



Universidade de Brasília

Faculdade de Administração, Contabilidade, Economia e Gestão de Políticas Públicas

Programa de Pós-Graduação em Administração

PABLO PERON DE PAULA

**VULNERABILIDADE INICIAL E CONFIGURAÇÃO
EMPRESARIAL PÓS-INCUBAÇÃO: uma explicação *fuzzy* e
empírica da sobrevivência organizacional com inteligência
artificial**

Brasília - DF
2021

PABLO PERON DE PAULA

**VULNERABILIDADE INICIAL E CONFIGURAÇÃO
EMPRESARIAL PÓS-INCUBAÇÃO: uma explicação *fuzzy* e
empírica da sobrevivência organizacional com inteligência
artificial**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Administração da Universidade de Brasília, como
requisito à obtenção do grau de Doutor em
Administração.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Denner dos Santos Júnior

Brasília - DF
2021

PABLO PERON DE PAULA

**VULNERABILIDADE INICIAL E CONFIGURAÇÃO
EMPRESARIAL PÓS-INCUBAÇÃO: uma explicação *fuzzy* e
empírica da sobrevivência organizacional com inteligência
artificial**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Administração da Universidade de Brasília, como requisito à
obtenção do grau de Doutor em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Denner dos Santos Júnior

Data de aprovação: _____ de _____ de 2021.

Doutor Carlos Denner dos Santos Júnior – Professor Orientador

Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Brasília (UnB)

Doutor Plinio Rafael Reis Monteiro – Membro Externo

Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da Faculdade de Ciência Econômicas da
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Doutor Alexandre Teixeira Dias – Membro Externo

Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMEC)

Doutora Josivania Silva Farias – Membro Interno

Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Brasília (UnB)

Doutor, José Márcio Carvalho – Suplente

Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Brasília (UnB)

Para minha esposa Fabrícia, que durante esse período suportou toda a minha ausência e, de forma exemplar, fez o papel de pai e mãe para nosso filho Luís Henrique.

AGRADECIMENTOS

O momento de agradecer é também o momento de relembrar tudo o que se passou até a chegada dessa tão esperada conquista. O ideal seria destacar todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para esse momento, mas sempre existirão aqueles que, a memória desgastada, não nos permite lembrar. A vocês, eu quero deixar também o meu agradecimento, para, em seguida, agradecer:

À Deus, por me iluminar nesta trajetória e dar forças para acreditar em mim nos momentos mais difíceis e dolorosos.

À minha esposa Fabrícia, que, incondicionalmente, me apoiava em todos os momentos. Agradeço-lhe pela força e pela fé que demonstrou não apenas durante esse período, mas ao longo de nossos anos juntos. Além de me fazer sempre acreditar, você foi exemplar em suprir todas as minhas ausências. TE AMO!

Ao meu filho Luís Henrique, que na profunda sabedoria de sua inocência me interrompia para brincar dizendo que eu deveria fazer uma pausa para descansar. A você meu filho, meu amor, eu peço desculpas, pois o tempo não volta, mas prometo que ainda há tempo para fazermos aquela casa na árvore.

Aos meus pais Sônia e Vicente, pelo dom da vida e por sempre terem se esforçado para me proporcionar a melhor educação possível. Não mediram esforços para me educar e devo a vocês essa conquista. Pai, lembro de suas palavras ao se referir à educação como a maior herança que um pai pode deixar para um filho. Mãe, o seu carinho incondicional e os seus pequenos gestos sempre me protegeram das adversidades. Em nome de vocês eu agradeço a todos meus familiares.

À parceria entre a Universidade de Brasília e a Unimontes, liderada pelo professor Carlos Denner, que proporcionou ao norte de Minas uma oportunidade ímpar de desenvolvimento profissional e científico para nossa região.

Aos professores do PPGA, em especial aos professores Dra. Solange Alfinito, Dr. Carlos Denner, Dr. Edgar Reyes, Dr. Hebert Kimura, Dra. Gisela Demo, Dr. Adalmir Gomes, Dr. Ricardo Gomes, Dr. Rafael Porto e Dra. Josivania Farias que se disponibilizaram a vir a Montes Claros compartilhar os seus extensos conhecimentos. Agradeço também aos funcionários do PPGA, em especial, à Edvânia, pela presteza nas atividades administrativas.

Ao meu orientador Dr. Carlos Denner, pelos diversos ensinamentos, orientações e momentos de aprendizagem. Agradeço por me proporcionar essa oportunidade e trazer ao meu alcance um conhecimento de ponta.

À professora Dra. Dimária Meirelles, pelas contribuições referentes ao ensaio teórico. Ao professor Dr. Cândido Borges, pelas contribuições tanto no ensaio teórico como na banca de qualificação. Aos professores Dr. José Márcio e Dra. Josivania Farias, pelas contribuições na qualificação e pela participação na banca de defesa. Aos professores Dr. Plínio Monteiro e Dr. Alexandre Dias, pela disponibilidade em participar da banca de defesa.

Aos amigos de turma, Alcino Franco, André Athayde, Cláudia Tolentino, Cledinaldo Dias, Diego de Castro, Gilmara Dias, Karla Coura, Simarly Soares e Simone Tiessa, que dividiram as dificuldades, apoiaram uns aos outros e possibilitaram que o início dessa trajetória fosse superado. Em especial, gostaria de agradecer ao amigo Cledinaldo Dias, pelos trabalhos em conjunto e pelas palavras de apoio. Gostaria de agradecer também às amigas Karla Coura e Gilmara Dias pelas parcerias, companheirismo e apoio.

Aos amigos da vida. Estes são muitos. Mas gostaria de agradecer, em especial, àqueles que me apoiaram nesta jornada: ao amigo Ramon Alves, por sempre reconhecer minha competência e me encorajar nas mais diversas batalhas da vida; e, ao amigo Felipe Fróes, por ser um parceiro de pesquisa, um grande incentivador e pelas mais diversas colaborações.

Às agencias financiadoras do Dinter/UnB/Unimontes, a Fundação de Apoio à Pesquisa de Minas Gerais (Fapemig) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pela oportunidade de realizar o doutorado.

