubadoras de empresas, incluindo, sem limitar-se, a recursos para a geração de *startups* com inovação.

A extração de dados dos artigos selecionados, foram comparados para que dados semelhantes fossem adequadamente identificados, agrupados e categorizados.

A identificação do problema, motivações e objetivos para a solução referenciadas na DSRM, estão cobertas pela fundamentação teórica, com o rigor científico e práticas, para atender de forma utilitária as incubadoras a apoiarem empreendedores no processo de incubação para a geração de *startups* com inovação, conforme apresentado nas seções 2.1 e 2.2 do presente estudo.

O resultado a partir da identificação do problema e suas motivações contribuem para que a pesquisa atinja o objetivo principal para a solução: desenvolver um *roadmap* como guia orientador às incubadoras de empresas, para atingir a geração de *startups* com inovação.

As etapas da DSRM subsequentes endereçam o *design* e desenvolvimento do *roadmap*, a demonstração do uso do *roadmap*, por meio de visão teórica e da prática a partir da experimentação da incubadora de empresas iCenter, e avaliação do *roadmap* realizada com a incubadora iCenter, gestores de incubadoras, incubados e sócio de startup gerada em incubadora, e conhecer se o *roadmap* funciona e tem utilidade.

3.3 Design e desenvolvimento

Nesta etapa o estudo traz o resultado obtido pela revisão integrativa da literatura, conforme apresentado na seção 1.1 do presente trabalho, contando com o exame de 1.255 artigos pelos critérios de inclusão do protocolo de revisão, convergindo pelos critérios de exclusão do protocolo de revisão para 24 artigos selecionados para estudo, com embasamento em conceitos e evidências envolvendo a identificação e avaliação cuidadosa dos artigos selecionados, com o olhar para a construção do *roadmap*, para responder a questão norteadora: como estruturar um *roadmap* para a geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas?

Como resultado dos artigos estudados, foram construídas três áreas de categorizações:

- (i) promoção ao empreendimento inovador e processo de seleção de incubados;
- (ii) apoio ao desenvolvimento de *startups* e
- (iii) desempenho efetivo, monitoramento e resultados obtidos nas incubadoras.

O detalhamento das categorizações foi usado para projetar um artefato que expresse a lógica das incubadoras de empresas de forma roteirizada e estruturada.

O artefato construído é um *roadmap*, caracterizado por método, com médio teor inovativo, pela combinação de conhecimentos pré-estabelecidos, embasados na revisão integrativa da literatura e as categorizações decorrentes, com os traços delineados por observações, e por meio comparativo da teorização com a prática, podendo atender de forma utilitária as incubadoras de empresas a apoiarem seus incubados para transformarem suas ideias em negócios, para a geração de *startups* com inovação.

Como resultado foram identificadas nas incubadoras de empresas, as etapas de pré-incubação, incubação e pós incubação, as redes de relacionamentos internas e externas, suporte ao empreendedorismo, seleção de projetos com ideias de negócios, desenvolvimento de projetos para obtenção de produtos e/ou serviços inovadores, testes dos projetos, busca de investidores para os empreendedores incubados, e geração de *startups* ao mercado.

Foram também observadas características específicas das incubadoras de empresas e requisitos de pontos de controles e métricas de desempenho.

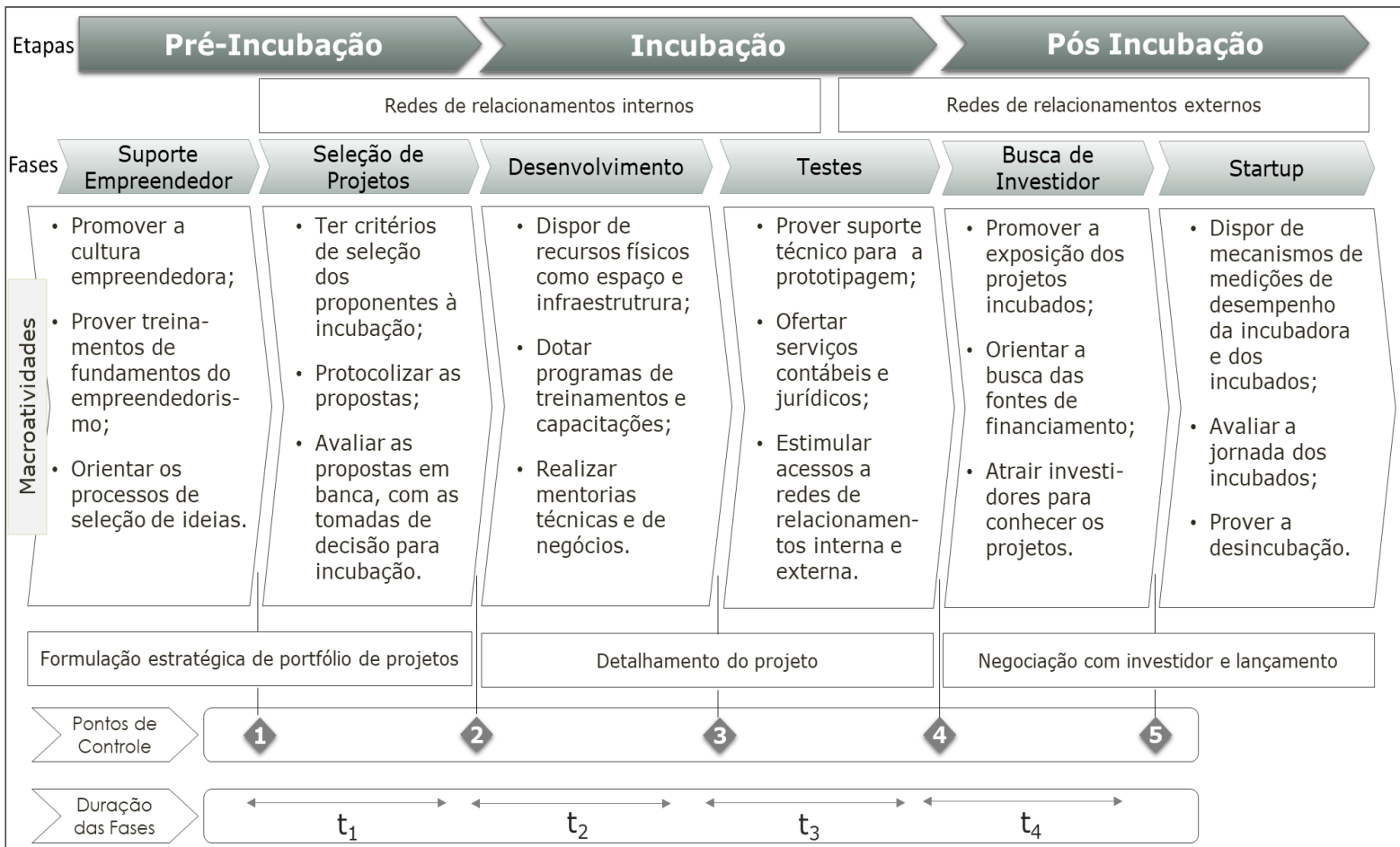
Foi utilizado o formato de apresentação visual para o *roadmap*, proposto por Moehrle, Isenmann e Phaal (2013), conforme tratado na seção 1.3 do presente trabalho, construída com abordagem de entradas e saídas, considerando conhecimento, informação e experiência.

A complexidade das incubadoras de negócios requer um *roadmap* que seja um guia orientador para as atividades a serem realizadas e mapear o fluxo de trabalho mais facilmente.

A estrutura do *roadmap* é um meio de agrupar logicamente as capacidades de entregáveis das incubadoras de empresas para os incubados, podendo diferir em cada incubadora, dependendo dos recursos disponíveis, até que incubados cheguem a *startups*.

A figura 12 mostra o *roadmap* construído neste trabalho, para a geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas.

Figura 12 – Roadmap para geração de startups com inovação em incubadoras de empresas



Fonte: O autor.

O *roadmap* construído é um guia orientador às incubadoras de empresas, para atingir a geração de *startups* com inovação, construído por camadas em desdobramento de etapas, fases, macroatividades, pontos de controle incluído a duração das fases. Em macroatividades, existem atividades sequenciadas e dependentes entre si, podendo invocar atividades adicionais para atender requisitos específicos de cada incubadora de empresas.

O *roadmap* contém as camadas: (i) etapas de pré-incubação, incubação e pós incubação; (ii) redes de relacionamentos internos e externos; (iii) fases do suporte empreendedor, seleção de projetos, desenvolvimento, testes, busca de investidor e geração de *startups*; (iv) macroatividades de cada fase; (v) formulação estratégica de projetos, detalhamento do projeto, e negociação com investidor e lançamento da *startup*; (vi) pontos de controle como *gates*, termo do inglês que representa pontos de controle e (vii) duração média das fases por meio de *gates*.

Cada uma das camadas é mostrada de forma hierárquica, e cada uma das etapas, fases e macroatividades mostrada graficamente, possui uma seta voltada para a direita, transmitindo a mensagem de cada uma dessas atividades sendo executada continuamente, conforme as mudanças são feitas pelos incubados para acomodar os requisitos de negócio.

Cada fase compreende macroatividades, meio pelo qual a incubadora reúne atividades e garante seus alinhamentos para o cumprimento de objetivos específicos. Cada uma das fases fornece informações para as fases subsequentes na implementação e utiliza informações de macroatividades das fases anteriores. Por exemplo, na fase de testes de um produto e/ou serviço, o desenvolvimento do projeto deve ser criado anteriormente na fase de desenvolvimento, requerendo detalhes dos levantamentos tecnológicos e das escolhas de tecnologias, para definir o que deve ser desenvolvido e quais ferramentas devem ser empregadas. Essa ligação é útil para explorar se os projetos dos incubados estão avançando e explicar como as ligações ocorrem e quais informações precisam ser transmitidas entre os vários incubados

As dimensões do *roadmap* representadas na Figura 12 são flexíveis e podem ser adaptadas às incubadoras de empresas, por conter informações, não necessariamente homogêneas, em função do modelo institucional das incubadoras, dos temas aplicáveis conforme tratado na seção 1.2 deste estudo, e da natureza das macroatividades.

O *roadmap* com sua estrutura visual simples pode apoiar a tomada de decisões dos gestores das incubadoras de empresas, por meio da compreensão do planejamento, implementação e suporte contínuos aos incubados, como parte de processos iterativos, e não necessariamente lineares.

3.3.1 Etapa de pré-incubação

Esta etapa é orientada aos empreendedores, indivíduos ou grupos que ainda estejam em estágio inicial de suas ideias, como proponentes a ingressarem na incubadora de empresas, nas fases de suporte empreendedor e seleção de projetos.

Franco, Haase e Correia (2018) apresentam a fase de suporte empreendedor como preparatória à incubação, em que a incubadora de negócios promove o desenvolvimento da cultura empreendedora por meio de fóruns, conferências e comunicações abertas ao público geral, facilitando o acesso ao conhecimento necessário para preparar projeto que possa seguir ao processo de seleção.

A incubadora de empresas, como arranjo institucional, conforme Ayatse, Kwahar e Iyortsuun (2017), tem a preocupação em desenvolver a cultura empreendedora em uma comunidade, promovendo, encorajando e apoiando pessoas no processo de aprendizagem, que pode ser conduzido por treinamentos de fundamentos do empreendedorismo, bem como orientar a promoção para novas ideias, que permitam às pessoas participarem de processo de seleção à incubação, à medida que a participação aumenta significativamente o estímulo do empreendedorismo na comunidade.

A fase de suporte empreendedor compreende macroatividades de apoio necessárias aos potenciais empreendedores através de recursos instrucionais, tanto na promoção da cultura ao empreendimento inovador, quanto no suporte para encorajar ideias de negócios, com incentivos para inscreverem suas propostas no programa de incubação.

É importante reconhecer que existe uma fase de seleção de projetos para entrar em incubadora de empresas, e nem todos os candidatos à incubação são aceitos, e por outro lado nem todos os empreendedores potenciais podem mostrar interesse nas incubadoras de empresas, pelo que essas possam oferecer com experiências e recursos (LUKEŠ; LONGO; ZOUHAR, 2019).

As razões que levam os proponentes a avaliarem a incubadora de empresas, consideram segundo Franco, Haase e Correia (2018), o posicionamento das incubadoras de empresa: (i) com domínio cultural e criativo, real e físico, e/ou incubadora virtual, (ii) do estatuto, com ou sem fins lucrativos, (iii) estar em atividade e (iv) integrar específicos eixos do conhecimento.

A fase seleção de projetos é constituída por macroatividades que expõem critérios e filtros de seleção, com avaliação dos proponentes à etapa de incubação.

Os critérios de seleção à incubação envolvem características diversas, como a apresentação de documento dos proponentes, contendo sem limitar, ideia da solução inovadora, identificação das pessoas que formam a equipe de empreendedores, proposta do negócio, tecnologia a ser empregada na construção da solução, limite de tempo esperado para o desenvolvimento da solução, e na especificidade de cada incubadora de empresas, termo de compromisso dos proponentes à incubação e/ou contrato que contemple pagamento dos recursos da incubadora (FRANCO; HAASE; CORREIA, 2018).

A tomada de decisão da incubadora de empresas aos proponentes à incubação, de acordo com Sudana et al. (2019) considera os recursos da incubadora, a capacidade da incubadora conectar o desenvolvimento do negócio proposto com o mercado.

Franco, Haase e Correia (2018) sugerem que a tomada de decisão da incubadora de empresas no processo de seleção para incubados, seja embasada em atividades criativas, pesquisa e exploração de informação e conhecimento, constatação de equipe que seja capaz de desenvolver o projeto proposto na incubadora de empresas.

A rede de relacionamentos internos na incubadora de empresa, apresentada em camada intermediária da etapa de pré-incubação e a fase de seleção de projetos, segundo Franco, Haase e Correia (2018), é a principal porta de entrada da incubadora de empresas aos proponentes com projetos de ideias inovadoras, para as oportunidades de negócios, que ensejam o portfólio dos projetos, como apresentado no *roadmap*.

As tabelas 7 e 8 mostram uma lista da etapa de pré-incubação, e respectivamente suas fases com as macroatividades do *roadmap*, os resultados esperados de cada fase, e as práticas de incubadoras de empresas.

Tabela 7 – Práticas de incubadoras na fase suporte empreendedor

Etapa	Fase	Macroatividade	Resultados Esperados	Práticas de Incubadoras de Empresas
Pré-incubação	Suporte Empreendedor	Promover a cultura empreendedora	Pessoas encorajadas na jornada do empreendedorismo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Palestras motivacionais com temas de inovação. ▪ Minicursos com temas técnicos e/ou tecnológicos. ▪ Simpósios com apresentações de especialistas que discutem opiniões na abordagem do empreendedorismo; ▪ Participação em congressos para expor resultados da incubadora. ▪ Organização de maratonas de programação, conhecidas como <i>hackathons</i>, reunindo programadores desenvolvedores de <i>software</i>, para criarem soluções inovadoras, com duração variando de 12 a 72 horas ininterruptas, para resolução de determinado problema de eixo temático; ▪ Desenvolvimento de <i>ideathons</i>, conhecidos como maratona de ideias, reunindo pessoas com conhecimentos diversos, com duração variando de 12 a 24 horas ininterruptas, para apresentar modelagem de ideias criativas e inovadoras a partir de um desafio proposto.
		Prover treinamentos de fundamentos do empreendedorismo	Preparação de pessoas no perfil empreendedor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Treinamento online e presencial do curso <i>Business Model Canvas</i>. ▪ Treinamento online e presencial do curso <i>Design Thinking</i>. ▪ Vídeos com depoimentos de incubados e de sócios de startups gerados na incubadora. ▪ Estímulo à participação dos incubados em competições de inovação. ▪ Testes de perfil empreendedor e habilidades empreendedoras.
		Orientar processos de seleção de ideias	Habilitação de pessoas ao processo de incubação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientação aos proponentes à incubação, para construir modelo em <i>Business Model Canvas</i>. ▪ Orientação aos proponentes à incubação, para construir mapa de empatia em <i>Design Thinking</i>. ▪ Orientação para construção de equipes multidisciplinares. ▪ Comunicação aos proponentes de edital para o processo de seleção à incubação.

Fonte: O autor.

Tabela 8 – Práticas de incubadoras na fase seleção de projetos

Etapa	Fase	Macroatividade	Resultados Esperados	Práticas de Incubadoras de Empresas
Pré-incubação	Seleção de Projetos	Ter critérios de seleção dos proponentes à incubação	Processo formal de seleção à incubação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboração de edital de seleção às propostas à incubação. ▪ Publicação do edital de seleção às propostas à incubação. ▪ Noticiar a publicação do edital.
		Protocolizar as propostas	Validação do recebimento das propostas e comunicação de aceite ou recusa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocolizar o recebimento de propostas, em conformidade com edital publicado. ▪ Comunicar resultados parciais do processo de seleção, com recusa ou indeferimento, quando aplicável, em conformidade com o exposto em edital.
		Avaliar as propostas em banca, com as tomadas de decisão para incubação	Propostas selecionadas em conformidade com o edital	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação dos documentos publicados pelo(s) proponente(s) à incubação. ▪ Devolutiva de resultados parciais com eventual recomendação de melhoria e/ou renovação de submissão, quando aplicável, conforme condições do edital. ▪ Comunicação de proposta(s) aceita(s) com convite ao(s) proponente(s) para defesa da ideia do negócio para banca de avaliação.
			Tomadas de decisão das bancas examinadoras aos projetos a serem incubados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apresentam de defesa da ideia do negócio para banca examinadora, sob critérios declarados em edital, que de maneira geral compreende: <ul style="list-style-type: none"> (i) existência de equipe. (ii) adesão ao(s) eixo(s) tecnológicos. (iii) potencial para negócio escalável. (v) estimativa de tempo para transformar a ideia em <i>startup</i>. (vi) observação de competências socioemocionais do(s) proponente(s) à incubação. (vii) tomada de decisão da banca examinadora com a publicação resultado de seleção apresentado e formalizado ao(s) proponente(s) à incubação. (viii) obtenção de termo de responsabilidade ou contrato, devidamente assinado pelo(s) proponente(s) para serem aceitos como incubados.

Fonte: O autor.

3.3.2 Etapa de incubação dos empreendedores selecionados

A subcamada das fases de desenvolvimento dos projetos e testes, apresentada no *roadmap* mostra como resultado da etapa de incubação, o detalhamento dos projetos.

A fase de desenvolvimento de projetos, elenca macroatividades dos recursos das incubadoras de empresas, amplamente tratadas na literatura, com ênfase ao que Weele et al. (2020) e Carvalho, Noronha e Galina (2019) apresentam, por meio de recursos físicos com espaço e infraestrutura, serviços de suporte administrativo aos incubados, recursos especializados com laboratórios e biblioteca, recursos financeiros que podem incluir acesso a investimentos, capital inicial, fomento e empréstimos, recursos humanos com instrutores especialistas nos programas de treinamento aos incubados, e capacitações técnicas e em práticas de negócios, com mentorias e *coaching*, e acesso às redes de relacionamentos externas.

As macroatividades da fase de testes incluem o fornecimento de suporte técnico e orientação para a prototipagem, que inclui, sem limitar, instalações com acesso a máquinas, ferramentas e dispositivos, dentre outras, para que o protótipo seja aprimorado para atender as funcionalidades do desenvolvimento do produto e/ou serviço impulsionadas por inovação com o emprego de tecnologia (KRUGER; STEYN, 2019).

Também são consideradas na fase de testes as macroatividades relacionadas à oferta de serviços contábeis e jurídicos para a abertura de empresas.

Algumas incubadoras de empresas fornecem serviços que incluem suporte jurídico, assistência de marketing e ajuda com contabilidade e/ou gestão financeira, e estímulo às redes de relacionamentos interna entre os incubados e externa com atores do ecossistema da inovação em que cada projeto esteja inserido (HARPER-ANDERSON; LEWIS, 2018).

As tabelas 9 e 10 mostram uma lista da etapa de incubação, e respectivamente suas fases com as macroatividades do *roadmap*, os resultados esperados de cada fase, e as práticas de incubadoras de empresas.