Deus me proteja de mim e da maldade de gente boa
Da bondade da pessoa ruim
Deus me governe e guarde ilumine e zeze assim

Deus me proteja de mim e da maldade de gente boa
Da bondade da pessoa ruim
Deus me governe e guarde ilumine e zeze assim

Caminho se conhece andando
Então vez em quando é bom se perder
Perdido fica perguntando
Vai só procurando
E acha sem saber
Perigo é se encontrar perdido
Deixar sem ter sido
Não olhar, não ver
Bom mesmo é ter sexto sentido
Sair distraído espalhar bem-querer

(DEUS ME PROTEJA – Chico César)

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi o de analisar as configurações de legitimidade, capacidades dinâmicas e recursos empresariais consistentes com a sobrevivência de empresas pós-incubadas. A tese central é que diferentes configurações entre legitimidade, capacidades dinâmicas e recursos, alinhadas a aspectos contingenciais como satisfação com a incubadora, tamanho e inovação tecnológica, proporcionam às empresas pós-incubadas uma orientação estratégica que pode auxiliar no desenvolvimento de organizações mais resilientes durante seus estágios iniciais, gerando um “escudo de proteção” às vulnerabilidades iniciais tão presentes nos negócios nascentes. A investigação partiu de uma revisão da literatura sobre o fenômeno da *Liability of Newness*, no qual destacou-se que as empresas nascentes sofrem com fatores internos como a ausência de rotinas operacionais, a necessidade de estabelecer novos papéis e de aprendizado organizacional e fatores externos como a dificuldade de acessar recursos críticos e de estabelecer vínculos e o baixo conhecimento de normas e leis. Dentre as estratégias para superar esses desafios, encontram-se a constituição de Incubadoras de Empresas que apoiam o estabelecimento e crescimento de novas empresas, disponibilizando recursos tangíveis e intangíveis. Entretanto, o período pós-incubação, depois da graduação da empresa, representa um estágio “inicial” diferenciado, em que questões teóricas relativas à vulnerabilidade empresarial podem ser revisitadas e reinterpretadas em busca de comparações e *insights* estratégicos para gestores de incubadoras, empresários incubados e reitores universitários. Neste sentido, buscou-se evidências empíricas por meio de uma estratégia de estudo de casos múltiplos com 90 empresas, tendo como técnicas de análise os métodos de aprendizagem de máquina e a análise qualitativa comparativa para conjuntos *fuzzy* (fsQCA). Os resultados da aprendizagem de máquina apontaram para o método *Support Vector Classification* que obteve 93% de acurácia na previsão do resultado. A fsQCA resultou em quatro diferentes configurações consistentes com a sobrevivência. As duas primeiras são formadas por empresas de base tecnológica com altas percepções de legitimidade, acesso a recursos e aspectos de capacidades dinâmicas e se diferenciam pelo tamanho e satisfação. Uma terceira configuração é composta por empresas de base tecnológica com altas percepções de legitimidade e acesso aos recursos empresariais. A quarta configuração, envolve empresas de base tecnológicas que apresentaram um tamanho maior ao final do processo de incubação e consideraram satisfatórios os serviços oferecidos pela incubadora. Essas empresas mostram altas percepções de legitimidade e não apresentam aspectos de capacidades dinâmicas nem acesso a recursos. Esta tese apresenta contribuições teóricas ao reforçar o papel central da legitimidade para a sobrevivência de novos empreendimentos e, demonstram que, por diferentes caminhos, o inter-relacionamento entre legitimidade, recursos e capacidades dinâmicas formam configurações organizacionais que levam as empresas pós-incubadas a sobreviverem. Para os gestores, os resultados desta tese possibilitam criar um ambiente de incubação que, além de oferecer recursos a valores acessíveis sejam capazes de identificar e preencher as lacunas individuais dos empreendimentos. Além do mais, o fato de ser uma empresa de base tecnológica, se caracterizar como uma condição central para a sobrevivência de empresas pós-incubadas, indica que os gestores e/ou financiadores de incubadora de empresas devem focar seus esforços na incubação desses empreendimentos.

Palavras-chave: Vulnerabilidade inicial; Configuração empresarial; Pós-incubação; Sobrevivência organizacional; Inteligência artificial; FsQCA.

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the configurations of legitimacy, dynamic capabilities and business resources consistent with the survival of post-incubated companies. The central thesis is that different configurations between legitimacy, dynamic capabilities and resources, aligned with contingent aspects such as satisfaction with the incubator, size and technological innovation provide post-incubated companies with a strategic orientation that can help in the development of more resilient organizations during their initial stages creating a “protection shield” to the liability of newness so present in nascent businesses. The investigation started from a literature review on the Liability of Newness phenomenon, in which it was highlighted that start-up companies suffer from internal factors such as the absence of operational routines, the need to establish new roles and organizational learning, and external factors such as the difficulty of accessing critical resources and establishing links and the low knowledge of norms and laws. Among the strategies to overcome these challenges, are the establishment of Business Incubators that support the establishment and growth of new companies by making tangible and intangible resources available. However, the post-incubation period, after the firm graduation, represents a differentiated "initial" stage, where theoretical issues related to business vulnerability can be revisited and reinterpreted in search of comparisons and strategic insights for incubator managers, incubated entrepreneurs, and university rectors. In this sense, empirical evidence was sought through a multiple case study strategy with 90 companies, using machine learning methods and comparative qualitative analysis for fuzzy sets (fsQCA) as analysis techniques. The machine learning results pointed to the Support Vector Classification method, which obtained 93% accuracy in predicting the result. The fsQCA resulted in four different configurations consistent with survival. The first two are formed by technology-based companies with high perceptions of legitimacy, access to resources and aspects of dynamic capabilities, and differ in terms of size and satisfaction. A third configuration is composed of technology-based companies with high perceptions of legitimacy and access to corporate resources. The fourth configuration involves technology-based companies that present a larger size at the end of the incubation process and consider the services offered by the incubator to be satisfactory. These companies have high perceptions of legitimacy and lack aspects of dynamic capabilities or access to resources. This thesis presents theoretical contributions by reinforcing the central role of legitimacy for the survival of new ventures and by demonstrating that, in different ways, the interrelationship between legitimacy, resources and dynamic capabilities form organizational configurations that lead post-incubated companies to survive. For managers, the results of this thesis make it possible to create an incubation environment that, in addition to offering affordable resources, is capable of identifying and filling the individual project gaps. Furthermore, the fact that being a technology-based firm is characterized as a central condition for the survival of post-incubated companies indicates that the managers and/or financiers of business incubators should focus their efforts on incubating these ventures.