Tabela 9 – Práticas de incubadoras na fase desenvolvimento

Etapa	Fase	Macroatividade	Resultados Esperados	Práticas de Incubadoras de Empresas
Incubação	Desenvolvimento	Dispor de recursos físicos como espaço e infraestrutura	Ambientação dos incubados para desenvolver soluções criativas e inovadoras	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilidade de sala com mesas, cadeiras, bancadas e internet de alta velocidade, para trabalhos das equipes. ▪ Disposição de mesa e poltronas para reunião executiva com investidores. ▪ Disponibilidade de local de apresentação, com projetor multimídia.
		Dotar programas de treinamentos e capacitações	Qualificação dos incubados em conhecimentos técnicos e de negócios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Treinamento e capacitação dos incubados em: <ul style="list-style-type: none"> Estratégia de Marketing Gestão Financeira Gestão de Recursos Humanos Governança e Ética Direitos de Propriedade Intelectual e Industrial Registros de Marcas e Patentes Competências socioemocionais Liderança Análise de Problemas e Tomadas de Decisão Treinamento Técnico Específico
		Realizar mentorias técnicas e de negócios	Engajamento dos mentores com os incubados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mentoria e acompanhamento dos requisitos técnicos da solução. ▪ Mentoria em especificações técnicas: infraestrutura, ambiente computacional, serviços técnicos, dentre outros. ▪ Definição de especificações funcionais da solução. ▪ Design da solução compreendendo: (i) escopo; (ii) tempo; (iii) custos; (iv) qualidade; (v) recursos humanos; (vi) aquisições; (vii) comunicações; (viii) riscos e (ix) integração. ▪ Adaptação ou modificação das solução (produto e/ou serviço): (i) interações; (ii) efeitos possíveis; (iii) dependências diretas e indiretas com outras soluções; e (iv) consequências dos riscos funcionais, técnicos e legais. ▪ Definição de prova de conceito com a validação do desenvolvimento da solução.

Fonte: O autor.

Tabela 10 – Práticas de incubadoras na fase testes

Etapa	Fase	Macroatividade	Resultados Esperados	Práticas de Incubadoras de Empresas
Incubação	Testes	Prover suporte técnico para a prototipagem	Protótipos construídos pelos incubados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilidade de materiais diversos que permitam a construção de maquete ou <i>mockup</i>. ▪ Mentoria técnica e de negócios para teste de viabilidade da maquete ou <i>mockup</i>. ▪ Disponibilidade de recursos para construção de protótipos funcionais, como máquinas, ferramentas e dispositivos. ▪ Mentoria técnica para testes de protótipos funcionais, sem a exigência de estética visual do produto e/ou serviço. ▪ Apoio de mentoria para a construção de produto mínimo viável, que invariavelmente requer investimentos.
		Ofertar serviços contábeis e jurídicos	Familiarização dos incubados em legislação fiscal e tributária, e em contratos e aspectos regulatórios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientação contábil para os incubados em: <ul style="list-style-type: none"> Abertura de empresas. Planejamento fiscal e tributário. Contabilidade gerencial. ▪ Orientação jurídica para os incubados em: <ul style="list-style-type: none"> Formação de contratos e riscos ao negócio. Direitos de Propriedade Intelectual e Industrial. Registros de Marcas e Patentes. ▪ Parcerias da incubadora com empresas contábeis e advocatícias, que prestam orientações gerais aos incubados. Preços e tarifas da execução dos serviços são tratados individualmente com os incubados.
		Estimular acessos a redes de relacionamentos interna e externa	<p>Compartilhamento de experiências dos incubados dentro da incubadora.</p> <p>Visibilidade dos projetos dos incubados no ecossistema da incubadora</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mentorias para aproximar os incubados, dentro da incubadora, para troca de experiências das soluções construídas. ▪ Mentorias aos incubados às redes de relacionamentos externos da incubadora, enfatizando a busca de investidor, tanto para a construção de produto mínimo viável, quando aplicável, quanto no negócio propriamente dito.

Fonte: O autor.

3.3.3 Etapa de pós-incubação

Esta etapa culmina na geração de *startups*, sendo constituída das fases busca de investidor e geração da *startup*, dispondo de subcamadas de rede de relacionamento externos, e negociação com investidor e lançamento da *startup*.

O empreendedorismo é um processo dinâmico, requerendo relacionamentos não somente entre os incubados, mas também externos com variedade de instituições, com a finalidade de elevar a reputação da incubadora de empresas, ter acesso a informações, buscar recursos financeiros e atrair investidores para os projetos incubados (FRANCO; HAASE; CORREIA, 2018).

As macroatividades na fase da busca de investidor compreendem a incubadora de empresas, promovendo a exposição de projetos dos empreendedores incubados, através de eventos, como competições, desafios e *demoday*, termo em inglês que significa exposição do projeto de inovação, além de orientação aos incubados na busca de fontes de financiamentos e investidores.

Conforme Weele et al. (2020), a incubadora de empresas deve expor os projetos de seus incubados por meio de revisão contínua, passando por várias iterações das macroatividades, que habilitem os incubados em atividades de *pitch*.

Entende-se por *pitch*, termo em inglês, a apresentação verbal com breve discurso do problema que a possível *startup* se propõe a resolver, descrição da solução inovadora, por meio de produto e/ou serviço, potencial de mercado, diferencial competitivo e necessidade de recurso financeiro para viabilizar a *startup*, para audiência específica, para conseguir investimento para o negócio.

As macroatividades que orientam busca por fontes de financiamento aos projetos incubados incluem, sem limitar, acessos a recursos financeiros de fomentos governamentais, agentes financeiros incluindo fundos privados, fundos de capital e investidores anjos, bem como recursos financeiros decorrentes de competições promovidas por organizações e empresas privadas, dentre outros.

Uma das formas de obtenção de recursos financeiros advém de empresas privadas que possuam as práticas de *open innovation* (DUARTE; GALEGALE, 2020).

As macroatividades da fase denominada *startup*, tratam da avaliação da incubadora propriamente dita e do desempenho de seus incubados, até concluir com a desincubação, quando a *startup* é gerada e lançada no mercado.

Para medir o desempenho da incubadora de empresas, Rakthai, Aujirapongpan e Suanpong (2019) apresentam fatores como orientação de liderança, orientação empreendedora, capacidade das redes de relacionamentos e capacidade de inovação.

Os resultados das medições de desempenho das macroatividades dos incubados e das incubadoras de empresas, fornecem informações valiosas para os empreendedores incubados, e os gestores das incubadoras de empresas, que permitam aprimorar as melhores práticas de gestão, tomadas de decisão e estabelecer *benchmarking*, (KHALID; KAYANI; GILBERT, 2018).

A derradeira macroatividade na incubadora de empresas é a desincubação, termo que se refere a apoiar a *startup* gerada a deixar a incubadora (CARVALHO; NORONHA; GALINA, 2019).

As tabelas 11 e 12 mostram uma lista da etapa de pós incubação, e respectivamente suas fases de busca de investidor e *startup*, com as macroatividades do *roadmap*, os resultados esperados de cada fase, e as práticas de incubadoras de empresas.

Tabela 11 – Práticas de incubadoras na fase busca de investidor

Etapa	Fase	Macroatividade	Resultados Esperados	Práticas de Incubadoras de Empresas
Pós Incubação	Busca de Investidor	Promover a exposição dos projetos incubados	Visibilidade das soluções da incubadora no ecossistema da inovação	<ul style="list-style-type: none"> Preparação dos incubados para apresentarem o negócio por meio de <i>pitch</i>, aplicável em cada situação de exposição da solução: <ul style="list-style-type: none"> <i>Pitch</i> de um minuto, com objetividade na apresentação do problema, da solução e diferencial da solução. <i>Pitch</i> de 3 a 5 minutos, contendo descrição do problema a ser resolvido, solução, mercado, diferencial, escalabilidade e apresentação da equipe. <i>Pitch</i> de 7 a 10 minutos, compreende a apresentação de documentação incluindo as projeções financeiras. <i>Pitch</i> de 20 minutos, apresentado a audiência específica, por meio de narração. Orientação aos incubados a participarem de eventos e competições de inovações, realizadas por empresas privadas, tanto para troca de experiências, como para obtenção de investimentos no negócio. Estímulo aos relacionamentos com mídias sociais e veículos de comunicação impressa, radiofônica e televisiva.
		Orientar a busca das fontes de financiamento	Os incubados conhecerem as possibilidades de financiamento de seus projetos	<ul style="list-style-type: none"> Orientação aos incubados às fontes de recursos financeiros: <ul style="list-style-type: none"> Agências de fomento governamentais. Fundos privados, de capital e investidores anjos. Editais públicos e privados de competições. Empresas privadas com práticas de <i>open innovation</i> (DUARTE; GALEALE, 2020).
		Atrair investidores para conhecer os projetos	Obtenção de investimentos nos projetos da incubadora	<ul style="list-style-type: none"> Convites a potenciais investidores acessarem o portal da incubadora e/ou visitarem as instalações da incubadora, para conhecerem as soluções desenvolvidas. Relacionamentos com representantes executivos de entidades públicas e privadas, para mostra das soluções da incubadora. Promoção de eventos especiais, com a participação de potenciais investidores, para conhecerem as soluções. Apoio aos incubados no processo de negociação com investidores.

Fonte: O autor.

Tabela 12 – Práticas de incubadoras na fase *startup*

Etapa	Fase	Macroatividade	Resultados Esperados	Práticas de Incubadoras de Empresas
Pós Incubação	Startup	Dispor de mecanismo de medições de desempenho da incubadora e dos incubados	<p>Visualização de resultados da incubadora e dos incubados.</p> <p>Comparação dos resultados obtidos com o planejado.</p> <p>Prestação de contas aos patrocinadores da incubadora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Monitorar e apresentar resultados de indicadores de desempenho da incubadora: <ul style="list-style-type: none"> Quantidade de participantes em palestras, mini cursos, simpósios, congressos, <i>hackathons</i> e <i>ideathons</i> promovidos pela incubadora. Quantidade de horas de capacitação dos mentores. Quantidade de incubados treinados. Quantidade de visitantes externos à incubadora. Quantidade de projetos inscritos no processo de seleção e projetos incubados. Quantidade de <i>startups</i> geradas. Percentual de <i>startups</i> geradas em comparação com os projetos incubados. Monitorar e apresentar resultados de indicadores de desempenho dos incubados: <ul style="list-style-type: none"> Quantidade de horas com mentores. Tempo de permanência na incubadora. Quantidade de horas em capacitação na incubadora. Quantidade de horas e em eventos externos.
		Avaliar a jornada dos incubados	Quantidade de <i>startups</i> geradas	<ul style="list-style-type: none"> Identificação do nível de satisfação dos incubados. Identificação das causas de desistências e/ou dificuldades dos incubados para criarem startups.
		Prover a desincubação	Encerramento da permanência dos incubados	<ul style="list-style-type: none"> Encerrar o termo de adesão ou contrato de incubados na incubadora, com os motivadores: <ul style="list-style-type: none"> Desistência dos incubados. Descumprimento dos incubados a termos ou cláusulas de contrato. Motivo de força maior. Startup gerada.

Fonte: O autor.

3.3.4 Pontos de Controle

Os pontos de controle, denominado *Gates*, são endereçados no *roadmap* ao término de uma fase e no início da fase subsequente, com medida analítica de garantia de qualidade, para verificar se os resultados esperados foram cumpridos e subsidie suporte à tomada de decisão do(s) gestor(es) da incubadora (PHAAL; MULLER, 2009).

De maneira geral, os *gates* apresentam transições entre fases, contendo:

Entradas, em que as equipes *Scrum*, conforme apresentado na seção 1.2.4 do presente trabalho, apresentam seus entregáveis ao final da última macroatividade de uma fase, que sejam adequadamente referenciadas por padrão da incubadora;

CrITÉRIOS de avaliação dos *gates*, definidos por métricas ou baseados em julgamentos dos mentores, para identificar a evolução dos projetos e

Saídas com a apresentação dos resultados da avaliação dos projetos da incubadora de empresas, podendo determinar suspensão do projeto, ajustes na condução das macroatividades não concluídas ou liberar o prosseguimento do projeto à fase subsequente, com as orientações para os incubados da lista dos próximos entregáveis.

3.3.5 Duração das fases

O *roadmap* possui cinco *gates*, que podem influenciar o cronograma dos incubados, requerendo acompanhar o andamento das execuções e a eficácia de medidas corretivas para eventuais erros, que normalmente ocorrem no início dos projetos e nas especificações técnicas e funcionais, sendo necessária a intervenção de mentor(es) da incubadoras de empresas nas revisões de qualidade.

A duração dentro da incubadora de empresas, segundo Prasetyawan, Augustiani e Jumayla (2017), é de aproximadamente dois a quatro anos, devido à intensidade das atividades dos incubados. Por outro lado, Al-Mubarak e Busler (2017) mostram que a duração dos incubados nas incubadoras de empresas deve ser ótima e flexível, em função da solução inovadora.

3.4 Demonstração

Para utilizar o *roadmap* de modo efetivo é requerido compreender os conceitos da estrutura, a fundamentação teórica e as melhores práticas tratadas no presente estudo. Com este enfoque em mente, o *roadmap* construído endereça o caminho a ser seguido, em que cada etapa, fase e macroatividades devem fornecer resultado específico e mensurável, até atingir a geração das *startups*.

Demonstrar a viabilidade do *roadmap* construído ajuda a justificar o esforço de pesquisa teórica para fornecer os resultados pretendidos, combinado com a experimentação pela verificação em campo das melhores práticas no ambiente de incubadora de empresas. As incubadoras de empresas operam em ambientes diversos, sujeitos a mudanças, conforme sua realidade sociotécnica, mas podem reconhecer a importância do *roadmap* construído para melhorar seu desempenho organizacional, que resulte na geração de *startups* com inovação.

A demonstração de uso do *roadmap* para resolver o problema específico deste estudo, é embasada no ambiente da incubadora de empresas denominada iCenter, também conhecida como *innovation center*, termo em inglês que significa centro de inovação, integrada na Faculdade Tecnologia de São Paulo (FATEC-SP), unidade do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CPS), autarquia do Governo do Estado de São Paulo.

O resultado da demonstração do *roadmap* no iCenter é embasado em teorias, que convergem à prática recomendada, podendo ser utilizado para resolver problemas reais e explicar por que a solução proposta funciona.

O centro de inovações iCenter é uma incubadora de empresas, lançada em fevereiro de 2017, instalada na Faculdade de Tecnologia de São Paulo (FATEC-SP), vinculada ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CPS), autarquia do Governo do Estado de São Paulo, e voltada para disseminar a cultura da inovação, combinando relações acadêmicas e de negócios inovadores para a geração de *startups*.

O iCenter tem o enfoque de consistentemente direcionar a atenção da formulação estratégica de portfólio de projetos inovadores, observados os marcos legais que se relacionam diretamente a incubadoras, conforme tratado na fundamentação teórica do presente estudo.

Atuando no ecossistema de inovação na comunidade da Faculdade de Tecnologia de São Paulo (FATEC-SP), o iCenter também é aberto para a comunidade externa, com programas para desenvolver ideias inovadoras, desde a sua identificação inicial até o completo

dimensionamento de negócios, embasados nas experiências em ciência e tecnologias, incluindo, sem limitar, os modelos de negócios, prototipagem, plano de negócios, dentre outros, para a geração de *startups* com inovação e alto potencial de escalabilidade no mercado.

O iCenter dispõe de portal endereçado no sítio da rede mundial de computadores, conhecida como website, como www.icenter.pro.br atuando com modelo de governança estruturado, com o propósito de gerar valor através de: captura de ideias com propósito de negócio; capacitações em modelos de negócios; transformação de ideias em projetos de inovação com emprego de tecnologias; apoio ao desenvolvimento de projetos de modo ágil; boas práticas das trilhas de inovação para chegar a um produto mínimo viável e suporte à busca de investidores para projetos que tenham tração de negócios para a geração de *startups* (ICENTER, 2020).

A FATEC-SP, que abriga o iCenter, foi criada em 1968, sendo a maior unidade do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CPS), em campus com área de 20.000 metros quadrados, com prédios que ocupam cerca de 35.000 metros quadrados de área construída, estando situada no centro histórico da cidade de São Paulo, no bairro do Bom Retiro, dispondo de facilidades de acesso, com transporte público por metrô, trem, ônibus e veículos em vias públicas.

A FATEC-SP é apresentada no website www.fatecsp.br, sendo referência como instituição de ensino superior, caracterizada pela inovação, ética e compromisso com o desenvolvimento sustentável. Oferece 15 cursos superiores de tecnologia, contando com 46 laboratórios e oficinas, quadro de 277 professores, 160 funcionários, e cerca de 6.000 alunos, com aulas teóricas e práticas ministradas nos períodos matutino, vespertino e noturno. Os cursos compreendem Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Automação de Escritórios e Secretariado, Edifícios, Eletrônica Industrial, Gestão Empresarial, Gestão de Turismo, Hidráulica e Saneamento Ambiental, Instalações Elétricas, Materiais, Mecânica de Precisão, Microeletrônica, Movimento de Terra e Pavimentação, Processos de Produção, Projetos e Soldagem (FATEC-SP, 2020).

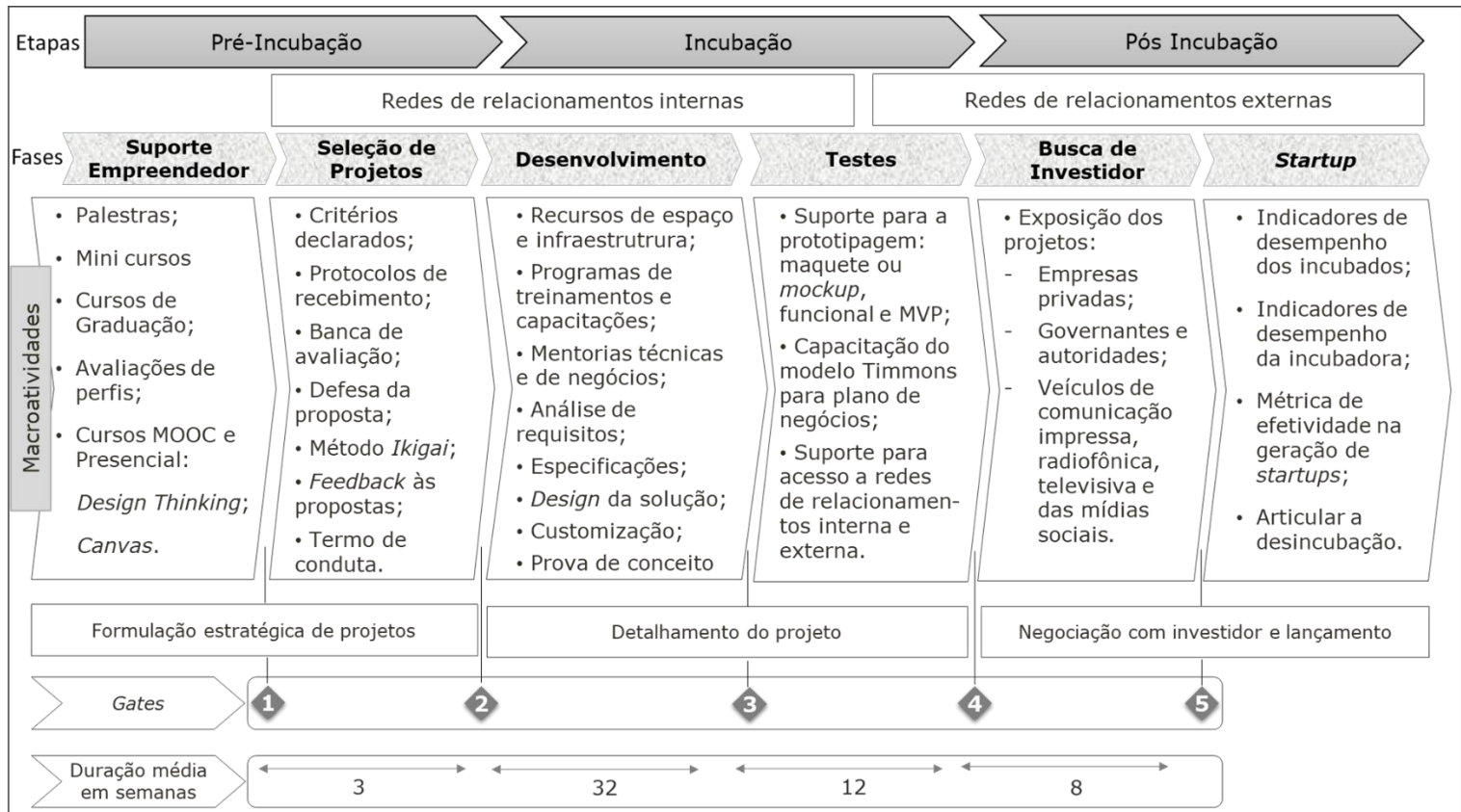
O Centro Paula Souza (CPS), visto no website www.cps.sp.gov.br, é uma autarquia do Governo do Estado de São Paulo, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, presente em 336 municípios do Estado de São Paulo, administrando 223 Escolas Técnicas (ETECs) e 73 Faculdades de Tecnologia (FATECs), com mais de 300 mil alunos (CPS, 2020).