Keywords: Liability of Newness. Enterprise configuration. Post-graduation. Organizational survival. Artificial intelligence. FsQCA.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Perspectivas teóricas da <i>Liability of Newness</i>	24
Figura 2 - Ecologia das configurações	30
Figura 3 - Escala de legitimidade conforme Alexiou e Wiggins	34
Figura 4 - Interdependência de fatores para sobrevivência de empresas pós-incubadas	42
Figura 5 - Incubadoras selecionadas para a pesquisa	52
Figura 6 - Histograma da Legitimidade, Capacidades Dinâmicas e Recursos	69
Figura 7 - Histograma para as variáveis Tempo de incubação e Satisfação	70
Figura 8 - Histograma para as variáveis Tamanho e Tempo de Sobrevivência	70
Figura 9 - Gráficos de densidade das variáveis por grupo de empresas	74
Figura 10 - Gráfico de dependência parcial para o método <i>Gaussian NB</i>	78
Figura 11 - Gráfico comparativo entre acurácia e número de variáveis por método	89
Figura 12 - Configurações que levam a sobrevivência de empresas pós-incubadas	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Coeficiente <i>Kappa</i> para a análise dos especialistas	50
Tabela 2 - Distribuição de frequência das variáveis sociodemográficas.....	61
Tabela 3 - Estatísticas univariadas dos itens do questionário	62
Tabela 4 - Matriz de correlação entre os itens do questionário	64
Tabela 5 - Cargas fatoriais e coeficientes para média ponderada	67
Tabela 6 - Estatísticas univariadas para as variáveis	68
Tabela 7 - Comparativo das variáveis entre empresas ativas e inativas.....	71
Tabela 8 - Matriz de correlação entre as variáveis	72
Tabela 9 - Âncoras qualitativas para a calibração	73
Tabela 10 - Pontuações dos modelos de aprendizagem de máquina	77
Tabela 11 - Análise de necessidade	80
Tabela 12 - Tabela Verdade	81
Tabela 13 - Solução parcimoniosa	83
Tabela 14 - Soluções Intermediárias	84
Tabela 15 - Soluções complexas	85
Tabela 16 - Valores brutos para as condições e resultados	119
Tabela 17 - Valores <i>Fuzzy</i> para as condições e resultado.....	122
Tabela 18 - Tabela verdade completa	125

LISTA DE SIGLAS

AFC	Análise Fatorial Confirmatória
CD	Capacidades Dinâmicas
COMPASSS	<i>Comparative Methods for Systematic Cross-Case Analysis</i>
CR	Confiabilidade de Construto
<i>csQCA</i>	<i>crisp set Qualitative Comparative Analysis</i>
CVO	Ciclo de Vida Organizacional
<i>fsQCA</i>	<i>fuzzy set Qualitative Comparative Analysis</i>
EBTs	Empresas de Base Tecnológica
LEG	Legitimidade
<i>LoA</i>	<i>Liability of Adolescence</i>
<i>LoN</i>	<i>Liability of Newness</i>
<i>LoS</i>	<i>Liability of Smalness</i>
<i>mvQCA</i>	<i>multivalue Qualitative Comparative Analysis</i>
<i>QCA</i>	<i>Qualitative Comparative Analysis</i>
<i>RBV</i>	<i>Resource Based View</i>
REC	Recursos
S_INC	Satisfação com os serviços oferecidos pela incubadora
TEC	Inovação Tecnológica
T_INC	Tamanho ao final da incubação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivos geral	19
1.2.2 Objetivos específicos	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 O fenômeno da <i>Liability of Newness</i> e suas derivações	20
2.2 Incubadora de empresas: uma proteção para novos empreendimentos	25
2.3 Sobrevivendo após a incubação: uma abordagem configuracional entre legitimidade, recursos e capacidades dinâmicas	29
2.3.1 Legitimidade	31
2.3.2 Recursos	35
2.3.3 Capacidades dinâmicas	38
2.4 Um modelo contingencial de sobrevivência para empresas pós-incubadas	42
3 MÉTODO	46
3.1. Delineamento da pesquisa	46
3.2 Coleta de dados	48
3.2.1 Desenvolvimento do instrumento de coleta de dados	48
3.3 Seleção dos casos	52
3.4 Análise de dados	53
4 RESULTADOS	61
4.1 Entendendo o comportamento dos itens do questionário	62
4.2 Formação dos construtos	67
4.3 Entendendo o comportamento dos construtos e variáveis	68
4.4 Calibração de dados para conjuntos difusos (<i>fuzzy</i>)	72
4.5 Aplicando aprendizagem de máquina	74
4.6 Comparando modelos de aprendizagem de máquina	76
4.7 Análise qualitativa comparativa de conjuntos <i>fuzzy</i> (FsQCA)	80
5 CONCLUSÕES	88
5.1 Interpretando as configurações	91
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES	95
REFERÊNCIAS	99
APÊNDICES	113

1 INTRODUÇÃO

A Teoria do Ciclo de Vida Organizacional (CVO), teve grande parte do seu desenvolvimento inicial a partir da publicação do artigo de Greiner (1972), intitulado *Evolution and Revolution as Organizations Grow*. Nele foi descrito o desenvolvimento organizacional em períodos de evolução, intercalados por outros de revolução. No longo dos anos, diversos autores concentraram esforços para, a partir do ciclo de vida biológico e físico, desenvolver modelos que explicassem o ciclo, isto é, a trajetória de “vida” das organizações (Adizes, 1979; Auzair, 2010; Churchill & Lewis, 1983; Hanks, 1990; Lester, Parnell, & Carraher, 2003).

Apesar de Strader (2017) reconhecer a existência de uma variedade de estágios do CVO, ele considera que há na literatura um consenso de que início, crescimento e maturidade compõem as três fases iniciais da trajetória organizacional. Presente nos modelos do CVO, os estágios iniciais merecem maior atenção e discussão, pois, sobreviver aos estágios iniciais é um desafio para as organizações, sendo alvo de profundos debates na literatura (Baum & Singh, 1994; Chambré & Fatt, 2002; Freeman, Carroll, & Hannan, 1983; Stinchcombe, 1965; Yang & Aldrich, 2017).

Um conceito central na literatura sobre estratégia organizacional, que trata sobre a sobrevivência das firmas nos primeiros estágios, é o de *Liability of Newness* (Stinchcombe, 1965), tratado aqui como vulnerabilidade inicial. A suposição central dessa construção está associada à alta taxa de falência das empresas no estágio inicial de sua criação (Stinchcombe, 1965). A *Liability of Newness* (LoN) está associada a razões internas como a necessidade de aprender novas habilidades, funções e rotinas e, também, às externas, como a carência de vínculos e legitimidade com os *stakeholders* (Wiklund, Baker, & Shepherd, 2010).

Stinchcombe (1965) argumenta que as novas empresas eram mais suscetíveis ao fracasso por causa de uma lacuna de conhecimento de mercado, relacionamento e competência, incluindo desafios complexos como gerenciar relacionamentos entre parceiros, reunir e organizar recursos rapidamente e lidar com ambientes desconhecidos e turbulentos. Esses passivos são onerosos para o seu desenvolvimento sob o ponto de vista de “tempo e dinheiro”. Eles exercem uma pressão importante sobre a nova empresa, frágil e com restrição de recursos, aumentando a probabilidade de falência (DeVaughn & Leary, 2018). Empresas em estágio inicial são caracterizadas por uma discrepância considerável em relação aos recursos que são cruciais para sobreviver ao estágio inicial (Schwartz, 2009).

Para superar a LoN, primeiramente, os empreendedores devem, efetivamente, atrair, integrar e transformar recursos para criar uma capacidade organizacional que lhes permita

explorar uma oportunidade para, posteriormente, estabelecer sua própria legitimidade como fundadores, bem como a de seu novo empreendimento, a fim de acessar os recursos que lhes faltam como financiamento, funcionários, suprimentos, demanda de clientes e aprovações governamentais (Zhang & White, 2016).

As incubadoras de empresas são organizações que apoiam o estabelecimento e crescimento de novas empresas, disponibilizando recursos tangíveis como espaço físico, equipamentos e serviços administrativos, além dos intangíveis como conhecimento e acesso ao seu capital social e redes de relacionamentos (Bruneel, Ratinho, Clarysse, & Groen, 2012; Hausberg & Korreck, 2020), de forma a amenizar os impactos da vulnerabilidade inicial (Breivik-Meyer, Arntzen-Nordqvist & Alsos, 2020). Geralmente, encontram-se inseridas em ecossistemas de inovação, junto a outros atores como aceleradoras, investidores e universidades (Van Weele, Van Rijnsoever & Nauta, 2017).

O objetivo das incubadoras de empresas é fornecer um ambiente estruturado e estimulante durante os estágios iniciais de desenvolvimento. Dessa maneira, ajudar as empresas a acumular as capacidades e recursos necessários para o seu desenvolvimento e crescimento após sua graduação, momento em que elas deixam a incubadora (Breivik-Meyer et al., 2020). Entretanto, os autores reconhecem que os efeitos potenciais do suporte da incubadora dependem não apenas dos serviços prestados, mas, também, do nível que os inquilinos realmente fazem uso dos serviços.

Por meio do fornecimento de suporte organizacional e mercadológico, as incubadoras de empresas se concentram na compensação dos déficits de recursos nos estágios iniciais para garantir a estabilidade empresarial, o crescimento econômico sustentável e a sobrevivência dos negócios no longo prazo (Schwartz, 2009). As incubadoras que apoiam empresas em estágio inicial, precisam ser altamente assertivas, usando várias práticas para estimular empreendedores a acessar e desenvolver recursos específicos (Van Weele et al., 2017).

Apesar da existência de pesquisas sobre a contribuição das incubadoras de empresas no desenvolvimento de novas empresas, poucos estudos analisam sistematicamente a sobrevivência das firmas de graduadas (Mas-Verdú, Ribeiro-Soriano & Roig-Tierno, 2015; Schwartz, 2009). Nesse sentido, Coutinho, Mineiro, Pasin e Carvalho (2019) identificam a necessidade de um acompanhamento continuado por meio de um programa de pós-graduação focado em oportunidades de internacionalização, assessoria técnica, desenvolvimento comercial e oportunidades de melhoria de gestão.

Schwartz (2009) encontrou evidências de que empresas que passaram pelo processo de incubação enfrentaram um período de alto risco nos três primeiros anos após a graduação.

Segundo o autor, 20% das empresas não sobrevivem a esse período o que representa mais da metade das falências. Dessa forma, a literatura aponta que as incubadoras contribuem para a sobrevivência de novas empresas (Amezcuca, Grimes, Bradley, & Wiklund, 2013; Mas-Verdú et al., 2015; Rothaermel & Thursby, 2005; Schwartz, 2009; Winborg, 2015), pois auxiliam na incrementação da legitimidade, no desenvolvimento de rotinas e no acesso aos recursos. Entretanto, após o período de incubação, as empresas graduadas enfrentarão novos desafios e, assim, terão que identificar as mudanças do ambiente, adaptar suas rotinas e acessar novas fontes de recursos para a manutenção de suas operações ativas.

O período pós-incubação, depois da graduação da empresa, representa um estágio “inicial” diferenciado, em que questões teóricas relativas à vulnerabilidade empresarial podem ser revisitadas e reinterpretadas em busca de comparações e *insights* estratégicos para gestores de incubadoras, empresários incubados e reitores universitários. Em uma revisão sistemática da literatura sobre incubadoras, Hausberg e Korreck (2020) identificaram um *cluster* de pesquisa sobre sobrevivência e falência a partir do trabalho de Pena (2004). Nesta temática, destacam-se os trabalhos de Schwartz (2009, 2011, 2013) e, Mas-Verdú et al. (2015). O trabalho de Breivik-Meyer et al. (2020) demonstra o papel das incubadoras na acumulação de recursos e capacidades.

Com base no que foi exposto, esta tese busca unir essas duas vertentes, ao propor que a sobrevivência das empresas pós-incubadas pode ser obtida por diferentes configurações de legitimidade, capacidades dinâmicas e recursos. À vista disso, ela emprega uma abordagem teórica de conjuntos, alinhado as chamadas recentes na literatura pertinente sobre como examinar as configurações organizacionais (Fiss, 2007; Woodside, 2013).

A legitimidade é o julgamento social de aceitação, adequação e desejo, permitindo às organizações acessarem outros recursos necessários para sobreviver e crescer (Zimmerman & Zeitz, 2002). A legitimidade tem sido reconhecida como um construto central na literatura de gestão estratégica e essencial para a obtenção de recursos necessários para a sobrevivência e crescimento das organizações, particularmente, em novos empreendimentos e organizações empreendedoras (Alexiou & Wiggins, 2019; Bitektine, Hill, Song & Vandenberghe, 2020; Zimmerman & Zeitz, 2002). Legitimidade pode ser entendida como uma percepção generalizada de que as ações de uma organização são desejáveis, adequadas ou apropriadas dentro de um sistema socialmente construído por normas, valores, crenças e definições (Suchman, 1995). A literatura sobre empreendedorismo (Abatecola & Uli, 2016; Yang & Aldrich, 2017; Zhang & White, 2016) apoia a alegação de que a obtenção da legitimidade facilita julgamentos favoráveis dos principais interessados em relação à aceitabilidade,

adequação e respeitabilidade dos empreendedores (Nagy, Rutherford, Truong, & Pollack, 2017).

As capacidades dinâmicas de uma organização, por outro lado, têm sido debatidas no âmbito das pesquisas relacionadas à estratégia empresarial. Inicialmente definidas como a capacidade da firma de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para lidar com ambientes que mudam rapidamente (Teece, Pisano, & Shuen, 1997). As capacidades dinâmicas foram associadas ao desempenho organizacional (Chien & Tsai, 2012; Tseng & Lee, 2014) e à obtenção e sustentação de vantagem competitiva (Wang & Ahmed, 2007).

Por fim, Van Weele et al. (2017) descrevem os recursos mais importantes que as empresas nascentes necessitam para sobreviver, classificando-os em tangíveis e intangíveis. Dentre os recursos tangíveis encontram-se os recursos físicos (instalações e equipamentos) e financeiros (financiamentos e/ou investimentos). Dentre os recursos intangíveis destacam-se os organizacionais, como o conhecimento tecnológico por meio dos programas de treinamento e *coaching* e, os relacionais, advindos da participação em redes, contato com diferentes *stakeholders*, parcerias e interações na comunidade profissional (Van Weele et al., 2017).