São oferecidos cursos gratuitos de ensino médio, técnicos de nível médio e superior tecnológicos, cursos de pós-graduação *Lato Sensu* e *Stricto Sensu*, cursos de atualização tecnológica e de extensão, cursos online aberto à comunidade gratuitamente, conhecido por MOOC, sigla em inglês *Massive Open On-line Course*, conhecido nas raízes da educação a distância através da rede mundial de computadores *web* por meio de ambientes virtuais de aprendizagem, conforme Mooc (2020), e coordenadoria denominada Inova CPS, atuando para desenvolver a cultura empreendedora no ecossistema da inovação.

A demonstração do *roadmap* no iCenter, está embasada no *roadmap* para geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas, construído na DSRM, como artefato, em *Design* e Desenvolvimento, e obtida por experimentação, conforme apresentado na Figura 13, compreendendo as camadas:

- i. Etapas de pré-incubação, incubação e pós incubação;
- ii. Redes de relacionamentos internas e externas;
- iii. Fases sequenciadas de suporte empreendedor, seleção de projetos, desenvolvimento, testes, busca de investidor e geração de *startups*;
- iv. Macroatividades de cada fase;
- v. Formulação estratégica de projetos, detalhamento do projeto, e negociação com investidor e lançamento da *startup*;
- vi. *Gates* ou pontos de controle e
- vii. Duração média dos *gates*.

Figura 13 - Roadmap da incubadora iCenter



Fonte: O autor.

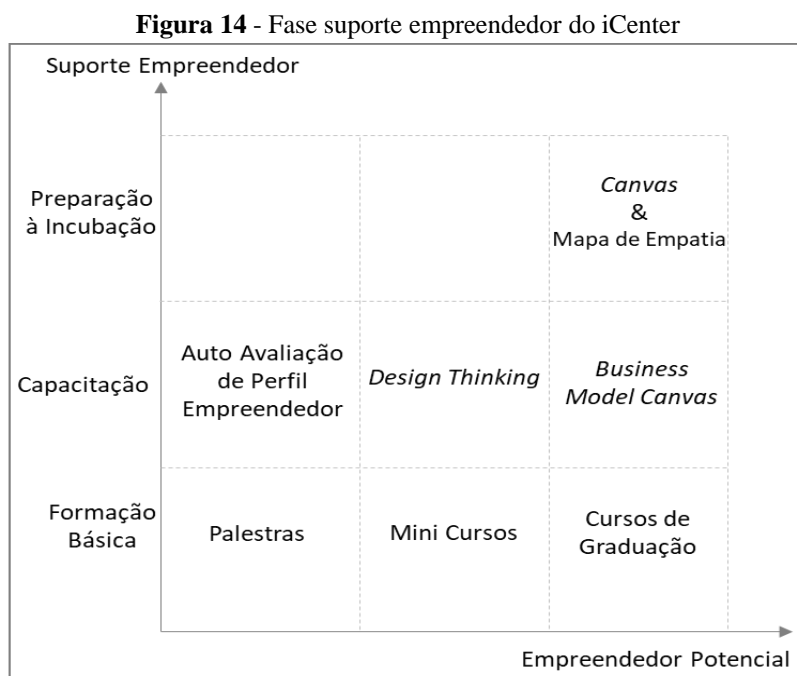
3.4.1 Etapa de pré-incubação

Na etapa de pré-incubação do iCenter constam as fases de suporte empreendedor e seleção de projetos.

A fase de suporte empreendedor do iCenter contempla macroatividades, incluindo, sem limitar: palestras e minicursos em congressos e simpósios; disciplina de Empreendedorismo da grade curricular da FATEC-SP, nos cursos de Análise de Desenvolvimento de Sistemas, Eletrônica Industrial e Microeletrônica; treinamentos nos cursos *Business Model Canvas* e *Design Thinking*, oferecidos gratuitamente pelo portal do iCenter, com entrega de certificados para quem for aprovado no exame de avaliação online (MOOC, 2020); maratonas de programação conhecidas como *hackathons*; maratonas de ideias criativas conhecidas como *ideathons*; sessões de reuniões e discussões descontraídas com cientistas de dados; vídeos motivacionais e de depoimentos de incubados bem-sucedidos; desafios em competições internas no iCenter e públicas; treinamentos específicos e testes disponíveis no portal digital do

iCenter, permitindo que consultentes realizem autoavaliações para identificar seus pontos fortes e fracos na área de empreendedorismo.

A Figura 14 mostra as principais macroatividades do iCenter na fase de suporte empreendedor.



Fonte: O autor.

Na fase de seleção de projetos à incubação no iCenter, o(s) proponente(s) à incubação deve(m) depositar no portal do iCenter um modelo *Canvas*, embasado no modelo *Business Model Canvas*, contendo a ideia do negócio e o mapa de empatia conforme *Design Thinking*, que seja inovador como exigências do processo seletivo.

O recebimento dos documentos, denominados *Business Model Canvas* e Mapa de Empatia, é protocolizado no portal, compreendendo cadastro nos eixos: alimentos e produção alimentar; economia; educação; gestão e negócios; gestão pública e sociedade; informação, tecnologias e comunicação; infraestrutura; produção e processo industrial; recursos naturais e meio ambiente; saúde, ambiente e segurança; e turismo, hospitalidade e lazer.

Bancas de mentores pertencentes ao iCenter avaliam, em prazos determinados, as submissões dos documentos registrados e devolvem *feedback* aos proponentes, com aceitação do projeto ou recusa recomendando melhorias dos documentos para nova submissão, e o

processo de seleção se repete com prazos determinados para as devolutivas dos proponentes, até que ocorra a aceitação ou recusa do projeto.

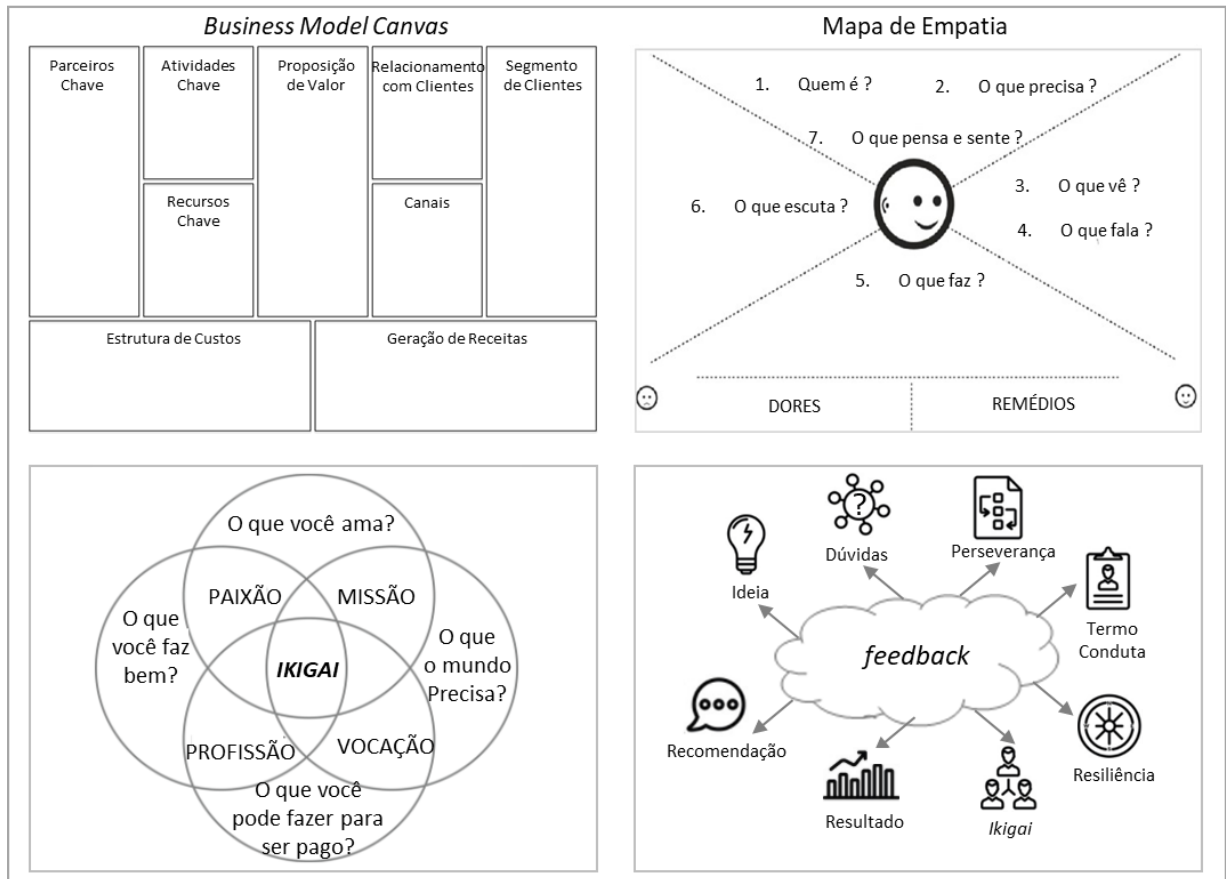
A partir do aceite de projetos, o iCenter envia convite com agenda ao(s) empreendedor(es) proponente(s) para defesa da ideia e da proposta para banca examinadora.

A defesa do(s) empreendedor(es) proponente(s) à banca examinadora estabelece um processo de interação, intrinsecamente dinâmico, mostrado no *roadmap* na subcamada: redes de relacionamentos internas.

A banca examinadora avalia a defesa com os seguintes critérios:

- i. Existência de equipe de empreendedores que possa levar a termo o desenvolvimento da ideia do início até a consecução da *startup*;
- ii. Se a ideia é aderente aos eixos tecnológicos definidos ao âmbito da atuação do iCenter;
- iii. Possibilidade da ideia ser transformada em negócio, com tração para escalabilidade no mercado;
- iv. Identificação de competências do iCenter para prover adequadas mentorias técnicas e de negócios;
- v. Se a estimativa de tempo para o desenvolvimento da solução para chegar à condição de *startup* é condizente com a disponibilidade de recursos oferecidos pelo iCenter e
- vi. Observação das competências socioemocionais do(s) empreendedor(es) proponente(s) por meio do modelo *Ikigai*, conforme tratado na seção 1.2.6 do presente estudo.

No *roadmap* da incubadora iCenter, a visão da fase de seleção de projetos para aceitação na incubadora, está representada na Figura 15, com as práticas de *Business Model Canvas*, Mapa de Empatia, Modelo *Ikigai*, conforme tratado na fundamentação teórica, nas seções 1.2.1, 1.2.2 e 1.2.6, e o processo de feedback da incubadora com os proponentes à incubação.

Figura 15 - Visão da fase de seleção de projetos do iCenter

Fonte: O autor.

3.4.2 Etapa de incubação

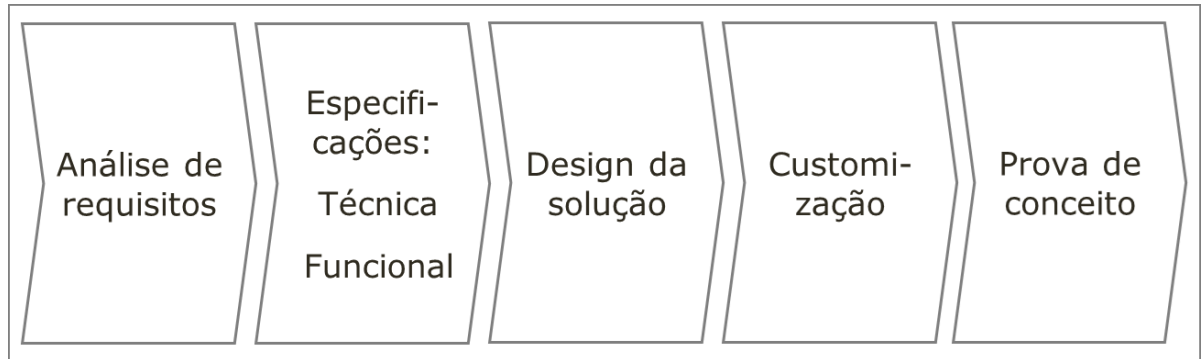
As fases desenvolvimento e testes estão compreendidas na etapa de incubação do iCenter.

As macroatividades da fase desenvolvimento incluem, sem limitar, o atendimento aos incubados em espaço físico agradável e estimulante para a criatividade e inovação, com determinados serviços que facilitam a interação dos incubados, programas de treinamentos e capacitações técnicas e de negócios, e atividades sinérgicas entre os incubados, seja por iteração, *brainstorming*, ou consenso, com o devido suporte de mentores.

Nesta fase no iCenter, o desenvolvimento de solução propriamente dito, constitui a proposta de valor da solução, abrangendo as macroatividades: análise de requisitos; especificações técnica e funcional; *design* da solução; customização e a prova de conceito.

A Figura 16 apresenta um processo típico de desenvolvimento de solução inovadora no iCenter.

Figura 16 - Processo típico de desenvolvimento de solução no iCenter



Fonte: O autor.

Para o envolvimento das equipes no desenvolvimento de solução, há engajamento de mentores de negócios em cada projeto, orientando os incubados para as atividades-chave, em ambiente colaborativo utilizando a metodologia ágil *Scrum*, conforme descrito na seção 1.2.4.

A análise de requisitos considera a adequação do projeto para atender aos objetivos de negócio, viabilidade técnica possível, verificação para evitar o desenvolvimento do que já esteja consolidado no mercado, influência de escopo, custo, prazo e qualidade, e adequação dos conhecimentos dos componentes da equipe.

Os direcionadores da arquitetura técnica representam a especificação técnica, por meio de infraestrutura, máquina, ferramenta, dispositivo, ambiente computacional, serviços técnicos, dentre outros, em função da natureza do projeto, como por exemplo requisitos de regulatórios governamentais.

A especificação funcional considera o escopo do cenário de negócio, com as funcionalidades necessárias que sejam mapeadas para suportar os processos de negócio, ou seja, como o cliente alvo pode obter o produto e/ou serviço a ser desenvolvido.

O *design* da solução entrelaça a ideia, visão das funcionalidades e arquitetura técnica, com os direitos de propriedades de recursos utilizáveis, identificação de mercados e seleção de mercado-alvo, identificação de tecnologias, restrições tecnológicas e escolha de tecnologia-alvo, custos (desenvolvimento, aquisição e suporte), tempo de vida, desempenho esperado, segurança, e requisitos de proteção dos dados, complexidade do desenvolvimento, experiência

do cliente conhecida por CX, sigla advinda do termo em inglês *customer experience* e pela experiência do usuário conhecida pela sigla UX do inglês *user experience*, escalabilidade do negócio e o planejamento da construção da solução.

A customização se refere à adaptação ou modificação da solução compreendendo o produto e/ou serviço em desenvolvimento, requerendo minuciosa análise de: interações; efeitos possíveis; dependências diretas e indiretas com outras soluções; e consequências dos riscos funcionais, técnicos e legais, como por exemplo, direitos de propriedade intelectual, propriedade industrial e registros de marcas e patentes.

Os resultados de *feedback* do cliente e/ou usuário potenciais, observado pelo prisma do *persona* tratado em *design thinking*, conforme apresentado na seção 1.2.1 do presente estudo, sobre a factibilidade e possível aceitação da solução, servem para a prova de conceito, termo normalmente conhecido no ecossistema da inovação por PoC, originário do termo em inglês *proof of concept*.

Após a PoC, se a solução do produto e/ou serviço em desenvolvimento não tiver aderência para a validação do negócio, os mentores, em conjunto com os incubados, examinam a possibilidade de mudar um ou mais processos desenvolvidos, ou mesmo o próprio modelo de negócio, que na condição de mudança recebe a denominação *pivotar*, significando mudar, radicalmente, o rumo do modelo de negócio.

Na fase de testes, o iCenter intensifica os acessos de seus mentores técnicos com os incubados para a prototipagem, conforme descrito na seção 1.2.5 deste trabalho, objetivando a construção de protótipos de mesa (*mockup* ou maquete), funcional e MVP, para tornar real e factível o que foi construído pelos incubados por meio de documentações na fase de desenvolvimento.

Após a construção dos protótipos, os incubados são capacitados no modelo *Timmons*, conforme mostrado na seção 1.2.3 do presente estudo, para a elaboração do plano de negócios.

As redes de relacionamentos internas do iCenter são estimuladas pelos mentores nas fases de seleção de projetos e desenvolvimento, sendo intensificadas na fase de testes, com orientação aos incubados às redes de relacionamentos externa no ecossistema de inovação, para que investidores potenciais tenham acessos às soluções, que à luz de tração de negócios possam receber investimentos para a geração de *startups*.

O *roadmap* do iCenter traz o suporte aos incubados para abertura de empresas, apoio com contadores e suporte jurídico externos à incubadora.

3.4.3 Etapa de pós incubação

Esta etapa compreende as fases de busca de investidores e da geração de *startups* propriamente dita.

Na fase de busca de investidor, os incubados são treinados e capacitados nas técnicas de *pitch*, para que as soluções inovadoras sejam apresentadas para empresas privadas, organizações sem fins lucrativos e órgãos governamentais, por meio de competições e interações com potenciais investidores nos produtos e/ou serviços desenvolvidos, com protótipos testados e o planos de negócios que possuam tração e escalabilidade no mercado, para a obtenção de recursos financeiros. De maneira geral, o iCenter orienta os incubados a exporem suas soluções inovadoras para:

- (i) Agências de fomento como por exemplo a FAPESP, CNPq, FINEP, dentre outras, e a agentes financeiros como o BNDES e Desenvolve SP;
- (ii) Plataformas de financiamento por iniciativa de colaboração em grupo, de diversos portes, com pessoas que investem recursos financeiros, normalmente conhecidos pelo termo *crowdfunding*, como por exemplo, a plataforma Catarse de financiamento coletivo;
- (iii) Investidores anjos, como pessoas físicas com capital próprio, em empresas nascentes com alto potencial de crescimento;
- (iv) Recursos financeiros advindos de competições patrocinados por empresas de grande porte;
- (v) Editais publicados por instituições, como por exemplo, SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, EMBRAPPII - Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial, dentre outros e fundos privados e/ou de empresas privadas e
- (vi) Exposição dos projetos de inovação do iCenter nas mídias televisivas, radiofônicas, revistas especializadas, redes sociais, como por exemplo, *LinkedIn*, *Facebook*, *Instagram*, *Telegram*, *Signal* e *Youtube*, além de *LIVES*, termo que representa sessões áudio visuais em tempo real e interativas, e inserções de comunicações do CPS e no Portal do Governo do Estado de São Paulo.

A incubadora iCenter participa de eventos no ecossistema da inovação, buscando parcerias formais com empresas existentes com interesse nas práticas de *open innovation*, com o objetivo de preparar seus incubados para terem relacionamentos com investidores e empresas privadas, para troca de conhecimentos e experiências, seja para atuarem em co-criação com as empresas, ou para obterem acessos a investimentos para os desenvolvimentos de seus produtos e/ou serviços inovadores (DUARTE; GALEGALE, 2020).

Na fase *startup* são tratados os indicadores de desempenho dos incubados e da incubadora de empresas iCenter.

Na incubadora iCenter existem indicadores e medições de promoção à cultura da inovação, de atuação do gestor e mentores do iCenter, das capacitações oferecidas aos incubados, da exposição do iCenter no ecossistema de inovação e das quantidades de projetos inscritos, incubados, e *startups* geradas.

Os indicadores de desempenho dos incubados incluem o avanço dos projetos em termos de tempos e marcos específicos, definidos em comum acordo entre os incubados e seus mentores técnicos e de negócios.

O principal indicador do iCenter é a efetividade na conversão de projetos incubados em geração de *startups*.