Dessa forma, a literatura mostra que a *LoN* afeta as empresas por meio de fatores internos e externos. Dentre os fatores internos destacam-se a ausência de rotinas operacionais, a necessidade de estabelecer novos papéis e de aprendizado organizacional. Por outro lado, os fatores externos envolvem a dificuldade de acessar recursos críticos e de estabelecer vínculos e o baixo conhecimento de normas e leis (Abatecola, Cafferata, & Poggesi, 2012; Abatecola & Uli, 2016; DeVaughn & Leary, 2018; Hannan & Freeman, 1983; Stinchcombe, 1965). Portanto, esta pesquisa busca contribuir com a literatura ao defender a tese de que diferentes configurações entre legitimidade, capacidades dinâmicas e recursos, alinhadas a aspectos contingenciais como satisfação com a incubadora, tamanho e inovação tecnológica proporcionam às empresas pós-incubadas uma orientação estratégica que pode auxiliar no desenvolvimento de organizações mais resilientes durante seus estágios iniciais, gerando um “escudo de proteção” às vulnerabilidades iniciais tão presentes nos negócios nascentes.

Diante da limitação teórica em explicar as configurações organizacionais consistentes com a sobrevivência de empresas pós-incubadas, esta tese pretende responder a seguinte questão de pesquisa: Como empresas pós-incubadas podem configurar legitimidade, capacidades dinâmicas e recursos para superar a vulnerabilidade inicial?

A originalidade desta tese reside no avanço em torno da modelagem teórica de estratégia para a sobrevivência organizacional, explicando a superação da *Liability of Newness* por meio da construção de legitimidade e acesso a recursos. Além disso, adiciona a estes a perspectiva

adaptativa das capacidades dinâmicas para (re)estruturar configurações organizacionais capazes de criar uma proteção empresarial a empreendimentos nos estágios iniciais. Indo além, esta pesquisa pretende apresentar diferentes caminhos para se alcançar a sobrevivência, fazendo uso da equifinalidade, característica dos métodos configuracionais que empregam a Análise Qualitativa Comparativa de conjuntos *fuzzy*, também conhecida fsQCA.

Pretende-se, ainda, contribuir para as atividades gerenciais tanto no âmbito das incubadoras com nas empresas incubadas. Para as incubadoras, esta tese reforça a importância de promover o desenvolvimento de capacidades dinâmicas durante o processo de incubação, já identificado na literatura por Borges e Bueno (2020). Para as empresas incubadas, a tese apresenta diferentes configurações pelas quais as empresas podem se organizar para conseguir, após saírem da incubadora, competitividade e manutenção de seus empreendimentos ativos no longo prazo.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Analisar as configurações de legitimidade, capacidades dinâmicas e recursos empresariais consistentes com a sobrevivência de empresas pós-incubadas.

1.2.2 Objetivos específicos

Como desdobramentos do objetivo geral, encontram-se os seguintes objetivos específicos:

- a) descrever os atributos de legitimidade, as dimensões de capacidades dinâmicas e os recursos empresariais de empresas pós-incubadas;
- b) identificar os aspectos contingenciais relacionados à sobrevivência de empreendimentos nascentes;
- c) identificar as configurações entre legitimidade, capacidades dinâmicas e recursos que, agrupados aos aspectos contingenciais, são consistentes à sobrevivência de empresas pós-incubadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O fenômeno da *Liability of Newness* e suas derivações

A teoria do Ciclo de Vida Organizacional (CVO) prevê o desenvolvimento das organizações por meio de estágios pré-definidos e sequenciais e, na medida que as organizações passam pelos estágios do ciclo de vida, problemas variados devem ser abordados, resultando na necessidade de diferentes habilidades de gerenciamento, prioridades e configurações estruturais. Alguns exemplos dessa perspectiva podem ser encontrados nas obras de Adizes (1979), Quinn e Cameron (1983), Hanks (1990) e Jawahar e McLaughlin (2001).

Apesar de aparecer na literatura com diferentes nomes como Início, Embrionário, Pré-nascimento, Pré-empresamento ou Infância, os estágios iniciais do CVO apresentam grandes desafios aos empreendedores na busca pela sobrevivência de seus negócios. Nessa perspectiva, o nascimento de uma organização tem relativa implicação em sua trajetória de desenvolvimento. Durante os estágios iniciais as atividades de produção, *marketing* ou distribuição inexistem ou são mínimas. As estruturas organizacionais são simples, sem divisões ou departamentos, mas com alta centralização (Chen, Sun, Helms & Jih, 2008; Dodd & Beverland, 2001; Hanks, Watson, Jansen & Chandler, 1993; Nambisan, 2002; Shirokova, 2009).

Atuando em um mercado competitivo e em constante mudança, os empreendimentos nascentes enfrentam desafios para se adaptarem, conquistarem legitimidade diante de diferentes *stakeholders* e adquirirem recursos e capacidades para se manterem ativos. Diante disso, uma parte desses novos negócios falham em sua meta de continuar operando. Esse fenômeno, identificado primeiramente por Stinchcombe (1965) ficou conhecido como *Liability of Newness*.

Stinchcombe (1965) propôs que, como regra geral, uma proporção maior de novas organizações falham em relação às antigas. Esse fenômeno ele denominou por *Liability of Newness (LoN)*, entendido também com vulnerabilidade inicial (Miranda, Santos & Dias, 2016). Stinchcombe (1965) argumenta que as organizações emergentes enfrentam desafios complexos que limitam sua viabilidade, incluindo gerenciar relacionamentos entre estranhos, reunir recursos rapidamente e lidar com ambientes difíceis. Para o autor, as empresas mais antigas já desenvolveram relacionamentos com seus *stakeholders*, criando vínculos e legitimidade, enquanto novas organizações enfrentarão grandes desafios para convencer os possíveis *stakeholders* a se envolverem e apoiá-las. Além do mais, diferentemente dos negócios

existentes, as novas empresas enfrentam desafios, pois precisam se familiarizar com as leis e regulamentos (Aldrich & Auster, 1986). A ideia da *LoN* tornou-se um dos fenômenos mais duradouros para descrever as dificuldades e as maiores incidências de fracasso que as novas empresas enfrentam em relação às aquelas mais estabelecidas (DeVaughn & Leary, 2018).

De acordo com a perspectiva da *LoN*, as organizações mais antigas têm uma vantagem sobre as mais jovens, porque possuem maior aprendizado organizacional, força de trabalho mais experiente e relacionamentos externos e internos mais fortes (Stinchcombe, 1965). Dentre os componentes e condições sociais que afetam a *LoN*, Stinchcombe (1965) destaca-se o fato de que as novas organizações necessitam, geralmente, de novos papéis que precisam ser aprendidos para realizar tarefas dentro das empresas (Nelson & Winter, 1982), familiarizando, portanto, com habilidades produzidas fora da organização ou investindo em educação. Dessa forma, a generalidade de habilidades fora da organização, a capacidade socialmente induzida de aprender novas funções e a facilidade de aquisição de competências para novas organizações afetarão a *LoN* (Stinchcombe, 1965).