3.4.4 Pontos de controle

Os pontos de controle conhecidos como *gates* do iCenter são mostrados no *roadmap*, contemplando:

Gate 1 define os critérios de seleção para que os projetos a serem submetidos à seleção sejam bem elaborados e elegíveis à incubação;

Gate 2 é posicionado ao final da fase de seleção de projetos, e o resultado das decisões de aceitação ou recusa dos projetos submetidos pelos empreendedores proponentes são devidamente comunicados com *feedback*. Os projetos selecionados à incubação são validados após a formalização de termo de conduta dos incubados, com os compromissos de responsabilidade, ética e integridade no uso dos recursos do iCenter;

Gate 3 é determinado ao final da fase de desenvolvimento, sendo observado todo o acompanhamento do projeto em desenvolvimento, seja no cumprimento de prazos conforme acordado com o(s) mentor(es), como dos recursos utilizados e avaliação dos incubados às respostas do(s) mentor(es);

Gate 4 é aplicado após a fase de testes, concluindo a etapa de incubação, requerendo análise das características de prototipagem, que incluem quando apropriado, maquete, *mockup*, protótipo funcional e MVP, a aprovação do(s) mentor(es) do modelo e plano de negócios e

Gate 5 indica os investimentos necessários para a geração das *startups*, encerrando a jornada dos incubados na incubadora, ensejando o processo de desincubação no iCenter.

3.4.5 Duração das fases

A duração das fases no iCenter, constam do termo que os incubados aceitam no seu ingresso na incubadora, com duração média de 32 semanas para o desenvolvimento dos produtos e/ou serviços, 12 semanas para efetuarem os testes e 8 semanas na busca de investidores. A duração estabelecida, aproximada de um ano, é flexível em função da natureza de cada solução inovadora.

O *roadmap* construído neste estudo está aplicado na incubadora iCenter com embasamento teórico e práticas, podendo servir de referência na etapa seguinte da DSRM de avaliação do *roadmap*.

3.5 Avaliação

A partir do *roadmap* construído na DSRM neste estudo, houve indicadores chave da incubadora de empresas iCenter como forma de apresentar a efetividade da gestão de desempenho e a divulgação dos resultados à direção da FATEC-SP e do CPS, pelo uso constante do *roadmap*.

Houve também, a busca de consultas com gestores de incubadoras de empresas selecionadas no território nacional, com empreendedores incubados em incubadora de empresas, e com sócios de *startups* que tenham sido incubadas, através de questionários do tipo *survey*, com perguntas e respostas fechadas, porém com a possibilidade de comentários abertos dos respondentes.

A pesquisa incluiu entrevistas semiestruturadas com respondentes dos questionários, que aceitaram participações com as adequadas iterações, para avaliar se o *roadmap* pode ser mantido, refinado ou reconstruído,

A avaliação do *roadmap* proposto e demonstrado dentro da abordagem da DSRM tem o propósito de definir quão bem o *roadmap* funciona para resolver o problema específico do estudo: geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas.

Os instrumentos de avaliação do *roadmap* compreendem:

- i. Medidas de desempenho do iCenter pelo uso do *roadmap*;
- ii. Questionário enviado para gestores de incubadoras de empresas, orientado para a coleta de dados, construídos por uma série ordenada de perguntas, respondidas sem a presença do pesquisador;
- iii. Questionário enviado para incubados e sócio de *startup* gerada no iCenter, orientado para a coleta de dados, construídos por uma série ordenada de perguntas, respondidas sem a presença do pesquisador e
- iv. Entrevistas semiestruturadas com gestores de incubadoras selecionadas, incubados no iCenter e sócio de *startup* gerada no iCenter.

3.5.1 Medidas de desempenho do iCenter pelo uso do roadmap

As medidas de avaliação do iCenter são estabelecidas pelos indicadores-chave, escolhidos à luz do *roadmap* para medir o desempenho da incubadora de empresas.

As Tabelas 13 a 17 mostram respectivamente os indicadores de promoção à cultura da inovação no iCenter, de atuação do gestor e mentores do iCenter, de capacitações do iCenter, da exposição do iCenter e dos projetos do iCenter, com os respectivos resultados, obtidos no período entre 2017 e 2019, consoante ao mesmo período do trabalho. Os resultados dos indicadores a seguir foram formalmente comunicados a(o) Diretor(a) da Faculdade de Tecnologia de São Paulo, ao final de cada período indicado.

Tabela 13 - Indicadores de promoção à cultura da inovação no iCenter

Participantes convidados do iCenter	2017	2018	2019
Em recepções a calouros da FATEC-SP, com duração média de 2 horas.	540	1.260	1.300
Em palestras de inovação, com duração média de 1,3 horas.	900	640	480
Em seminários de empreendedorismo, com duração média de 8 horas.	510	200	300
Em minicursos de empreendedorismo compreendendo o total de 23 minicursos, com duração média de 12 horas.	190	202	286
Em oficinas de Mentoria e <i>Coach</i> , compreendendo o total de 7 oficinas, com duração média de 4 horas.	59	40	60
Em cursos de empreendedorismo, no ensino superior, com duração de 40 horas.	150	120	100

Fonte: Governança do iCenter.

Tabela 14 - Indicadores de atuação do gestor e mentores do iCenter

Atuação do gestor e mentores do iCenter	2017	2018	2019
Cursos com as participações do gestor e dos mentores do iCenter, totalizando 380 horas.		7	8
Palestras proferidas externamente em nome do iCenter, pelo gestor e mentores do iCenter, totalizando audiência aproximada de 1.200 pessoas.		11	8

Fonte: Governança do iCenter.

Tabela 15 - Indicadores de capacitações do iCenter

Audiência capacitada no iCenter	2017	2018	2019
<i>Business Model Canvas</i> pelo portal iCenter com duração de 8 horas.	210	180	210
<i>Design Thinking</i> pelo portal iCenter, com duração de 20 horas.	210	180	210
<i>Business Model Canvas</i> presencial, com duração de 8 horas.	240	170	350
<i>Design Thinking</i> presencial, com duração de 20 horas.	240	170	350
<i>Agile Methodology Scrum</i> presencial, com duração de 8 horas.	240	170	350
Escola de Inovadores em cooperação com a agência Inova CPS, com duração de 40 horas.			55
<i>Hackathon</i> e <i>Ideathon</i> , com duração de 16 horas.		100	120
<i>Design Thinking</i> e <i>Dreamshaper</i> para corpo docente da FATEC-SP, com duração de 8 horas cada um dos dois cursos de capacitação.	121	30	97

Fonte: Governança do iCenter.

Tabela 16 - Indicadores da exposição do iCenter

Exposição do iCenter	2017	2018	2019
Empresas privadas em visita formal, com seus representantes e executivos.		9	13
Representantes de governos e autoridades em visita oficial ao iCenter.			3
Matérias impressas especificamente sobre o iCenter em veículos de comunicação.			3
Matérias televisivas sobre o iCenter em veículos de comunicação, incluindo emissoras como Rede Globo, Rede Cultura e TV Câmara (métrica em minutagem).			11

Fonte: Governança do iCenter.

Tabela 17 - Indicadores dos projetos do iCenter

Projetos do iCenter	2017	2018	2019
Quantidade de projetos inscritos no processo de seleção do iCenter.	117	80	40
Quantidade de projetos incubados.	9	11	10
Capacitações em plano de negócios embasado no modelo <i>Timmons</i> .	9	11	10
Duração média em meses dos projetos incubados no iCenter.	10	14	15
Quantidade de <i>startups</i> geradas.	2	3	4
Efetividade na geração de <i>startups</i> .	22%	27%	40%

Fonte: Governança do iCenter.

3.5.2 Procedimento de coleta de dados dos questionários

Cada um dos questionários está estruturado com 21 afirmações distribuídas nas três etapas de incubadora, pré-incubação, incubação e pós incubação, com expectativa de tempo de resposta do respondente em aproximadamente 30 minutos.

Junto com o questionário foi enviada uma nota denominada TCLE - termo de consentimento livre e esclarecido, sob a égide do sigilo na participação, em conformidade com a Lei 13.709 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, conhecido como LGPD.

O documento TCLE é mostrado no Apêndice A.

A nota enviada pelo TCLE explica a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obtenção das respostas, tentando despertar o interesse do consultado, para que preencha e possa responder dentro de um prazo razoável, com o compromisso de realizar a devolutiva aos respondentes que se identifiquem, com os resultados obtidos da pesquisa, preservando a confidencialidade e sigilo dos respondentes.

Com a finalidade de ter efetividade dos resultados dos questionários, foi realizado um teste antes de sua utilização definitiva, aplicando-se alguns poucos exemplares em pequena amostra escolhida, para evidenciar possíveis falhas existentes, como inconsistência, complexidade ou dúvida dos respondentes, ou mesmo, se as questões apresentadas seguem ou não determinada ordenação, e verificar se os questionários são fidedignos, de maneira que os respondentes tenham o mesmo entendimento das afirmações, validade quanto aos dados recolhidos com as incubadoras e operacional, quanto a clareza dos vocábulos e termos técnicos reconhecidos no ecossistema das incubadoras de empresas.

Para evitar a omissão de respostas, todas as questões são obrigatórias, ou seja, os respondentes somente conseguem concluir o questionário com todas as respostas. Os dados dos formulários concluídos foram enviados a uma base de dados, com o objetivo específico de tabular e obter resultados. Ressalta-se que dados pessoais do questionário são opcionais aos respondentes.

O diagnóstico obtido dos respondentes dos questionários tem por objetivo apresentar as dimensões das incubadoras, a partir da concordância das afirmações apresentadas, considerando a escala de pontuação, conforme a Tabela 18.

Trata-se de uma escala do tipo *likert*, variando de concordo plenamente a discordo plenamente a partir de afirmações positivas ou negativas a serem analisadas.

Tabela 18 – Escala de pontuação aplicada nos questionários

	Afirmações positivas	Afirmações negativas
Concordo plenamente	100	0
Concordo mais do que discordo	75	25
Não concordo, não discordo	50	50
Discordo mais do que concordo	25	75
Discordo plenamente	0	100

Fonte: O autor.

Para a coleta de dados, o aspecto material dos questionários conta com uma estética agradável, sendo enviado em formato da estrutura *Google Forms*, que é um aplicativo de gerenciamento de pesquisas de propriedade da empresa Google, com utilização livre, aplicada por meio digital, justificada pelo tempo de isolamento social por decorrência da pandemia vigente no Brasil.

O envio dos questionários contém endereço de e-mail com *link* de sítio na rede mundial de computadores e/ou para número de telefone celular por meio de acesso por dispositivo eletrônico do tipo *smartphone*, através de meio de comunicação de dados e imagem denominado como *whatsapp*.

Os questionários foram enviados por meio digital e os dados coletados foram transmitidos automaticamente para meio de acesso exclusivo do pesquisador deste estudo.

3.5.3 Resultados de consulta a gestores de incubadoras

O princípio estrutural do questionário enviado aos gestores de incubadoras de empresas selecionadas, contempla afirmações que estão diretamente relacionadas às categorizações obtidas na revisão integrativa da literatura do presente estudo.

O questionário está organizado em três partes, seguindo uma progressão lógica:

- i. Pré-incubação;
- ii. Incubação e
- iii. Pós incubação

O princípio estrutural do questionário enviado aos gestores de incubadoras de empresas selecionadas, contempla afirmações que estão diretamente relacionadas às categorizações obtidas na revisão integrativa da literatura do presente estudo.

A amostragem de consulta a gestores das incubadoras está relacionada às análises em curso, e as incubadoras de empresas escolhidas são baseadas em função de sua pertinência quanto às categorias das incubadoras de empresas, conforme mostrado no Diário Oficial da União (2019), sendo determinada pelo problema da pesquisa, coerente com o campo de estudo (POUPART et al., 2012).

A consulta foi enviada a 50 incubadoras de empresas cadastradas no território nacional, para conhecer o interesse em participar desta pesquisa, obtendo retorno de 56% que aceitaram a participação. Cerca de 40% das incubadoras de empresas respondentes estão situadas em centros educacionais.

Dos gestores de incubadoras de empresas respondentes, apenas um não se identificou ao entregar respostas do questionário, permitindo estabelecer uma distribuição das incubadoras de empresas por regiões do território nacional, sendo: 51% no Sudeste, 22% no Norte, 11% no Centro-Oeste, 8% no Nordeste e 8% no Sul.

As tabelas 19, 20 e 21 apresentam resultados dos respondentes dos questionários, respectivamente das etapas de pré-incubação, incubação e pós-incubação do *roadmap*. Nessas tabelas, após a apresentação dos resultados de cada etapa, estão os indicadores de aderência no *roadmap*, seguindo mecanismo de cálculo, identificado a seguir:

A escala de pontuação aplicada nos questionários, conforme mostrada na tabela 18 do presente estudo é definida em cada questão, obtendo totalizador aritmético dos respondentes de cada alternativa de resposta multiplicado pela pontuação da escala.

As questões não estão numeradas, para evitar viés de importância relativa dos respondentes, porém há referência no Apêndice B, pela ordem sequencial de 1 a 21, que é o total de questões do questionário.

As questões 6, 13, 14, 17 e 21 são questões com afirmações negativas, conforme mostrado na tabela 18.

Do total de pontuação da escala com o total de respondentes, em cada etapa constam 19.600 pontos, e a quantidade de respostas para cada alternativa é multiplicada pela pontuação da escala respectiva, obtendo na etapa o totalizador das respostas em escala.

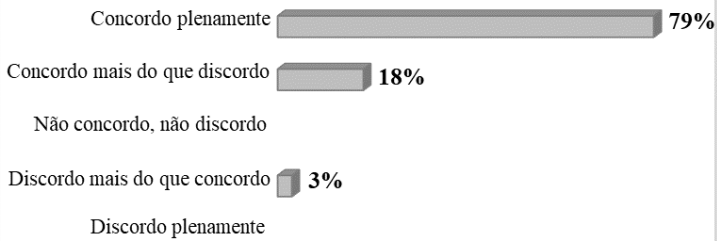
O indicador de aderência é calculado em termos percentuais do totalizador das respostas em escala comparado com o totalizador de 19.600 pontos de cada etapa.

Sob a abordagem desse mecanismo de cálculos, foi efetuado o cálculo de indicador de aderência de cada etapa, de todos os respondentes das incubadoras de empresas, bem como efetuou esses cálculos para as incubadoras de empresas respondentes, situadas em centros educacionais, com a finalidade de compreender os resultados por comparação.

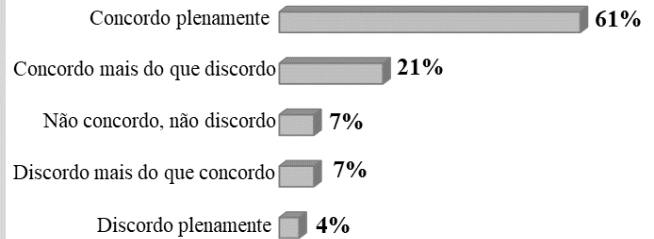
Após a apresentação de cada tabela que trata esta seção, está a discussão dos resultados.

Tabela 19 – Resultado dos gestores na pré-incubação

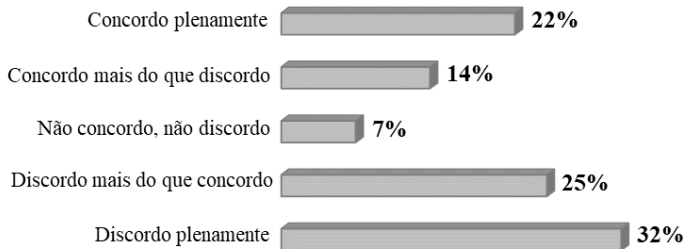
A incubadora promove a cultura e a educação empreendedora, mesmo para indivíduo ou grupo de pessoas que não tenham projetos incubados.



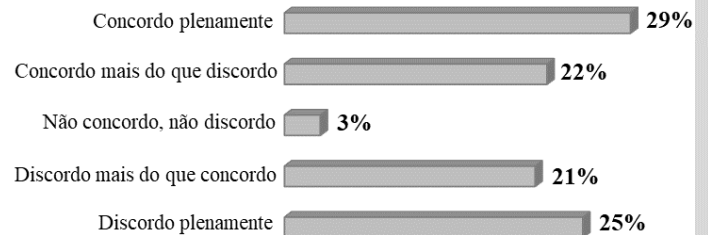
A incubadora oferta atividades para a preparação de projetos a serem submetidos objetivando o processo de incubação.



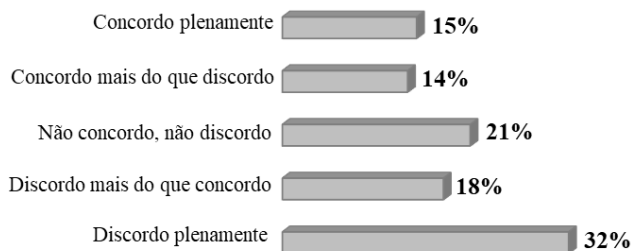
A incubadora dispõe de portal para autoestudo de técnicas, metodologias e ferramentas para transformar ideias em modelos de negócios.



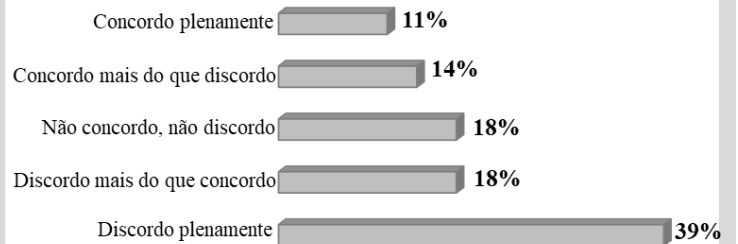
O processo de seleção de empreendedores proponentes à entrada na incubadora é feito pela tomada de decisão do(s) gestor(es) da incubadora, de acordo com o negócio proposto pelo proponente.



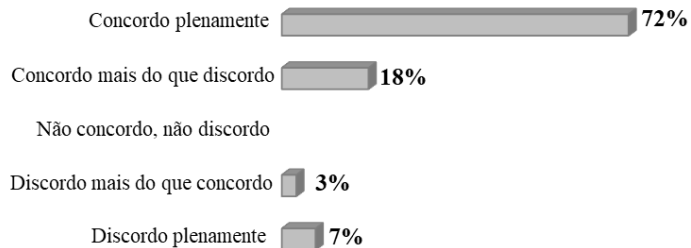
O processo de seleção da incubadora elimina startup já existente, fora do foco de negócios da incubadora ou empreendedores muito experientes.



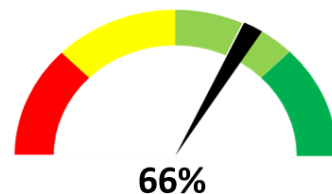
Critérios de seleção simplificados e informais são usados para admissão de projetos na incubadora.



Projetos não selecionados são comunicados aos proponentes à incubação para que possam ser melhorados e novamente submetidos.



Indicador de aderência da pré-incubação no *roadmap*.



Dos respondentes à etapa de pré-incubação evidencia-se, conforme exposto no *roadmap*, os compromissos das incubadoras de empresas, visando a disseminação da cultura empreendedora aberta à comunidade, preparação para a jornada de incubação com processo de seleção, incluindo *feedback* aos proponentes, com recomendações de aperfeiçoamento de propostas não aprovadas.

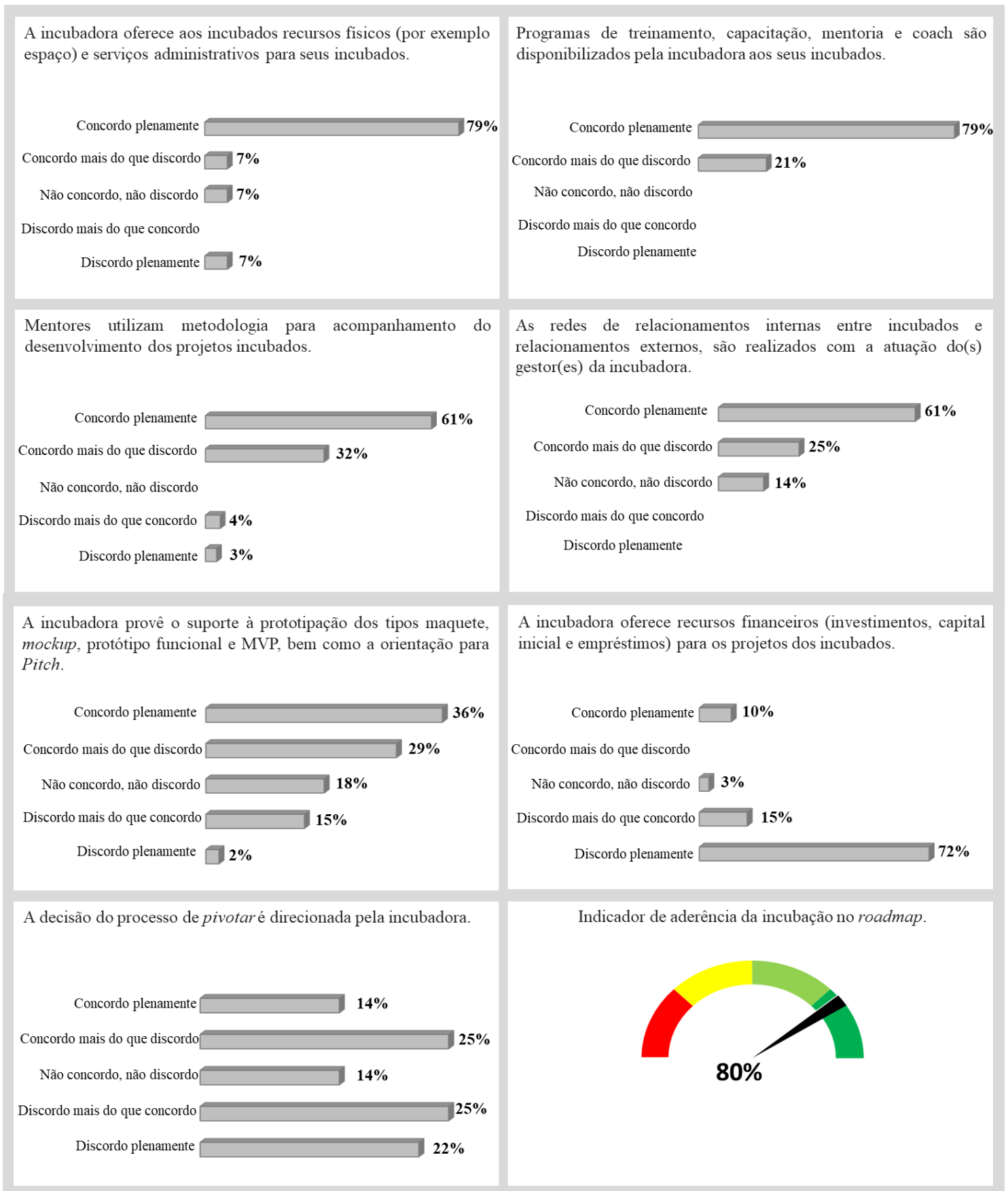
Uma das formas para dinamizar empreendedores em autoestudo de técnicas, metodologias e ferramentas, identificados no *roadmap*, para transformar ideias em modelos de negócios é a utilização de portal *web*, que entrega conteúdo e serviços com experiências personalizadas para grupo específico de usuários. Percentual significativo de respondentes manifestam o emprego de *websites* nas suas incubadoras de empresas, demonstrando discreto interesse para implantar portal em complemento às atividades presenciais, que se encontram interrompidas como decorrência da pandemia vigente.

Dada a dispersão nas respostas obtidas do foco de negócios dos projetos submetidos à incubação, existe a necessidade de aprofundamento deste tema a ser inserido no *roadmap* proposto, suscitando possível iteração no presente estudo.

Os critérios de seleção aos proponentes à incubação e as tomadas de decisão para ingresso nas incubadoras de empresas são as questões que apresentam a maior incidência de divergências dos respondentes, que podem ser alinhadas pelo *roadmap* proposto.

O indicador de aderência das incubadoras de empresas respondentes, na etapa de pré-incubação no *roadmap* proposto, mediante método de cálculo apresentado nesta seção, é 66%, com indicativo de utilidade do *roadmap*, tanto para corroborar a aderência, quanto para descobrir forma de preenchimento de lacunas nas incubadoras de empresas.

Cálculo específico foi efetuado com incubadoras de empresas respondentes, situadas em centros de educacionais, resultando no indicador de aderência de 63%, denotando não haver por comparação, diferença na etapa de pré-incubação com as demais incubadoras de empresas.

Tabela 20 – Resultado dos gestores na incubação

Fonte: O autor.

Como resultado desta pesquisa, os recursos físicos se mostram indissociáveis das incubadoras de empresas, em suas mais variadas dimensões, conforme relatos dos respondentes, mostrada sua relevância no *roadmap* proposto na fase de desenvolvimento de produtos/ou serviço com inovação.

A totalidade dos respondentes declaram que suas incubadoras de empresas entregam aos seus incubados programas de treinamento, capacitação, *coach* e mentoria, com seus mentores empregando, em significativa quantidade de incubadoras, metodologias para acompanhamento de seus incubados nos projetos de desenvolvimento, requisitos apresentados no *roadmap* proposto.

Sob a perspectiva de suporte à prototipagem, que de certa maneira, também requer recursos físicos específicos, os respondentes não foram enfáticos, indicando possíveis limitações na sua oferta. Segundo o *roadmap* construído, a geração de *startups* passa necessariamente pela prototipagem de produtos e/ou serviços, que expressa a utilidade do *roadmap* para tratar o desafio desta questão e de seus impactos nos resultados das incubadoras de empresas para a geração de *startups* com inovação.

Quando se trata de ligar os incubados às redes de relacionamentos externas, as atividades da incubadora de empresas são complexas, dada a dispersão dos atores no ecossistema da inovação e, particularmente, os respondentes mostram a existência desses relacionamentos para que seus incubados se exponham, em conformidade ao que se apresenta no *roadmap* proposto.

A questão da oferta de recursos financeiros de incubadora de empresa para os projetos dos incubados trata de afirmação negativa, conforme exposto na tabela 18 proporcionando o entendimento que esta pesquisa foi direcionada a incubadoras de empresas, conforme as descrições na fundamentação teórica.

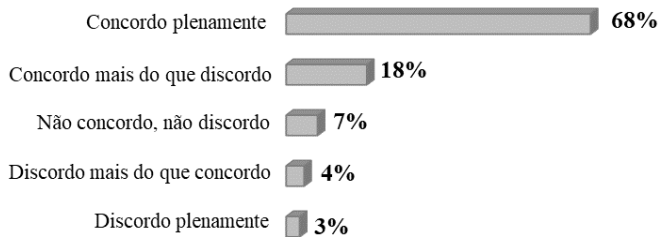
A questão do processo de *pivotar* direcionado pela incubadora é tratada como afirmação negativa, com base na revisão integrativa da literatura, que mostra *pivotar* como ação dos incubados, quando há mudança parcial ou total do projeto de desenvolvimento, ou mesmo mudança no rumo do negócio, deslocando o indicador de aderência nesta etapa.

O indicador de aderência das incubadoras de empresas respondentes, na etapa de incubação no *roadmap* proposto, é 80%, com indicativo de utilidade do *roadmap*, abrindo oportunidade de iteração na DSRM no processo de *pivotar*.

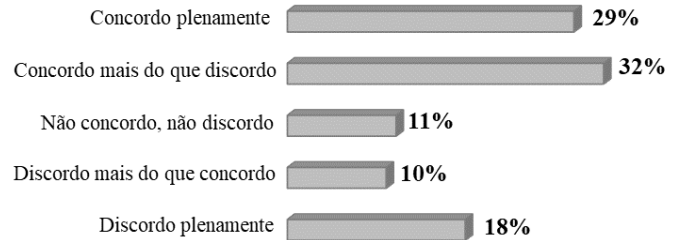
O indicador de aderência nas incubadoras de empresas respondentes, situadas em centros de educacionais, é 82%, mostrando similitude com as demais incubadoras de empresas.

Tabela 21 – Resultado dos gestores na pós-incubação

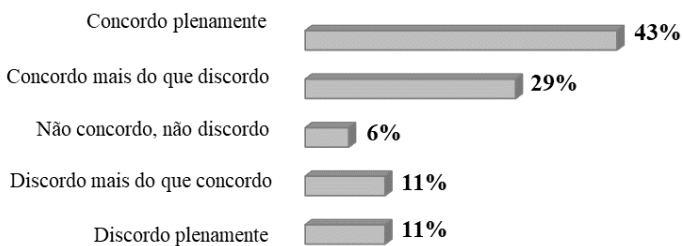
A incubadora tem monitoramento da evolução dos incubados com indicadores de desempenho dos incubados.



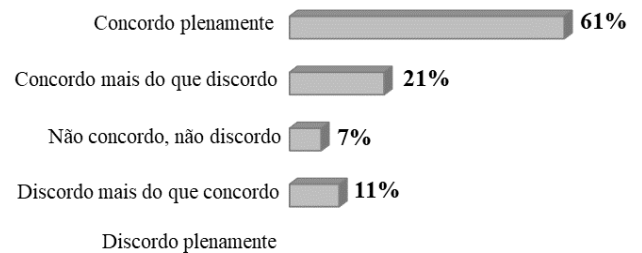
O processo de conclusão do projeto de incubação inclui suporte para abertura de empresa, apoio com contadores e suporte jurídico.



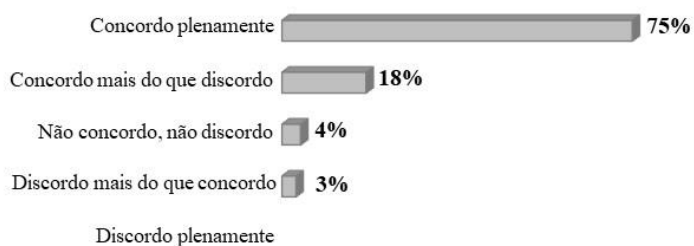
A incubadora tem cobrança monetária dos incubados dos recursos que são consumidos da incubadora.



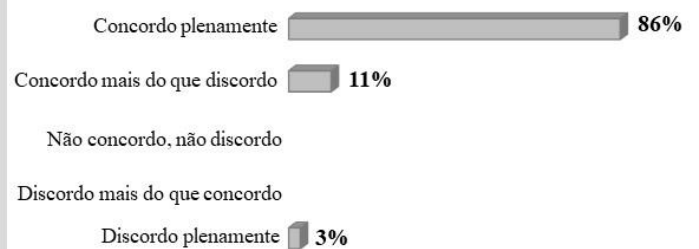
A incubadora tem métricas com quantidades de projetos submetidos para seleção, projetos incubados e startups geradas.



A incubadora tem exposição em um ou mais meios de comunicação (impressa, radiofônica, televisiva e em mídias sociais).



A incubadora recebe visitantes externos como executivos, agentes públicos entre outros.



Quando a startup é gerada, existe um processo na incubadora que mantém os empreendedores fisicamente na incubadora.



Indicador de aderência da pós-incubação no *roadmap*.



As questões relacionadas a monitoramento da evolução dos incubados e as métricas das incubadoras de empresas respondentes, seguem alinhamento em seus resultados, destacando significativa quantidade de concordância, de acordo com o *roadmap* proposto.

A questão que relaciona o suporte da incubadora para a abertura de empresa, apoio com contadores e suporte jurídico aos incubados que estejam concluindo seus projetos com produtos e/ou serviços com inovação, tem como resultado concordâncias, embora cerca de 40% dos respondentes discordem. O *roadmap* proposto não apresenta o referido suporte, sendo essa questão inserida no questionário, conforme apresentado no Apêndice B.

A abrangência da exposição das incubadoras de empresas em meios de comunicação impressa, radiofônica, televisiva e em mídias sociais, e da interação com visitantes externos, compreende significativo percentual de concordância, entre si e com o *roadmap* proposto.

As questões que referenciam cobrança monetária dos recursos que são consumidos pelos incubados e suas permanências fisicamente na incubadora de empresas, mesmo depois de se tornarem *startups*, estão indelevelmente relacionadas.

A explicação de cobranças pelos serviços advém da fundamentação teórica do presente trabalho, por Hausberg e Korreck (2020) com as incubadoras de empresas, podendo ou não aplicar tarifas monetárias dos incubados, e dependendo do modelo da incubadora, podendo reter as *startups* geradas, com a finalidade de obter recursos financeiros por serviços prestados às mesmas.

O indicador de aderência das incubadoras de empresas respondentes, na etapa de pós-incubação no *roadmap* proposto, é 67%, com indicativo de utilidade do *roadmap*, abrindo oportunidade de iteração na DSRM no processo de suporte jurídico e de contadores e o indicador de aderência nas incubadoras de empresas respondentes, situadas em centros de educacionais, é 68%, mostrando proximidade dos resultados com as demais incubadoras de empresas.

As questões, sob a perspectiva de incubadora sem cobrança de tarifas são tratadas como afirmações negativas, conforme a tabela 18, sendo este indicador redimensionado para 83%, e nos centros educacionais essa aderência passa a ser de 87%, denotando que o *roadmap* é aplicável na etapa de pós-incubação sem distinção das incubadoras de empresas.

3.5.4 Resultados de consulta a incubados e sócio de startup gerada

Aos incubados e pós incubados como *startups*, o questionário têm afirmações que estão diretamente relacionadas às categorizações obtidas na revisão integrativa da literatura. Para tanto, o questionário está organizado em três partes, seguindo uma progressão lógica: (i) pré-incubação; (ii) incubação e (iii) pós incubação, com a finalidade de obter as percepções dos incubados com suas incubadoras de empresas, permitindo entender se os resultados conduzem ou não ao *roadmap* proposto (APÊNDICE C).

A consulta foi enviada a 20 empreendedores incubados e pós-incubados em incubadoras de empresas, para conhecer o interesse em participar desta pesquisa, obtendo retorno de 70% que aceitaram a participação. Todos os respondentes pertencem à incubadora de empresas iCenter, sendo 21% de pós incubados com *startup* gerada e 79% de incubados em diversas fases na incubadora de empresas iCenter.

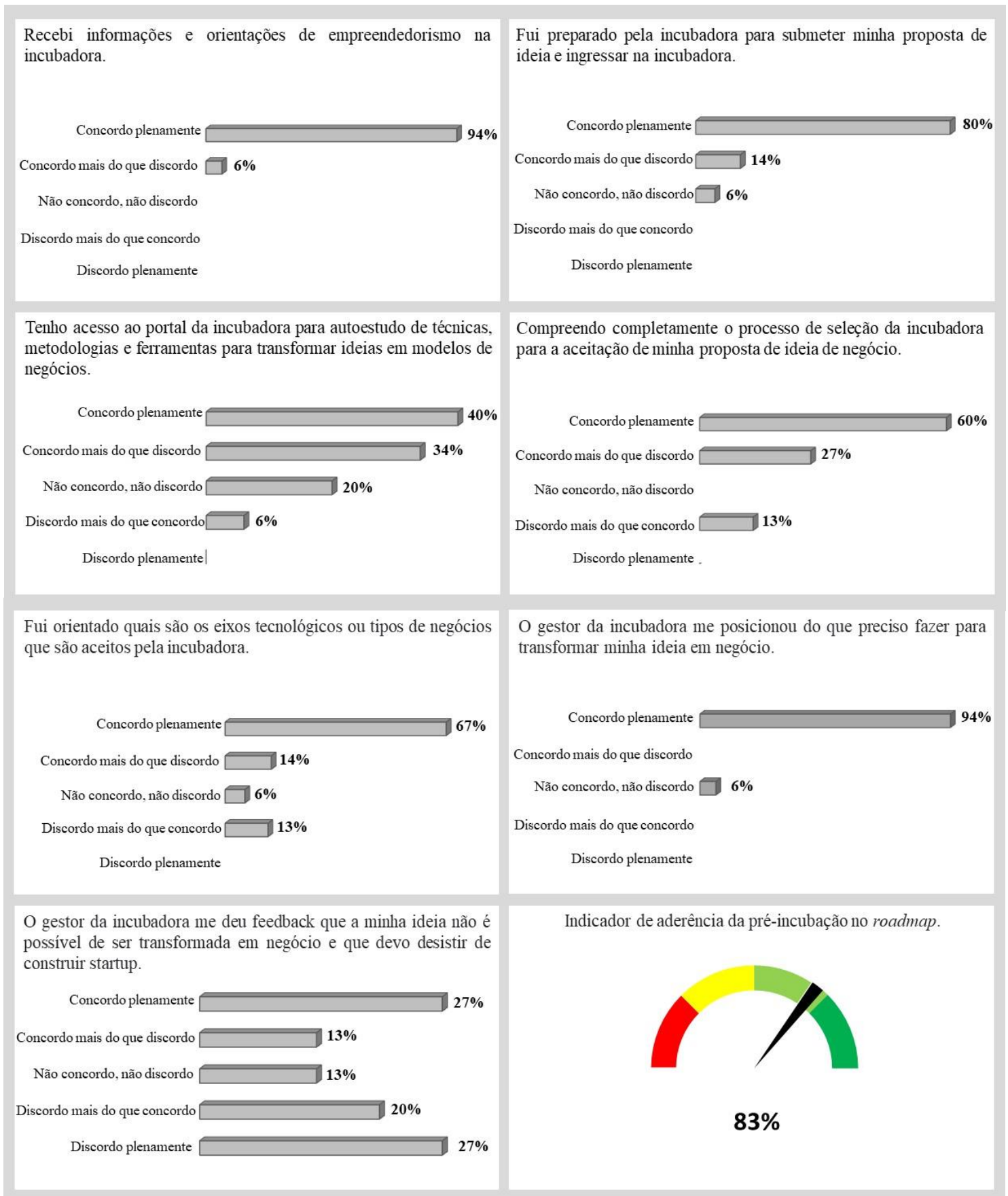
As tabelas 22, 23 e 24 apresentam resultados dos respondentes dos questionários, respectivamente das etapas de pré-incubação, incubação e pós-incubação do *roadmap*. Nessas tabelas, após a apresentação dos resultados de cada etapa, estão os indicadores de aderência no *roadmap*, seguindo mecanismo de cálculo, identificado a seguir:

A escala de pontuação aplicada nos questionários, conforme mostrada na tabela 18 é definida em cada questão, obtendo totalizador aritmético dos respondentes de cada alternativa de resposta multiplicado pela pontuação da escala. As questões não estão numeradas, para evitar viés de importância relativa dos respondentes, porém há referência no Apêndice C, pela ordem sequencial de 1 a 21, que é o total de questões do questionário. As questões 7, 13, 14, 19 e 20 são questões com afirmações negativas, conforme mostrado na tabela 18.

Do total de pontuação da escala com o total de respondentes, em cada etapa constam 9.800 pontos, e a quantidade de respostas para cada alternativa é multiplicada pela pontuação da escala respectiva, obtendo na etapa o totalizador das respostas em escala.

O indicador de aderência é calculado em termos percentuais do totalizador das respostas em escala comparado com o totalizador de 9.800 pontos de cada etapa.

Sob a abordagem desse mecanismo de cálculos, foi efetuado o cálculo de indicador de aderência de cada etapa, de todos os respondentes dos incubados, com a discussão dos resultados ao final da apresentação de cada tabela.

Tabela 22 – Resultado dos incubados na pré-incubação

Fonte: O autor.

Dos respondentes incubados e sócios de *startups* geradas na incubadora iCenter na etapa de pré-incubação, demonstra-se, conforme exposto no *roadmap*, o compromisso da incubadora iCenter na disseminação da cultura empreendedora aberta à comunidade, e preparação para a jornada de incubação, e o processo de seleção.

A principal iniciativa do portal do iCenter em resposta à etapa de pré-incubação é disponibilizar ferramentas e métodos para autoestudo dos incubados, conforme apresentado no *roadmap*.

Nos comentários gerais dos respondentes, há conteúdo rico e instrutivo, não somente na etapa de pré-incubação e atividades de desenvolvimento, como para manter acesa a chama de criação na *startup* existente. Outros comentários relatam instrução com experiências e conhecimento, incluindo depoimento de determinado incubado que esteve em outra incubadora, e reconhece no iCenter ter recebido orientação com mais propriedade, números e pé no chão.

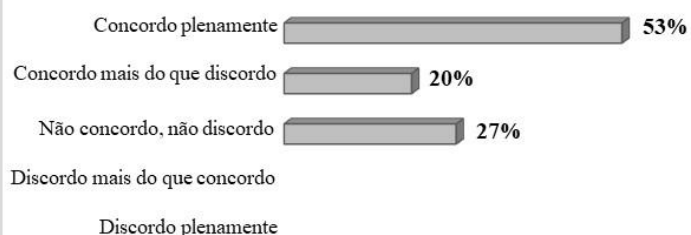
O percentual de 26% dos respondentes, que expressam dificuldades no acesso ao portal da incubadora, pode servir de estímulo ao iCenter para aperfeiçoar emprego de recursos para que o portal tenha maior reconhecimento e utilidade, requerendo, no entanto, a busca de recursos financeiros para esse mister.