Destaca-se também o peso dos altos custos de tempo, preocupação, conflito e ineficiência advindos do processo de criar papéis, rotinas sociais e estruturação de um sistema de recompensas e sanções para obter o máximo desempenho (Stinchcombe, 1965). Esses passivos são onerosos do ponto de vista de tempo e eficiência e exercem pressão adicional sobre a nova empresa, frágil e com restrição de recursos, aumentando a probabilidade de falha organizacional (Wiklund et al., 2010). Conseguir formar uma equipe de trabalho disciplinada e responsável, combinada com rotinas sociais para deixá-la exercer a iniciativa, reduz a *LoN* (Stinchcombe, 1965).

As novas organizações precisam, também, confiar nas relações sociais entre estranhos. Esse fato faz com que as relações de confiança sejam muito mais precárias em organizações novas do que nas antigas. Nesse sentido, novos negócios podem enfrentar problemas para garantir insumos e materiais, uma vez que as empresas existentes podem controlar potenciais fornecedores (Aldrich & Auster, 1986). Como as novas empresas começam do zero, elas precisam aprender a envolver efetivamente os *stakeholders* importantes (DeVaughn & Leary, 2018) e estabelecer legitimidade com importantes grupos de recursos, como financiadores, clientes e fornecedores (DiMaggio & Powell, 1983; Suchman, 1995).

Nas organizações antigas há um conjunto de vínculos estáveis com aqueles que usam serviços organizacionais. O componente de lealdade pessoal na relação consumidor-produtor torna-se mais difícil para as novas organizações estabelecer vínculos estáveis, gerando problemas para entrarem no mercado (Stinchcombe, 1965). Os clientes antigos sabem como

usar os serviços da organização, construíram seus próprios sistemas sociais para usar os produtos ou para influenciar o tipo de governo. Eles estão familiarizados com os canais de pedidos, com as qualidades de desempenho do produto, como o preço se compara e conhece as pessoas com as quais têm que lidar (Abatecola & Uli, 2016).

Em consonância, os novos negócios são confrontados com problemas para convencer os clientes em potencial devido à falta de histórico e marca reconhecível (Aldrich & Auster, 1986). Entretanto, com o passar do tempo, as estruturas se estabilizam e os vínculos com os ambientes se tornam duráveis, causando uma queda nas taxas de mortalidade para organizações com formas comuns e inovadoras (Freeman et al., 1983). Portanto, uma nova empresa precisa aprender a sobreviver em um novo ambiente (Aldrich & Auster, 1986), além de adquirir conhecimento sobre um mercado dinâmico e em evolução e transformar esse conhecimento em uma competência para aumentar suas perspectivas de sobrevivência (DeVaughn & Leary, 2018).

Com base na literatura destacada, pode-se dividir os fatores que levam à *LoN* em internos e externos. Dentre os fatores internos destacam-se: a ausência de rotinas organizacionais; a necessidade de estabelecer novos papéis; e a necessidade de aprendizagem organizacional. Dentre os fatores externos pode-se ressaltar: a dificuldade de acessar recursos críticos; a dificuldade de estabelecer relacionamentos com *stakeholders*; e a baixa familiarização com normas, regulamentos e leis. As primeiras pesquisas após Stinchcombe (1965) buscaram testar e validar a existência da *LoN*, enquanto pesquisas mais recentes mudaram para se concentrar em explicar quais fatores poderiam potencialmente reduzir os efeitos da *LoN* para as novas organizações / negócios (Abatecola et al., 2012).

Yang e Aldrich (2017) afirmam que os empreendedores contribuem para a sobrevivência de seus negócios, entre outros, aumentando seus recursos e adotando rotinas organizacionais. Os recursos referem-se aos blocos de construção das organizações, consistindo de capital humano, social e financeiro (Wernerfelt, 1984). Os empreendedores podem trazer para seus negócios capital humano de seus empregos anteriores como conhecimentos e habilidades gerais de negócios (Yang & Aldrich, 2017). Da mesma forma, as acumulações de capital financeiro dos empreendedores em trabalhos anteriores constituem um componente importante para o início de seus negócios. Além do capital financeiro e humano, Stinchcombe (1965) sugeriu que as organizações iniciais possuem maior probabilidade de sobreviver quando recebem ajuda não financeira. O apoio social fornecido auxilia os empreendedores nascentes a superar obstáculos financeiros iniciais, além de demonstrar apoio atitudinal ao

empreendimento, incentivando os empreendedores a persistirem em suas atividades (Yang & Aldrich, 2017).

As rotinas referem-se às maneiras pelas quais as organizações realizam o trabalho, que incluem o processamento de matérias-primas, a coleta de informações e a cooperação entre funcionários pelos quais os atores sociais alcançam seus objetivos (Nelson & Winter, 1982). As rotinas são eficazes para melhorar a persistência organizacional, porque aumentam a eficiência cognitiva, desagregam e reduzem a complexidade organizacional, estabilizam práticas operacionais e facilitam a formalização de papéis (March, 1991). Yang e Aldrich (2017) afirmam que os empreendedores podem construir rotinas colaborativas, formando equipes que já tenham experiência trabalhando juntas. As rotinas colaborativas podem ser extremamente benéficas para as organizações emergentes, pois as atividades de inicialização são, principalmente, coletivas, envolvendo negociação, discussão e cooperação (Yang & Aldrich, 2017).

Dentre os desafios associados à *LoN* incluem-se a necessidade de aprender sobre o ambiente em que a empresa deve fazer negócios e estabelecer legitimidade (Wiklund et al., 2010; O'Toole & Ciuchta, 2019). A Legitimidade pode ser entendida como uma percepção generalizada ou suposição de que as ações de uma organização são desejáveis e/ou apropriadas dentro de algum sistema socialmente construído de normas, valores e crenças (Suchman, 1995). Os empreendedores devem estabelecer sua própria legitimidade como fundadores, bem como do seu novo empreendimento, a fim de acessar os recursos que lhes faltam, como financiamento, colaboradores, suprimentos, demanda de clientes e aprovações governamentais (Zhang & White, 2016). Ao gerar legitimidade com os *stakeholders*, os empreendedores podem reduzir significativamente os problemas nas atividades de inicialização (Winborg, 2015). Nesse sentido, apesar de os empreendimentos poderem alcançar um alto nível de coerência interna no estágio inicial, a apresentação de um rosto consistente para os *stakeholders* externos é um importante passo para a construção e obtenção de legitimidade (Yang & Aldrich, 2017).