Os critérios de seleção aos proponentes à incubação e as tomadas de decisão para ingresso na incubadora iCenter apresentam forte compreensão dos respondentes, sendo bem retratado por um dos comentários, relatando que “há um roteiro a ser seguido para participar do iCenter”, confirmando a existência de *roadmap* na incubadora.

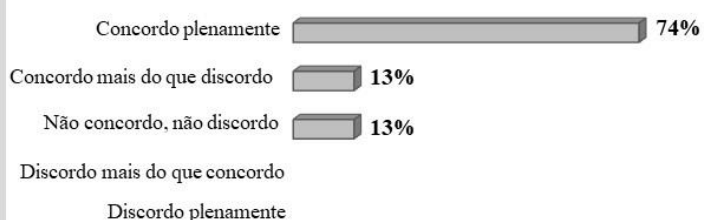
O indicador de aderência da incubadora de empresas iCenter, na etapa de pré-incubação no *roadmap* proposto, mediante método de cálculo que se encontra apresentado nesta seção, é 83%, com indicativo de ampla utilidade do *roadmap*, tanto para corroborar a aderência, quanto para descobrir formas de aperfeiçoamentos na incubadora, com o portal *web* e nos mecanismos de *feedback*.

Tabela 23 – Resultado dos incubados na incubação

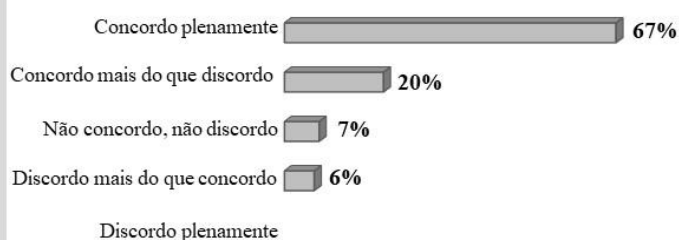
Tenho acesso na incubadora de recursos físicos (por exemplo espaço) e serviços administrativos para o desenvolvimento de meu projeto.



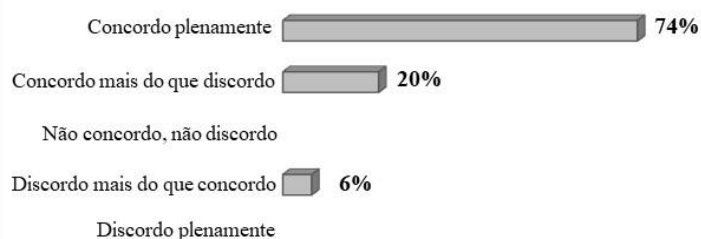
A incubadora me ofereceu treinamentos, capacitações, mentorias e coach para o desenvolvimento do meu projeto de negócio.



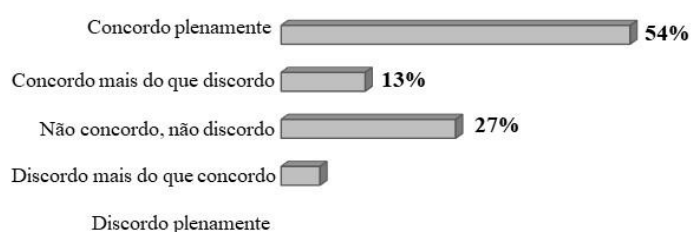
O desenvolvimento de meu projeto de inovação foi acompanhado por mentor da incubadora.



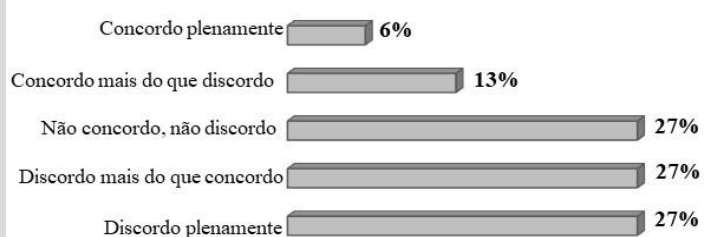
A incubadora estimula e orienta para que eu me relacione com outros empreendedores e participe de eventos externos.



Recebi da incubadora o suporte à prototipação dos tipos maquete, *mockup*, protótipo funcional e MVP.



A incubadora oferece recursos financeiros (investimentos, capital inicial e empréstimos) para meu projeto.



A decisão do processo de pivotar é tomada pela incubadora.



Indicador de aderência da incubação no *roadmap*.



Como resultado da pesquisa na etapa de incubação, os respondentes enfatizam, tanto pelas respostas dos questionários como pelos relatos em comentários, a relevância dos programas de treinamento, capacitação, *coach* e mentoria para acompanhamento dos incubados nos projetos de desenvolvimento no iCenter, em conformidade com os requisitos apresentados no *roadmap* proposto.

O acesso aos recursos físicos é reconhecido por 73% dos respondentes, que suscita a necessidade de construção de procedimentos declarados, seguindo o *roadmap* proposto, para ter-se maior compreensão dos incubados, dos recursos que são oferecidos pelo iCenter.

Segundo o *roadmap* construído, a geração de *startups* passa necessariamente pela prototipagem de produtos e/ou serviços, que expressa a utilidade do *roadmap* para tratar o desafio dessa questão e de seus impactos nos resultados das incubadoras de empresas para a geração de *startups* com inovação. Sob a perspectiva de suporte à prototipagem, que de certa maneira, também requer recursos físicos específicos, 67% dos respondentes declaram ter recebido incentivo e apoio da incubadora iCenter para a construção de maquete, *mockup* e MVP. A não totalidade dos respondentes pode estar associada ao fato de que nem todos os respondentes estão com seus projetos de desenvolvimento no estágio de prototipagem.

Quando se trata de ligar os incubados às redes de relacionamentos externas, existe expressiva manifestação dos respondentes para que seus incubados se exponham, em sintonia ao apresentado no *roadmap* proposto.

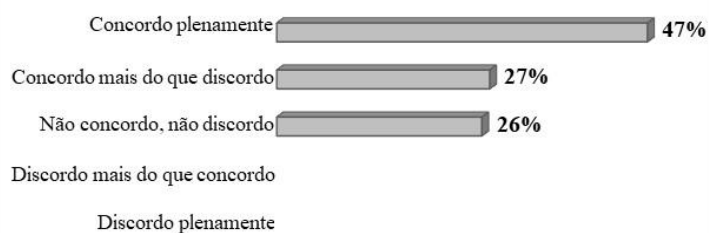
A oferta de recursos financeiros do iCenter é tratada como afirmação negativa, conforme exposto na tabela 18 e declarado nesta seção, em virtude do iCenter estar incorporado em unidade de ensino público e ser impossibilitada de oferta direta de recursos financeiros. Nesta condição, mais da metade dos respondentes dos questionários, como em comentários, manifestam terem recebido orientação para a busca a investidores e fontes de financiamento.

O processo de *pivotar* é tratado como afirmação negativa, conforme a tabela 18, e as manifestações dos respondentes em seus comentários orienta a necessidade de iteração na DSRM e revisitar o *roadmap* proposto para melhoria dos processos na incubadora.

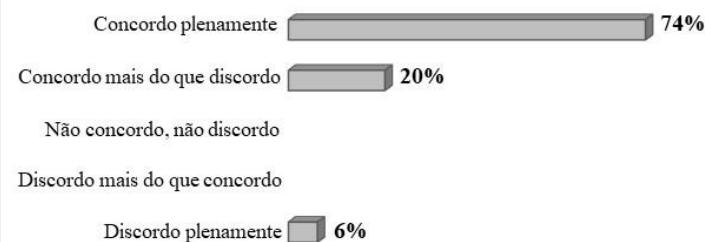
O indicador de aderência é de 79%, indicando a aplicabilidade do *roadmap* proposto, que mostra a oportunidade de melhoria no iCenter dos processos, particularmente na fase de testes.

Tabela 24 – Resultado dos incubados na pós-incubação

A incubadora me capacitou em metodologia(s) para a evolução do meu projeto chegar a uma startup.



Fui informado das agendas dos visitantes externo à incubadora e que eu poderia participar dessas agendas.



Tenho conhecimento dos indicadores de desempenho dos incubados e da incubadora.



A incubadora fornece suporte para a abertura de empresa, apoio com contadores e suporte jurídico.



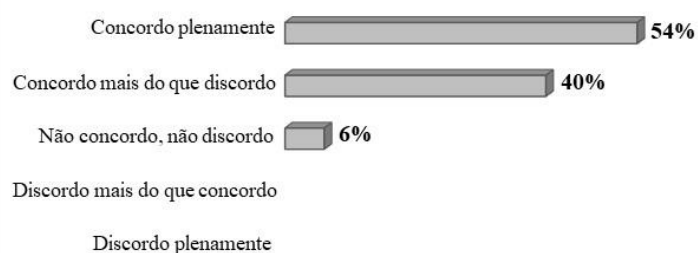
Depois que a minha startup for criada, poderei continuar fisicamente na incubadora.



A incubadora tem preços e cobrança dos recursos por ela oferecidos, como espaço físico, mentoria, treinamento, dentre outros.



Estou satisfeito em ser incubado nesta incubadora.



Indicador de aderência da pós-incubação no *roadmap*.



Fonte: O autor.

Na etapa de pós-incubação, a quase totalidade dos respondentes demonstram o entendimento e o reconhecimento do processo de comunicação das agendas com seus visitantes externos na incubadora de empresas, e declaram satisfação por estarem incubados no iCenter.

As capacitações para conduzir os incubados à condição de *startup* é reconhecida por 74% dos respondentes, tendo os demais respondentes sem concordar ou discordar, possivelmente pelo fato de que nem todos os respondentes estão com seus projetos de desenvolvimento no estágio de prototipagem.

O *roadmap* proposto traz importante contribuição ao iCenter, permitindo aperfeiçoar o processo de comunicação aos incubados, mesmo que não tenham alcançado todas as fases da incubadora, e explicitar de maneira estruturada os indicadores de desempenho dos incubados.

As questões 19 e 20, antepenúltima e a penúltima questão, respectivamente, da etapa de pós-incubação, são tratadas como afirmações negativas, conforme a tabela 18, em razão da incubadora iCenter estar diretamente associada a centro educacional público.

Em referência a questão 20, o iCenter está impedido por mecanismo legal, em razão de estar situado em centro educacional público, de aplicar preços e cobranças dos recursos oferecidos.

Quanto a permanência física dos incubados no iCenter, conforme a questão 19, faz-se necessário iterar no *roadmap* proposto na última macroatividade da etapa de pré-incubação, e revisar o termo de conduta, para que direitos e responsabilidades estejam devidamente documentados.

O indicador de aderência dos incubados respondentes, na etapa de pós-incubação no *roadmap* proposto, é 71%, indicando utilidade do *roadmap*, e potencializar os processos operacionais com os incubados.

A pesquisa com os questionários mostrou respondentes com *startups* geradas na incubadora de empresas iCenter, com graus de aderência de 88% na etapa de pré-incubação, 85% na etapa de incubação e 81% na etapa de pós-incubação.

3.5.5 Resultados de Entrevistas

Além de encontrar as respostas obtidas dos questionários, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, com duração entre 60 e 90 minutos, com gestores de incubadoras de empresas no território nacional respondentes do questionário, que aceitaram suas participações nas entrevistas, e com empreendedores incubados no iCenter e sócio de *startup* gerada no iCenter, respondentes do questionário.

As entrevistas foram realizadas por vídeo e áudio conferência, com o compartilhamento de tela, com conteúdo visual do *roadmap*, pelo emprego da ferramenta Microsoft TEAMS.

O propósito das entrevistas é buscar a avaliação do *roadmap* proposto, sob a abordagem da DSRM, e entender se o *roadmap* funciona para resolver o problema específico do estudo: como estruturar um *roadmap* para a geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas?

A entrevista tem como objetivo principal a obtenção de informações dos entrevistados, sobre o *roadmap*, para descobrir e compreender por meio de abordagens teóricas e melhores práticas das incubadoras de empresas, a utilidade do *roadmap* nas incubadoras pesquisadas e quão bem podem funcionar em outras incubadoras de empresas.

As entrevistas foram organizadas em quatro partes, com os respondentes de questionários específicos, que se mostraram receptivos ao convite e aceitaram a participação nas entrevistas, assegurado o caráter confidencial dos respondentes no resultado da pesquisa (MARCONI e LAKATOS, 2010).

A primeira parte da entrevista foi composta por breve explicação do estudo e do objetivo da pesquisa, explicando a finalidade da entrevista, ressaltando a necessidade de colaboração e contribuição do entrevistado para avaliar e prover *feedback* do *roadmap* deste estudo.

A segunda parte da entrevista foi tratada de maneira simples e cordial para gerar *rapport* – termo de origem francesa, que significa gerar ligação de empatia entre pessoas, para entender com os entrevistados o modelo institucional das incubadoras de empresas e como estas funcionam.

A terceira parte foi destinada, em formato de painel e interação com o entrevistado, relacionando o questionário respondido, conforme tratado nas seções 3.5.3 e 3.5.4 do presente estudo, com as etapas, fases, macroatividades e pontos de controle do *roadmap* construído,

discutindo visões para obter *feedback* direto e indireto, com relatos e percepções dos entrevistados com suas experiências nas incubadora de empresas.

A quarta e última parte da entrevista foi obter do entrevistado, a avaliação se o *roadmap* apresentado tem relevância, quão bem funciona e se tem utilidade em incubadoras de empresas para geração de *startups* com inovação.

As entrevistas foram realizadas com três gestores de incubadoras, três incubados na incubadora de empresas iCenter referenciada na demonstração da DSRM e um sócio de *startup* gerada no iCenter.

Os gestores de incubadoras entrevistados são denominados como sujeitos: G1 – gestor de incubadora de empresas vinculada a centro educacional (CE), utilizando a plataforma CERNE descrita na fundamentação teórica do presente estudo; G2 – gestor incubadora vinculada a empresa privada (EP), e G3 – gestor de incubadora de empresas, em base tecnológica (BT), vinculada com organização pública.

As entrevistas com os incubados no iCenter tem os sujeitos identificados como T1 – incubado na fase de inicial de desenvolvimento de projeto, T2 – incubado com projeto na fase de testes de protótipo de serviços, e T3 – incubado com MVP e plano de negócios de produto e serviço inovador completos na fase de busca de investidor. Também há uma entrevista com sócio de *startup* com inovação gerada no iCenter, estando já estabilizada no mercado financeiro, sujeito identificado como S1.

A Tabela 25 traz visão geral das entrevistas com gestores das incubadoras, sujeitos nomeados como G1, G2 e G3, com incubados no iCenter, sujeitos nomeados como T1, T2 e T3, e sócio de *startup* gerada no iCenter, sujeito nomeado como S1. A tabela mostra o modelo institucional das incubadoras de empresas, posição dos entrevistados do *roadmap* em relação aos questionários respondidos, existência ou não de apoio governamental diretamente às incubadoras, utilização ou não da plataforma CERNE, e se existe um *roadmap* na incubadora.

Nessa tabela também constam as manifestações dos entrevistados na utilização de temas na incubadora, *design* das etapas de pré-incubação, incubação e pós-incubação, e o resultado da utilidade do *roadmap*, sendo mostradas de forma visual em cor verde para concordância, cor vermelha para relutância, e sem cor quando não há posicionamento do entrevistado.

A primeira parte da entrevista foi breve com citação da revisão integrativa da literatura para trazer a teoria, explicação sucinta da DSRM mostrando a importância da avaliação, apresentação das diferenças entre incubadora e aceleradora para firmar o compromisso do estudo em incubadora de empresas.

A segunda parte da entrevista teve como objetivo confirmar os modelos institucionais das incubadoras, verificar se os entrevistados e suas incubadoras contam com algum tipo de apoio governamental, utilizam algum tipo de *roadmap*, se estão vinculados à ANPROTEC e utilizam a plataforma CERNE, e correlacionar na terceira parte da entrevista em formato de painel, o posicionamento dos entrevistados aos questionários respondidos.

A quarta e última parte concentrou o tempo da entrevista na discussão detalhada das macroatividades do *roadmap* como forma de uso e possam servir como roteiro para as incubadoras de empresas aplicarem com seus incubados.

Na promoção e disseminação da cultura empreendedora, gestores e incubados confirmaram atividades de treinamentos, seminários, *workshops*, dentre outros, incluindo dada incubadora que provê premiações monetárias. Fica evidente que essas atividades são intensas nas incubadoras vinculadas a centro educacional. Chamou a atenção o fato de uma incubadora estar construindo uma germinadora de projetos sem base tecnológica, pois existem pessoas que não estão maduras para participar de maneira mais assertiva na incubadora. Surpreendentemente, uma das incubadoras não desenvolve ações para promover a cultura empreendedora, com o pressuposto de que isso deva ser feito no ensino fundamental, passando pelos ensinos médio e superior.

Todas as incubadoras, objeto das entrevistas, possuem processos seletivos de proponentes à incubação, mas não há uniformidade nesses processos, que contemplam: editais, projetos de bases tecnológicas e/ou sem base tecnológica; requisitos de categorias de inovação; projetos com visão de negócios que gerem impacto; *pitch* como forma única de seleção; identificação de talentos e equipe de pessoas da comunidade aberta, sendo nos casos das incubadoras vinculadas a centros educacionais, exigência de pelo menos um participante vinculado ao centro educacional. Chamou a atenção a manifestação do sujeito G2, afirmando que “grupos que chegam na incubadora já passaram por outros programas de pré-incubação, e continuam tão desfocados quanto outros grupos que nunca passaram por pré-incubação”.

Na avaliação das propostas à incubação destaca-se o processo de tomada de decisão para a incubação, com interessante menção do sujeito G3, “existe banca setorial no processo seletivo: incubadora, empresários, professores, SEBRAE e gestor público”.

Segundo os entrevistados, o *roadmap* ajuda a entender as macroatividades e processos da cultura empreendedora e o processo seletivo à incubação. O sujeito G2 afirmou que “as macroatividades do suporte empreendedor e o processo seletivo estão conectadas”. Isso ajuda a visualizar as fases na etapa de pré-incubação.

A apresentação e explicação das diferentes visões do *roadmap*, na etapa de incubação, permitiu obter informações e práticas distintas das incubadoras, com importantes *feedbacks* sobre a composição das macroatividades e dos temas relevantes que são empregados, incluindo sem limitar, modelagens, técnicas, processos e ferramentas.

De maneira geral, os entrevistados reforçam a necessidade de recursos físicos como espaço, mobiliário, equipamentos, internet de alta velocidade, dentre outros, no início da jornada na incubação, estando bem apresentados no *roadmap*. Uma descoberta surpreendente é a posição do sujeito G2 informando que sua incubadora de empresas não dispõe de recursos físicos, como espaço e infraestrutura, mas G2 afirma: “é importante que a equipe tenha um local para trabalhar, principalmente para produtos físicos”.

Os entrevistados expressaram a lógica de suas incubadoras, insistindo na importância dos relacionamentos internos e externos dos incubados, mesmo em tempo de desenvolvimento de seus projetos de inovação, e das capacitações e treinamentos temáticos com parceiros da incubadora em vendas, processos, oratória, precificação, desenvolvimento de mercado, dentre outros.

O sujeito T3 menciona da incubadora: “o iCenter realiza constantes cursos técnicos, tecnológicos e de negócios, proporcionando sustentação aos projetos”, enquanto o sujeito T2 traz contribuição interessante: “os treinamentos no iCenter poderiam ser mais acelerados usando a experiência de sala invertida”.

A mentorias técnicas e de negócios foi tema recorrente ao longo das entrevistas e abordado explicitamente pelos entrevistados na etapa de incubação, na combinação das fases desenvolvimento e testes, com ênfase nos sujeitos S1 e T3, explicitando, “o projeto e o protótipo foram transformados com mentorias, consultorias técnicas e apoio de incubados no iCenter”.

Muitos dos entrevistados viram no *roadmap* o posicionamento adequado dos mentores, com suas experiências e influências diretas para a geração de *startups*, seja pela discussão das

ideias, fundamentos do negócio, consultoria técnica e orientações diversas para melhorar o desenvolvimento e testes do produto e/ou serviço, recomendando em determinadas situações o processo de *pivotar*, decisão tomada por exemplo, pelo sujeito T3.