A *LoN* prevê que, embora em declínio monotônico com a idade, as taxas de falhas são altas nos primeiros anos do ciclo de vida das organizações (Stinchcombe, 1965). Estudos subsequentes, conduzidos em diversas populações, pareciam apoiar a *LoN*, descobrindo que a dependência da idade se mantinha mesmo quando controles foram incluídos para o tamanho organizacional e outros efeitos (Carroll & Delacroix, 1982; Hannan & Freeman, 1987). No entanto, à medida que a pesquisa sobre dissolução das organizações cresceu, alguns resultados foram contraditórios a *LoN* como, por exemplo, alguns estudos mostraram que as taxas de falha das organizações podem diminuir durante a maior parte do curso de sua vida, mas aumentar

durante os primeiros meses (Fichman & Levinthal, 1991; Levinthal, 1991). Esse padrão foi descrito como *Liability of Adolescence (LoA)* e explica um risco inicialmente baixo, um breve período de “lua de mel”, que as organizações desfrutaram até usarem seus recursos iniciais (Figura 1) (Yang & Aldrich, 2017).

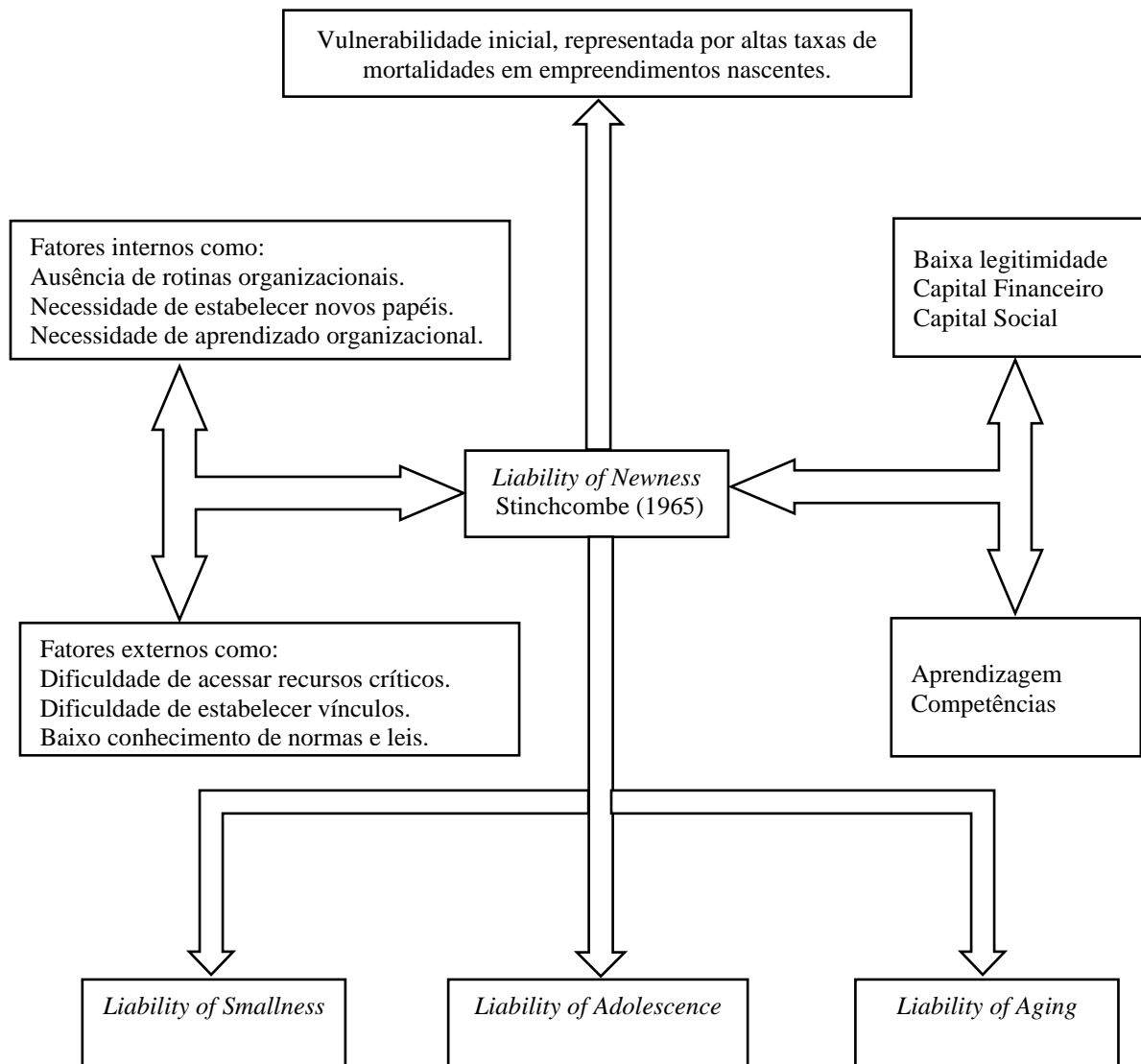


Figura 1 - Perspectivas teóricas da *Liability of Newness*

Fonte: Elaborada pelo autor

De fato, a *LoA* é considerada, de alguma forma, complementar à *LoN*. Em particular, enquanto a *LoN* prevê uma diminuição monotônica da taxa de falhas das empresas, a *LoA* prevê um caminho em U invertido não monotônico. Isso significa que, no último construto, a taxa de falha é baixa no início, depois aumenta por um certo período (ou seja, adolescência), atinge um pico e, finalmente, começa a diminuir novamente (Abatecola & Uli, 2016).

Também, de forma complementar, outros estudiosos sugerem que as empresas antigas sofram com o fenômeno da *Liability of Aging*, que ocorre quando elas se tornam cada vez mais ineficientes em responder às mudanças no ambiente externo à medida que envelhecem (Barron, West, & Hannan, 1994; Ranger-Moore, 1997). Isso ocorre porque as empresas se tornam cada vez mais incapazes de gerar inovações à medida que envelhecem (Rabbiosi & Santangelo, 2013). Nessa perspectiva, o envelhecimento acompanha o desenvolvimento de rigidez e defesas sociais essenciais e, como resultado, o declínio das competências organizacionais (Leonard-Barton, 1992). Entendido dessa maneira, percebe-se que as firmas antigas sofrem com a inércia organizacional e devem empreender processos de desaprendizagem para se engajar na inovação e na criação de conhecimento (Rabbiosi & Santangelo, 2013).

A principal diferença entre as duas proposições teóricas – *Liability of Newness versus Liability of Adolescence* - diz respeito aos padrões de sobrevivência das organizações nos primeiros meses (Bruderl & Schussler, 1990). Em outras palavras, a *LoA* difere, principalmente, da *LoN*, por um período de “lua de mel” hipotética, considerada como um período inicial em que as novas empresas parecem não ser afetadas. A duração da “lua de mel” não é constante, pode variar de meses a anos, sendo proporcional à quantidade inicial de competências empresariais das organizações (Abatecola & Uli, 2016), ao estoque inicial de recursos, incluindo capital de giro (Fichman & Levinthal, 1991) e à boa vontade, confiança e compromisso inicial que levaram à decisão consciente de criar uma organização (Chambré & Fatt, 2002).