O sujeito G3 explica a atuação dos incubados, “passando por doze ciclos temáticos, sendo em cada ciclo o requisito de *pitch* dos incubados para mostrar seus negócios, com mentorias coletivas e individual em cada projeto”.

O sujeito T1 explica: "o tempo todo, as ideias e projetos inovadores estão sendo testados pelos mentores do iCenter". O sujeito G2 traz referência da importância do *roadmap* em mostrar mentorias, pois “em incubadora de empresas muito tradicional, o processo de mentoria é fraco, não ocorrendo de maneira sistemática”.

Ficou demonstrado pelas entrevistas a importância do *roadmap* mostrar a macroatividade da prototipagem, recomendando a inserção de MVP, para a geração de *startups* com as mentorias. O sujeito G1 explica a existência de “*Fab Lab*”, termo normalmente empregado para representar equipamentos específicos para construção de produtos físicos ou digitais, conectada à incubadora para prover suporte aos incubados em suas prototipações, contando com estrutura de laboratórios, gestor, professores e monitores.

Os sujeitos S1 e T3 trazem a afirmação: “o projeto e o protótipo foram transformados com mentorias, consultorias técnicas e apoio de incubados no iCenter”, enquanto o sujeito T1 mostra a importância mostrada no *roadmap*, afirmando: “os mentores acompanham e orientam a evolução dos incubados no iCenter”.

Todos entrevistados apresentaram preocupação com a macroatividade denominada ofertar serviços contábeis e jurídicos, que pode ser interpretada como atividade direta da incubadora de empresas, já que a maioria presta apoio aos incubados. Os sujeitos G1, G3, T1, T3 e S1 afirmaram coincidentemente “a incubadora provê orientações contábeis e jurídicas aos incubados através de parceiros ligados na incubadora; a execução é negociada à parte entre os incubados e os parceiros contadores e escritório advocatícios, pela adoção de participação acionária”.

Comentário interessante do sujeito T1 relaciona a importância de trazer essa macroatividade no *roadmap*, pois “existe a necessidade de suporte jurídico para determinados projetos, em virtude da avaliação dos riscos de negócios perante regulatórios em que possam estar envolvidos”. Os sujeitos G1 e T3 mencionam a contribuição das incubadoras no registro das marcas de seus produtos e serviços.

Na etapa de incubação foi impressionante a manifestação do sujeito G1: “trimestralmente os incubados passam por monitoramento com psicólogos para o desenvolvimento de competências empreendedoras, com *feedback* e recomendações para seus aperfeiçoamentos, como filmes, livros, cursos, dentre outras”.

No momento da entrevista, ao tratar do estímulo às redes de relacionamentos interna dos incubados e externa no ecossistema da incubadora, o sujeito G2 explicitou contrariedade ao *roadmap* afirmando: “na incubadora usamos *Scrum* com visão de ciclo ao invés de processos lineares”. Foi explicado que o estudo expõe, embora superficialmente, o planejamento, implementação e suporte contínuos aos incubados, como processos iterativos, não necessariamente lineares e solicitou contribuição do entrevistado para melhoria visual do *roadmap*, mas não houve resposta para ser apresentada aqui.

Nas demais entrevistas, à exceção do sujeito T1, os entrevistados acentuaram que os relacionamentos internos e externos são dinâmicos, como já apresentado nos relatos anteriores de entrevistas, embora pelo fato da visualização do *roadmap* apresentar de maneira fixa na etapa, o importante é mostrar que existe essa macroatividade na incubadora.

O sujeito T3 relata: “os relacionamentos internos no iCenter se dá em ambiente saudável e os relacionamentos externos são intensos, com empresas, investidores, agentes públicos e visitantes internacionais de Israel, Coréia e Japão”.

O sujeito S1 explicitou: “se olharmos para a proposta de valor do iCenter, os relacionamentos são essenciais para a geração de *startups*”, e ainda, “colegas no iCenter trouxeram temas importantes, como por exemplo *dress code*, em que normalmente eu não estaria pensando, mas que foi muito importante para minha *startup*”. A explicação do termo em inglês *dress code* é um código e regras de vestimenta que variam de acordo com o propósito do negócio, circunstâncias e ocasiões.

Nas entrevistas, a etapa de pós-incubação não apresenta relutância dos entrevistados, embora tenham neutralidades nos posicionamentos, com o termo vitrine aparecendo nas entrevistas para relacionar a exposição dos projetos incubados. O sujeito G3 cita: “a incubadora utiliza assessoria de imprensa para promover, nos meios de comunicação, a exposição de projetos dos incubados”. O sujeito T3 cita: “sempre que eu preciso demonstrar meu projeto, eu utilizo o portal do iCenter”, enquanto os sujeitos G1 e G3 apresentam casos práticos de exposição dos projetos incubados em diversos municípios em seu entorno, através de *demoday*,

termo em inglês que significa evento em que os empreendedores demonstram suas capacidades para entregar seus produtos e/ou serviços inovadores para o mercado.

Evidencia-se com os entrevistados, excetuando-se a neutralidade do sujeito G2, o entendimento do *roadmap* no inter-relacionamento da exposição dos projetos incubados, com a atratividade dos investidores.

Tangenciando a orientação para os incubados buscarem possibilidade de fontes de financiamento, existe importante relato de um entrevistado, com a percepção que editais de fomento do governo, com requisitos de inovação, possuem rigor exagerado, sendo inflexíveis na liberação de rubricas, prestação de contas, dentre outros, inviabilizando, na prática, os incubados obterem esses benefícios.

Importante recomendação do sujeito G1 é construir um *roadmap* específico para aproximação dos investidores com as incubadoras de empresas e seus incubados, roteirizando requisitos obrigatórios. Nessa manifestação, o sujeito G1 se coloca como colaborador direto para o estudo e pesquisa.

Na última fase do *roadmap* todos os entrevistados, exceto o sujeito S1, compreendem a importância do *roadmap* tecer as métricas das incubadoras, incluindo sem limitar a menção do sujeito G3: “as métricas da incubadora são embasadas em indicadores para a prestação de contas ao mantenedor público”. Explorando o entendimento da neutralidade do sujeito S1, houve a menção: “é importante tornar as coisas transparentes para mostrar os resultados da incubadora, mas eu estava focado no meu negócio para lançar a *startup*”.

Embora muitos entrevistados se apresentem como favoráveis à mostra do *roadmap* não fica patente quais são os indicadores e as métricas aos incubados, mesmo com a citação do sujeito G3: “as métricas dos incubados são embasadas nos doze ciclos até a geração de *startup*”. O sujeito T3 traz o depoimento: “os índices de desempenho são a bússola do iCenter”.

Todos entrevistados reconhecem a importância do *roadmap* para trazer a visão dos pontos de controle e da duração das fases. O sujeito G1 explica a necessidade de flexibilidade nos prazos: “a pré-incubação tem duração de seis meses e de incubação em 24 meses, porém existe flexibilidade com os incubados” e ainda que o *roadmap* adequadamente mostra os limites de tempo, segundo o sujeito G1: “os incubados quando estão próximos de gerarem as *startups* se descolam da incubadora, como identificado por desincubação”.

Todos entrevistados foram submetidos a uma pergunta final: o *roadmap* tem utilidade para a geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas?

A impressão geral é que os entrevistados foram bastante receptivos e concordantes ao *roadmap*, embora o sujeito G2 esteve pouco entusiasmado com o *roadmap*, sendo bastante crítico e comentou: “eu tenho uma discordância profunda do *roadmap* apresentado, porque as coisas não são lineares, e as macroatividades devem ser consideradas como ciclos, com prazos específicos”, porém ressaltou: “para uma incubadora que vai se formar, o *roadmap* é relevante”.

O sujeito S1 mencionou: “reconheço nesse *roadmap* a figura do iCenter, para gerar valor ao conhecimento, atividades para os entregáveis e despertar experiências que possam gerar *startups*”. O sujeito G3 exalta: “o *roadmap* é muito bom, e vejo total aplicabilidade, mas com atenção à flexibilidade e pontos de controle”, e complementa “o *roadmap* contribui com olhar clínico técnico para ver se o caminho da incubadora está certo”.

Os sujeitos T1, T2 e T3 responderam que o *roadmap* ajuda a visualizar as atividades, sendo aplicado com utilidade no iCenter, e pode ser muito útil, e ser estendido a outras incubadoras, tendo o sujeito T3 enfatizado: “a estrutura do *roadmap* demonstrada com os resultados já obtidos no iCenter, deve ser replicada nas demais unidades do CPS”.

A entrevista com sujeito G1 foi bastante entusiasmada, com o gestor da incubadora afirmando que o *roadmap* tem valor significativo e consistente para responder o questionamento da sua utilidade, com algumas manifestações, que se seguem:

“A incubadora utiliza a plataforma CERNE, que é boa para gerir incubadoras, identificar e prover tangibilidade aos resultados, mas não dá suporte para que os incubados estejam prontos para o processo de investimentos, e ainda, o CERNE é muito extenso e não tem *roadmap*”.

“O *roadmap* apresentado serve como preparação das incubadoras de empresas para rodar o CERNE”.

“CERNE e o *roadmap* apresentado provêm os requisitos das incubadoras”.

“O *roadmap* apresentado tem utilidade, mas com eventual disparidade em algumas incubadoras, de acordo com a sua estrutura”.

“O *roadmap* ajuda a incubadora de empresas e promove a catalização de soluções inovadoras para a geração de *startups*”.

4 CONCLUSÃO

O *roadmap* como método apresentado neste estudo buscou responder à questão norteadora: como estruturar um *roadmap* para a geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas? Para tanto, este estudo contou com o instrumental teórico embasado na revisão integrativa da literatura e suas categorizações, e da metodologia DSRM que deram ensejo à construção de *roadmap*.

O *roadmap* está estruturado na camada superior em etapas, de pré-incubação, incubação e pós incubação, em subcamada com as fases de suporte empreendedor, seleção de projetos com ideias inovadoras e potencial a negócios, desenvolvimento de projetos, testes e validações de protótipos que demonstrem produtos e/ou serviços inovadores para a busca de investidores, culminando na geração das *startups* no mercado.

Em subcamada, o *roadmap* mostra macroatividades, que formam conjuntos ordenados, incluindo, sem limitar, programas de treinamentos e de capacitações, recursos específicos aos incubados, mentorias, suporte a redes de relacionamentos internas e externas, busca de investimentos aos projetos, e indicadores de desempenho tanto dos incubados, quanto da incubadora através de metrificações. Na última camada, o *roadmap* mostra pontos de controle das fases, denominados *gates*, e duração média das fases.

Na DSRM, a demonstração do *roadmap* é apresentada na incubadora de empresas iCenter que está vinculada a centro de educação tecnológica. Para a avaliação do *roadmap*, na DSRM, foram realizadas pesquisas por meio de questionários enviados e respondidos por gestores de incubadoras de empresas no território nacional e empreendedores incubados no iCenter, além de entrevistas individuais semiestruturadas, com gestores de incubadoras de empresas em diferentes modelos institucionais, incubados e sócio de *startup* gerada no iCenter.

Como resultado dos respondentes dos questionários, foram aplicados cálculos de aderências das incubadoras de empresas com o *roadmap*, resultando em 83%, 79% e 71%, respectivamente às etapas de pré-incubação, incubação e pós-incubação. As avaliações decorrentes das entrevistas semiestruturadas mostram, de maneira geral, que o *roadmap* é útil para a geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas.

“Ao final deste estudo os pesquisadores podem decidir se querem melhorar a eficácia do artefato ou continuar a comunicação para projetos subsequentes. A natureza da pesquisa pode ditar se tal iteração é viável ou não” (HEVNER; CHATTERJEE, 2010, p.30).

A partir desta reflexão de Hevner e Chatterjee (2010), e considerando que o presente estudo possa representar um ponto de partida para novos questionamentos, são apresentadas algumas sugestões de temas que podem ser pesquisados e/ou aprofundados.

Muito embora os estudiosos de empreendedorismo se dediquem aos estudos de incubadoras de empresas, verificou-se a escassez de artigos e obras atualizadas que tratem de *roadmap* para as incubadoras de empresas. Sob a égide da DSRM, a avaliação mostra que há similitude da utilidade do *roadmap* nas incubadoras de empresas vinculadas em centros educacionais e em incubadora de empresas em base tecnológica, suscitando a sugestão para realizar estudos específicos com a natureza dessas incubadoras de empresas.

Observou-se maior dissonância do *roadmap* com determinada incubadora vinculada à empresa privada, proporcionando a sugestão para identificar se existe ou não correlação ao fato dessa incubadora de empresas empregar a estrutura *Scrum*, visto que na revisão integrativa da literatura não foi encontrado nos artigos estudados o termo *Scrum*, embora apareça nas categorizações de incubação e pós-incubação.

Ao longo das entrevistas houve menções que o *roadmap* é dinâmico, com uma sugestão, para desenvolver um *roadmap* contemplando ciclos e iterações, normalmente observadas na dinamicidade das incubadoras de empresas.

Por último, mas não menos importante, é que toda e qualquer discussão sobre *roadmap* em incubadoras de empresas para a geração de *startups* com inovação, viabilize outras pesquisas acadêmicas e de campo, já que segundo o filósofo e cientista Albert Einstein “só a especulação ousada pode nos levar adiante, e não o acúmulo de fatos.”

As recomendações a seguir tem o intuito de refutar estigmas normalmente empregados ao tratar de incubadoras de empresas e dos seus incubados, mantendo-se as bases da introdução, da revisão integrativa da literatura e das melhores práticas tratadas no presente estudo.

Senso comum: Incubadoras e aceleradoras são difíceis de serem distinguidas.

Oposição: Aceleradoras tem programas baseados em *cohort* – grupo de empreendedores em comum durante o mesmo tempo, prazo fixo, troca de participações acionárias e cobrança por serviços prestados aos seus incubados. As incubadoras de empresas apoiam o desenvolvimento de novos negócios com recursos tangíveis e intangíveis em período flexível, com tarifas, que podem ou não serem cobradas dos incubados. As similaridades incluem espaço físico, treinamentos, mentorias, serviços de suporte e acesso a investidores.

Senso comum: A taxa de mortalidade de *startups* é muito grande.

Oposição: *Startups* com inovação geradas em incubadoras de empresas, que estejam em preparadas para receberem investimentos e adentrarem no mercado, possuem elevada condição para se manterem no mercado e alavancarem crescimento sustentado.

Senso comum: Os marcos legais de incentivo à inovação e capacitação tecnológica são ineficientes, sem praticidade para *startups*.

Oposição: Sob a égide de legislação estadual, o Centro Paula Souza apoia ações de empreendedorismo tecnológico e inovação, e a criação de *startups* com inovação.

Senso comum: Somente *startups* com inovação radical ou disruptiva (termo conhecido como disruptiva) possuem tração a negócios.

Oposição: *Startups* são relevantes com inovações para tração a negócios, incluindo, sem limitar, as inovações dos tipos: frugal, incremental, radical e disruptiva.

Senso comum: *Startup* é qualquer empresa que começa um negócio.

Oposição: *Startup* é uma empresa nascente e temporária, possuindo modelo de negócios baseado em inovação, com potencial para crescimento rápido e escalabilidade do negócio no mercado alvo.

Este estudo abre oportunidade para novas pesquisas envolvendo *roadmap*, contemplando ciclos e iterações, normalmente observadas na dinamicidade das incubadoras de empresas, desenvolver *roadmap* na especificidade das aceleradoras de empresas e estudar o efeito do *roadmap* relacionados ao ecossistema de incubadoras e/ou aceleradoras de empresas.

Com a conclusão e formalização desta dissertação, com as aprovações e formalização do Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos, sob a coordenação do Professor Doutor Napoleão Verardi Galeale, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, o pesquisador desenvolverá o processo de comunicação dos resultados submetidos para publicações de pesquisas acadêmicas, para que pesquisadores e profissionais envolvidos no contexto deste estudo, conheçam a importância do problema, a utilidade e novidade do *roadmap*, a proposta de resolver problema, o rigor de seu *design* e sua eficácia em incubadoras de empresas, e possa proporcionar contribuições para futuras iterações de pesquisas.

REFERÊNCIAS

- AL-MUBARAKI, H. M.; BUSLER, M. Challenges and opportunities of innovation and incubators as a tool for knowledge-based economy. v. 6, n. 1, 2017.
- AMORIM, A. C. et al. Using scrum for implementing IT governance with COBIT 5. p. 198 – 207, 2018.
- ANPROTEC. Mapeamento dos Mecanismos de Geração de Empreendimentos Inovadores no Brasil. p. 225 –, 2019.
- AYATSE, F. A.; KWAHAR, N.; IYORTSUUN, A. S. Business incubation process and firm performance: an empirical review. v. 7, n. 1, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s40497-016-0059-6>. Acesso em: 26 de setembro de 2020.
- BANDERA, C. et al. Knowledge management and the entrepreneur: Insights from Ikujiro Nonaka's Dynamic Knowledge Creation model (SECI). v. 1, n. 3, p. 163 – 174, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2017.10.005>. Acesso em: 26 de setembro de 2020.
- BENSMAN, S. J. Anne-Wil Harzing: The publish or perish book: Your guide to effective and responsible citation analysis. **Scientometrics**, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0388-8>. Acesso em: 01 de outubro de 2020.
- BRENDEL, A. B.; ZAPADKA, P.; KOLBE, L. M. Design science research in Green IS: Analyzing the past to guide future research. 2018.
- BROWN, T. **Design thinking**. [S.l.]: Harvard Business Review, 2008. 84 – 95 p.
- CAMARGO, K. G. A. et al. Aplicação do Modelo Squad Health Check em times ágeis de uma instituição financeira. v. 9, n. 2, p. 119922212 –, 2020.
- CAMBURN, B. et al. Design prototyping methods: state of the art in strategies, techniques, and guidelines. **Design Science, Cambridge University Press**, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/dsj.2017.10>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2021.
- CARVALHO, L. M. C.; NORONHA, A.; GALINA, S. V. Entrepreneurs' perceptions of business incubator services in Brazil and Portugal. v. 19, n. 1, p. 80 – 100, 2019.
- CERNE. Centro de Referência para Apoio a novos Empreendimentos: ANPROTEC e SEBRAE. Brasília: [s.n.], 2020. Disponível em: <https://anprotec.org.br/cerne/>. Acesso em: 31 de agosto de 2020.
- CPS. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo: [s.n.], 2020. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/>. Acesso em: 31 de agosto de 2020.

CPS MOOC: Treinamento de ensino a distância oferecido gratuitamente pelo Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo: [s.n.], 2020. Disponível em: <http://icenter.pro.br/treinamento-canvas-ead-gratis> Acesso em: 10 de outubro 2020.

DANYLENKO, Y. A. Characteristics and classification of innovation and innovation process. v. 14, n. 3, p. 14 – 23, 2018.

DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Decreto 62.817, São Paulo, Setembro de 2017. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2017/decreto-62817-04.09.2017.html>. Acesso em: 26 de setembro de 2020.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Decreto 9.283. Decreto 9.283, Brasília, p. 10 – 10, fevereiro de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm. Acesso em: 31 de agosto de 2020.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria MCTIC 6.762. Portaria MCTIC 6.762, Brasília, Seção, n. I, p. 115 – 115, Dezembro de 2019. Disponível em: http://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTIC_n_6762_de_17122019.html. Acesso em: 29 de setembro de 2020.

DORNELAS, José. “**Empreendedorismo**: transformando idéias em negócios.” 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2008. 232 p.

DRESCH, A.; D. P. LACERDA; J. A. V. A. JÚNIOR. **Design Science Research**: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2020. 198 p.

DRUCKER, Peter. “**Management**: tasks, responsibilities, practices.” 1st edition. New York: HarperBusiness. 1993. 838 p.

DUARTE, A. C.; GALEALE, N. V. Inovação aberta nas incubadoras: revisão integrativa da literatura. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, Curitiba, v. 8, n. 14, p. 54 – 71, Dezembro de 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/relainep.v8i14.76697>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2021.

FATEC-SP: Faculdade de Tecnologia de São Paulo. São Paulo: [s.n.], 2020. Disponível em: <http://www.fatecsp.br/>. Acesso em: 10 de outubro de 2020.

FERREIRA, A. B. H. Novo Dicionário da Língua Portuguesa. 2^a ed. revista e aumentada 30^a impressão. Rio de Janeiro: JEMM Editores, 1986. 1838 p.

FRANCO, M.; HAASE, H.; CORREIA, S. Exploring Factors in the Success of Creative Incubators: a cultural entrepreneurship perspective. v. 9, n. 1, p. 239 – 262, 2018.

HARPER-ANDERSON, E.; D. A. LEWIS. What makes business incubation work? Measuring the influence of incubator quality and regional capacity on incubator outcomes. **Economic Development Quarterly**, V. 32, p. 60-77. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1177%2F0891242417741961>. Acesso em: 06 de outubro de 2020.

HAUSBERG, J. P.; KORRECK, S. Business incubators and accelerators: a co-citation analysis-based, systematic literature review. v. 45, n. 1, p. 151 – 176, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9651-y>. Acesso em: 01 de outubro de 2020.

HEVNER, A.; CHATTERJEE, S. Design Research in Information Systems: Theory and Practice. New York: Springer, 2010. v. 22. 335 p. ISSN 1571-0270. ISBN 978-1-4419-5652-1.

HEVNER, A. R. et al. Design Science in Information Systems Research. **MIS Quarterly**, v. 28, n. 1, p. 75 – 105, março de 2004.

HIKMAWAN, R. et al. Development of Ikigai instructional method to cultivate computational thinking of millennial generations. **Journal of Physics: Conference Series**, IOP Publishing, Series, n. 1318, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012007>. Acesso em: 28 de setembro de 2021.

iCenter: Centro de Inovações da Faculdade de Tecnologia de São Paulo. São Paulo: [s.n.], 2020. Disponível em: <http://icenter.pro.br/>. Acesso em: 10 de outubro de 2020.

KANAANE, R.; ORTIGOSO, S. A. **Manual de treinamento**: como desenvolver programas de capacitação, treinamento e desenvolvimento do potencial humano. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2018. 195 p.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **The balanced scorecard**: translating strategy into action. 1st ed. Boston: Harvard Business School Press, 1996. 322 p.

KHALID, F. A.; KAYANI, A. A.; GILBERT, D. The impact of monitoring and business assistance intensity on Malaysian ICT incubatees' performance. v. 150, p. 1 – 9, 2018.

KRUGER, S.; STEYN, A. A. Enhancing technology transfer through entrepreneurial development: practices from innovation spaces. [s.n.], 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09769-2>. Acesso em: 06 de outubro de 2020.

LACERDA, D. P. et al. Design Science Research: Método de pesquisa para a Engenharia de Produção. v. 20, n. 4, p. 741 – 761, 2013.

LUKEŠ, M.; LONGO, M. C.; ZOUHAR, J. Do business incubators really enhance entrepreneurial growth? Evidence from a large sample of innovative Italian start-ups. v. 82-83, n. July, p. 25 – 34, 2019.

MANSOORI, Y.; KARLSSON, T.; LUNDQVIST, M. The influence of the lean startup methodology on entrepreneur-coach relationships in the context of a startup accelerator. v. 84-85, n. February, p. 37 – 47, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.03.001>. Acesso em: 06 de setembro de 2020.

MARCONI, M. d. A.; E. M. LAKATOS. **Fundamentos de metodologia científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

MESSEGHEM, K. et al. Measuring Nonprofit Incubator Performance: Toward an Adapted Balanced Scorecard Approach. v. 56, n. 4, p. 658 – 680, 2018.

MOEHRLE, M. G.; ISENMANN, R.; PHAAL, R. Technology. Roadmapping for Strategy and Innovation. 1 ed. Berlin: Springer-Verlad, 2013. 282 p.

MURRAY, A.; SCUOTTO, V. The Business Model Canvas. SYMPHONYA Emerging Issues in Management, **ISTEI – University of Milan-Bicocca**, n. 3, p. 94 – 109, 2015. ISSN 1593-0319. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4468/2015.3.13murray.scuotto>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2021.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation** - A handbook for visionaries, Game Changers and challengers striving to defy outmoded business models and design tomorrow's enterprises. p. 45 – 58, 2010. Disponível em: <http://0-search.ebscohost.com.library.uark.edu/login.aspx?direct=true&db=mzh&AN=1996055971&site=ehost-live>. Acesso em: 20 de setembro de 2020.

PEFFERS, K. et al. The design science research process: A model for producing and presenting information systems research. **DESRIST 2006**, Claremont, p. 83 – 106, Fevereiro de 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302>. Acesso em: 27 de setembro de 2020.

PEFFERS, K., et al. **Design science research in information systems**: advances in theory and practice. 1st edition. Berlin: Springer, 2012. 438 p.

PHAAL, R.; FARRUKH, C. J.; PROBERT, D. R. Technology roadmapping—A planning framework for evolution and revolution. Technological Forecasting & Social Change, **Elsevier**, Cambridge, n. 71, p. 5 – 26, Maio de 2004. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(03\)00072-6](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(03)00072-6). Acesso em: 22 de outubro de 2020.

PHAAL, R.; MULLER, G. An architectural framework for roadmapping: Towards visual strategy. v. 76, n. 1, p. 39 – 49, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2008.03.018>. Acesso em: 27 de setembro de 2020.

POUPART, J., et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. 3^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 464 p.

PRASETYAWAN, Y.; AGUSTIANI, E.; JUMAYLA, S. Aligning business strategy of incubator center and tenants. v. 1855, n. June, 2017.

PRAYOGO, M. S.; SUHUD, U.; HANDARU, A. W. Assessing Startup Performance: Case Study at National Business Incubator. v. 2, n. 3, p. 38 – 51, 2019.

RAKTHAI, T.; AUJIRAPONGPAN, S.; SUANPONG, K. Innovative capacity and the performance of businesses incubated in university incubator units: Empirical study from universities in Thailand. v. 5, n. 2, p. 1 – 20, 2019.

RPITEC: Rede paulista de incubadoras de empresas de base tecnológica. Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Governo do Estado de São Paulo. São Paulo: [s.n.], 2020. Disponível em: <<https://www.desenvolvimentoeconomico.sp.gov.br/programas/rede-paulista-de-incubadoras-rpitemc/>>. Acesso em: 28 de setembro de 2020.

SCHALLER, A. A.; VATANANAN-THESENVITZ, R.; STEFANIA, M. Business model innovation roadmapping: A structured approach to a new business model. n. December 2018.

SEBRAE. Ecossistemas de Empreendedorismo Inovadores e Inspiradores. p. 180 –, 2020.

SETIAWAN, W. L.; FAHMI, I. Business Incubator Supporting Diffusion of Innovation, Entrepreneurship Development and Job Creation. v. 144, n. Afbe 2019, p. 242 – 247, 2020.

SISEPIN: Cadastro de incubadoras credenciadas no Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Governo Federal. Brasília: [s.n.], 2020. Disponível em: <<http://antigo.mctic.gov.br/SISEPIN/pesquisarRelacaoInstituicoesCredenciadasTecnac;jsessionid=EC946A379BA2C3D3252CEFA9032C8284?instituicaoSelecionada=Incubadora&ufSelecionada=Todas>> Acesso em: 28 de setembro de 2020.

SORDI, J. O. D. et al. Design science research in practice: What can we learn from a longitudinal analysis of the development of published artifacts? **Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline**, Eli Cohen, São Paulo, v. 23, p. 1 – 23, Janeiro 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.28945/4493>. Acesso em: 24 de outubro de 2020.

SRIVASTAVA, A.; BHARDWAJ, S.; SARASWAT, S. SCRUM Model for Agile Methodology. International Conference on Computing, Communication and Automation, IEEE, p. 864 – 869, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/CCAA.2017.8229928>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2021.

SUDANA, I. M. et al. Business incubator training management model to increase graduate competency. v. 26, n. 3, p. 773 – 787, 2019.

SUTHERLAND, J.; SUTHERLAND J. **Scrum**: the art of doing twice the work in half the time. 1st ed. New York: Currency, 2014. 256 p.

TIMMONS, J. A.; SPINELLI, S. **New venture creation**: Entrepreneurship for the 21st century. 8. Ed. New York: McGraw-Hill. 2008. 704 p.

TORRACO, R. J. Writing Integrative Literature Reviews: Guidelines and Examples. v. 4, n. 3, p. 356 – 367, 2005.

WANN, J. W. et al. University-based incubators' performance evaluation: a benchmarking approach. v. 24, n. 1, p. 34 – 49, 2017.

WEELE, M. A. van et al. Gimme shelter? Heterogeneous preferences for tangible and intangible resources when choosing an incubator. v. 45, n. 4, p. 984 – 1015, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09724-1>. Acesso em: 20 de setembro de 2020.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Nursing Research, Blackwell Publishing**, v. 5, n. 52, p. 546 – 553, Fevereiro de 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>. Acesso em: 05 de outubro de 2020.

WILLIAMS, C. Research Methods. **JBER Journal of Business & Economic Research**, Littleto, v. 5, n. 3, p. 65 – 72, Março de 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.19030/jber.v5i3.2532>. Acesso em: 06 de outubro de 2020.

WINN, M. What's your ikigai? - The View Inside Me. Disponível, 2014. em: <https://theviewinside.me/what-is-your-ikigai/>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2021.

XIAO, L.; NORTH, D. The graduation performance of technology business incubators in China's three tier cities: the role of incubator funding, technical support, and entrepreneurial mentoring. v. 42, n. 3, p. 615 – 634, 2017.

APÊNDICE A



Administração Central
Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa "Roadmap para geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas" e a escolha sobre você está baseada na seleção por tipicidade.

Sua contribuição engrandecerá nosso trabalho, pois participando desta pesquisa você proporcionará a visão específica pautada na sua experiência sobre o tema.

Esclarecemos que sua participação não é obrigatória. Sua eventual recusa não trará prejuízo em sua relação com o pesquisador e/ou com a instituição proponente.

O objetivo deste estudo é desenvolver um *roadmap* como guia orientador às incubadoras de empresas, para atingir como resultado a geração de *startups* com inovação.

As informações obtidas por meio desta pesquisa são confidenciais e asseguramos o sigilo absoluto sobre sua participação. Os dados serão divulgados de forma a não possibilitar sua identificação, protegendo e assegurando sua privacidade.

A qualquer momento você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação. Esta pesquisa será integrada em trabalho completo, que será disponibilizado no sítio do Centro Paula Souza, conforme acesso em 16/02/2021 <<http://www.pos.cps.sp.gov.br/dissertacoes/Ng==>.


Prof. Dr. Napoleão Verardi Galegale
Orientador


Antonio Celso Duarte
Mestrando

☐ Declaro que entendi os objetivos de minha participação na pesquisa e concordo em participar. Registro também que concordo com o tratamento de meus dados pessoais para finalidade específica, em conformidade com a Lei nº 13.709 – Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

A assinatura é válida com a concordância da participação e o instrumento da pesquisa estará disponível após o click no botão.

APÊNDICE B

Questionário de Pesquisa

Este questionário está inserido no Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos do Centro Paula Souza, com a finalidade de conhecer os posicionamentos do(s) gestor(es) de incubadoras.

O objetivo do estudo é desenvolver um *roadmap* para geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas. Caso seja de seu interesse e por este motivo preencher seus dados pessoais que são opcionais, receberá uma cópia dos resultados tabulados.

Este questionário possui 21 questões e tem como tempo estimado máximo de 30 minutos.

* Obrigatório

Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento – <http://encurtador.com.br/dgB02>

☐ Sim, concordo

1. Dados pessoais - opcional

Nome e local da incubadora: _____

Nome do contato: _____

E-mail: _____

Telefone com DDD: _____

Melhor horário para contato:

☐ Manhã

☐ Tarde

2. Pré-incubação

A incubadora promove a cultura e a educação empreendedora, mesmo para indivíduo ou grupo de pessoas que não tenham projetos incubados. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A incubadora oferta atividades para a preparação de projetos a serem submetidos objetivando o processo de incubação. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A incubadora dispõe de portal para autoestudo de técnicas, metodologias e ferramentas para transformar ideias em modelos de negócios. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

O processo de seleção de empreendedores proponentes à entrada na incubadora é feito pela tomada de decisão do(s) gestor(es) da incubadora, de acordo com o negócio proposto pelo proponente. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

O processo de seleção da incubadora elimina *startup* já existente, fora do foco de negócios da incubadora ou empreendedores muito experientes. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Critérios de seleção simplificados e informais são usados para admissão de projetos na incubadora. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Projetos não selecionados são comunicados aos proponentes à incubação para que possam ser melhorados e novamente submetidos. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

3. Incubação

A incubadora oferece aos incubados recursos físicos (por exemplo espaço) e serviços administrativos para seus incubados. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Programas de treinamento, capacitação, mentoria e *coach* são disponibilizados pela incubadora aos seus incubados. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Mentores utilizam metodologia para acompanhamento do desenvolvimento dos projetos incubados. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

As redes de relacionamentos internas entre incubados e relacionamentos externos, são realizados com a atuação do(s) gestor(es) da incubadora. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A incubadora provê o suporte à prototipação dos tipos maquete, *mockup*, protótipo funcional e MVP, bem como a orientação para *pitch*. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A incubadora oferece recursos financeiros (investimentos, capital inicial e empréstimos) para os projetos dos incubados. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A decisão do processo de *pivotar* é direcionada pela incubadora. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

4. Pós-incubação

A incubadora tem monitoramento da evolução dos incubados com indicadores de desempenho dos incubados. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

O processo de conclusão do projeto de incubação inclui suporte para abertura de empresa, apoio com contadores e suporte jurídico. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A incubadora tem cobrança monetária dos incubados dos recursos que são consumidos da incubadora. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A incubadora tem métricas com quantidades de projetos submetidos para seleção, projetos incubados e *startups* geradas. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A incubadora tem exposição em um ou mais meios de comunicação (impressa, radiofônica, televisiva e em mídias sociais). *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A incubadora recebe visitantes externos como executivos, agentes públicos, entre outros. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Quando a *startup* é gerada existe um processo da incubadora que mantém os empreendedores fisicamente na incubadora. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

APÊNDICE C

Questionário de Pesquisa

Este questionário está inserido no Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos do Centro Paula Souza, com a finalidade de conhecer os posicionamentos de empreendedores incubados e sócios das *startups* geradas na incubadora iCenter da Faculdade de Tecnologia de São Paulo, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

O objetivo do estudo é desenvolver um *roadmap* para geração de *startups* com inovação em incubadoras de empresas.

Este questionário possui 21 questões e tem como tempo estimado máximo de 30 minutos.

* Obrigatório

Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento – <http://encurtador.com.br/dgB02>

☐ Sim, concordo

Instruções: Preencha a ficha de avaliação a seguir, circulando apenas um dos campos que você considere mais adequado e forneça comentário na parte inferior do item de avaliação.

1. Dados pessoais

Idade (em anos): *

☐ 18 a 24 ☐ 25 a 34 ☐ 35 a 44 ☐ 45 a 60 ☐ mais de 60

Gênero: *

☐ Masculino ☐ Feminino ☐ Prefiro não dizer ☐ Outros
(favor especificar)

Campos de estudo: *

☐ Biológicas ☐ Exatas ☐ Humanas ☐ Instituição
Opcional

2. Pré-incubação

Recebi informações e orientações da incubadora na cultura do e educação empreendedora. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Fui preparado pela incubadora com atividades necessárias para submeter minha proposta de ideia para ingressar na incubadora. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Tenho acesso a portal da incubadora, para autoestudo de técnicas, metodologias e ferramentas para transformar ideias em modelos de negócios. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Compreendo completamente o processo de seleção da incubadora para a aceitação de minha proposta de ideia de negócio. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Fui orientado quais são os eixos tecnológicos ou tipos de negócios que são aceitos pela incubadora. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

O gestor da incubadora me posicionou do que preciso fazer para transformar minha ideia em negócio. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

O gestor da incubadora me deu *feedback* que a minha ideia não é possível de ser transformada em negócio e que devo desistir de construir *startup*. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

3. Incubação

Tenho acesso na incubadora de recursos físicos (por exemplo, espaço) e serviços administrativos para o desenvolvimento de meu projeto. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A incubadora me ofereceu treinamentos, capacitações, mentorias e *coach* para o desenvolvimento do meu projeto de negócio. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

O desenvolvimento de meu projeto de inovação foi acompanhado por mentores através de metodologia de projeto. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A incubadora estimula e orienta para que eu me relacione com outros empreendedores e participe de eventos externos. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Recebi da incubadora o suporte a prototipação dos tipos maquete, *mockup*, protótipo funcional e MVP. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A incubadora oferece recursos financeiros (investimentos, capital inicial e empréstimos) para meu projeto. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A decisão do processo de *pivotar* é tomada pela incubadora. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

4. Pós-incubação

Recebi capacitações da incubadora em metodologias para a evolução do meu projeto para chegar à *startup*. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Fui informado das agendas de visitantes à incubadora e que eu poderia participar dessas agendas. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Tenho conhecimento dos indicadores de desempenho dos incubados e da incubadora. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A incubadora fornece suporte para a abertura de empresa, apoio com contadores e suporte jurídico. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Depois que a minha *startup* for criada, a incubadora continuará a me abrigar fisicamente. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

A incubadora tem preços e cobrança dos recursos por ela oferecidos, como espaço físico, mentoria, treinamento, dentre outros. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

Estou satisfeito em ser incubado nesta incubadora. *

Concordo plenamente	Concordo mais do que discordo	Não concordo, não discordo	Discordo mais do que concordo	Discordo plenamente
---------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------

Comentários:

ANEXO 1

Fatores de regionalidade e administração das incubadoras

I) Fator regionalidade

Estudo realizado pela ANPROTEC (2019) mostra que as incubadoras estão sujeitas ao fator de regionalidade; do total de 405 incubadoras no Brasil, 363 delas apresentaram atividades de 2017 a 2019, com a distribuição regional de incubadoras: 132 no Sudeste, 100 no Sul, 61 no Nordeste, 39 no Norte e 31 no Centro-Oeste, como indicado na Tabela 2. Ressalta-se que o Estado de São Paulo possui a maior quantidade comparada com 57 incubadoras.

Levantamento nas bases (SISEPIN, 2020) e (RPITEC, 2020), com a identificação da distribuição regional das incubadoras contemplando: 28 na região Sudeste, 13 na região Sul, 8 na região Nordeste e 6 na região Centro-Oeste, estão apresentados na Tabela 26.

Tabela 26 - Cadastro das incubadoras por região

Regiões	ANPROTEC		SISEPIN e RPITEC	
	Quantidade	%	Quantidade	%
Sudeste	132	36,4	28	50,9
Sul	100	27,5	13	23,6
Nordeste	61	16,8	8	14,6
Norte	39	10,7		
Centro-Oeste	31	8,6	6	10,9
TOTAL	363	100,0	55	100,0

Fonte: Extraído de ANPROTEC, 2019. SISEPIN, 2020 e RPITEC, 2020.

II) Fator administração

O fator dos tipos de gestão das incubadoras tem relevância neste estudo. A Tabela 27 mostra que no Brasil existem 55 incubadoras cadastradas no portal da inovação do Governo Federal, contemplando a gestão de 21 universidades, 16 parques tecnológicos, 11 empresas privadas, 4 fundações e 3 instituições de ensino tecnológico (SISEPIN, 2020).

Na Tabela 27 também são apresentados que no Estado de São Paulo são 19 as incubadoras credenciadas na Rede Paulista de Incubadoras, da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Governo do Estado de São Paulo, com gestão de 10 parques tecnológicos, 6 empresas privadas e 3 universidades (RPITEC, 2020).

Tabela 27 - Cadastro das incubadoras por tipo de gestão

Tipo de Gestão	Brasil		Estado de São Paulo	
	Quantidade	%	Quantidade	%
Universidades	21	38,2	3	15,8
Parques Tecnológicos	16	29,1	10	52,6
Empresas Privadas	11	20,0	6	31,6
Fundações	4	7,3		
Centros de Educação Tecnológica	3	5,4		
TOTAL	55	100,0	19	100,0

Fonte: Extraído de SISEPIN, 2020 e RPITEC, 2020.

Considerando os dois fatores preponderantes de regionalização e do tipo de gestão das incubadoras, observa-se que apenas 15% do total das 363 incubadoras no Brasil possui cadastros e/ou credenciamentos oficiais.

Outra observação refere-se a pequena quantidade de incubadoras cadastradas em centros de educação tecnológica no Brasil e ausência de incubadora cadastrada oficialmente em centro de educação tecnológica no Estado de São Paulo. Cabe ressaltar que possam existir incubadoras em centros de educação tecnológica em maior quantidade, porém sem cadastro e/ou credencial oficial.