Entretanto, alguns estudos relacionam o passivo da idade com um passivo de tamanho. A chamada *Liability of Smalness (LoS)* relaciona altas taxas de mortalidade às organizações menores (Freeman et al., 1983). Dessa forma, as organizações falham porque são pequenas e acham difícil competir com organizações maiores e mais antigas (Baum & Singh, 1994). Com isso, diante dos principais aspectos encontrados nessa revisão, pode-se resumir a perspectiva da *LoN* (Figura 1).

2.2 Incubadora de empresas: uma proteção para novos empreendimentos

Devido à falta de capital reputacional, rotinas organizacionais e/ou legitimidade das novas organizações, os formuladores de políticas concentram sua atenção em intervenções que podem mitigar os impactos da *LoN* (DeVaughn & Leary, 2018). Atores como governos e universidades públicas, muitas vezes, apoiam incubadoras de empresas com o objetivo de que as atividades que ocorrem nessas organizações sejam eficazes para ajudar as novas empresas a

superar a *LoN* (Amezcueta et al., 2013). Entretanto, há também a presença de incubadoras corporativas. Essas incubadoras corporativas fornecem a maioria dos serviços que as incubadoras públicas oferecem, mas visam incentivar e ajudar seus próprios funcionários a empreenderem em novos negócios que podem se tornar novas unidades de negócios ou *spin-offs* (Hausberg & Korreck, 2020).

As incubadoras visam apoiar empreendimentos que estão em seus estágios iniciais de desenvolvimento por meio de uma combinação de oferta de infraestrutura e serviços como espaço de escritório, apoio empresarial e acesso a redes e, assim, ajudar as empresas a acumular as capacidades e recursos necessários para o desenvolvimento e o crescimento (Breivik-Meyer et al., 2020). Teoricamente, as incubadoras podem ser entendidas como instrumentos orientados por políticas para amenizar a *LoN* (Schwartz, 2013).

Incubadoras de empresas são organizações que apoiam o estabelecimento e crescimento de novas empresas com recursos tangíveis e intangíveis durante um período flexível e são financiados por um patrocinador (governo ou corporação) e/ou se financiam cobrando aluguel participação nos resultados dos incubados (Hausberg & Korreck, 2020). As incubadoras de primeira geração enfatizavam a infraestrutura física, incluindo escritórios a preços acessíveis e suporte administrativo. Na década de 1980, surgiram as incubadoras de segunda geração que promoveram novas empresas intensivas em tecnologia que precisavam mais do que infraestrutura física para sobreviver. Por isso, serviços de apoio ao negócio, como *coaching* e treinamento em gestão e *marketing*, foram incluídos para ajudar no desenvolvimento de novas empresas. As incubadoras de terceira geração, surgidas na década de 1990, tinham como foco o acesso à rede para potenciais clientes, fornecedores, parceiros e investidores. O acesso a essas redes proporciona a obtenção recursos externos, conhecimento e legitimidade (Breivik-Meyer et al., 2020; Bruneel et al., 2012).

O espaço para aluguel subsidiado e concentrado espacialmente, incluindo escritórios, laboratórios e pequenos espaços de produção, ajuda a reduzir os custos fixos do estágio inicial por meio de utilização compartilhada (Aerts, Matthyssens, & Vandenbempt, 2007; Chan & Lau, 2005; McAdam & McAdam, 2008). Além disso, os empreendedores fazem uso de serviços compartilhados coletivamente como secretaria, equipamento de laboratório e infraestrutura de comunicação (Schwartz, 2013). Por fim, os serviços de assistência empresarial como *marketing*, contabilidade e recursos humanos constituem outro apoio fundamental do processo de incubação (Rice, 2002).

As incubadoras gerenciam um campo interorganizacional externo e interno, ao qual conectam suas incubadas (Weinberg, Allen, & Schermerhorn Jr, 1991). Externamente, a

incubadora promove conexões de negócios entre inquilinos e empresas externas, agências governamentais e outras fontes de relevância comercial enquanto, internamente, facilita o relacionamento entre um grupo de empresas residentes e a equipe administrativa da incubadora (Hausberg & Korreck, 2020). A rede eficiente dentro das incubadoras promove acordos de contrato formais e cooperativos, bem como interações informais entre as incubadas, desenvolvendo um estratégico recurso relacional (Bøllingtoft & Ulhøi, 2005; McAdam & McAdam, 2008).

A proximidade espacial entre as empresas incubadas facilita a transferência de informações, conhecimentos e a troca de experiências (Scillitoe & Chakrabarti, 2010), ajudando às empresas a estabelecerem contatos com atores externos, obterem acesso a recursos e desenvolverem conhecimento e crescimento (Schwartz, 2013; Scillitoe & Chakrabarti, 2010). Entende-se que o conjunto completo de recursos e capacidades necessários para resolver problemas críticos de negócios está, frequentemente, além do escopo de empresas individuais, especialmente em seus estágios iniciais de desenvolvimento (Groen & Walsh, 2013).

Na perspectiva da visão baseada em recursos, gerenciar recursos e *expertise*, incluindo experiências de negócios, são fatores-chave na identificação, combinação e exploração do potencial econômico da empresa (Barney, 1991). Neste sentido, a incubadora assume uma posição de intermediária, ajudando os empreendedores a estabelecer contatos com atores externos da incubadora e a obter acesso aos seus recursos e conhecimento (Schwartz, 2013) que inclui uma ampla rede de provedores de serviços especializados, instituições financeiras, instituições políticas e, particularmente, as instalações de pesquisa públicas e privadas (Bozeman, 2000; Rothaermel & Thursby, 2005; Schwartz, 2011).

Outro aspecto importante advindo do processo de incubação são os benefícios da credibilidade de uma imagem associada a uma incubadora (McAdam & McAdam, 2008; Schwartz, 2013). Devido ao fato de novas organizações carecem de legitimidade (Stinchcombe, 1965), as incubadoras de empresas atuam como um intermediário conectivo entre suas redes sociais e a nova organização, incentivando-a a atrair recursos do ambiente externo (Amezcu et al., 2013).

O apoio das incubadoras de empresas promove um aumento do capital social ao conectar uma nova empresa com outras organizações e fontes de conhecimento (Flynn, 1993), o que melhora a quantidade e a qualidade de suas relações com o ambiente externo (Amezcu et al., 2013). O desenvolvimento de boas relações pode sinalizar uma vanguarda no mercado e, assim, aumentar a legitimidade (Zimmerman & Zeitz, 2002). A legitimidade é, muitas vezes, crucial para a sobrevivência de novas organizações (Starr & MacMillan, 1990) e é um importante

recurso intangível que permite às organizações adquirir outros recursos (Zimmerman & Zeitz, 2002). Com o aumento da legitimidade, os atores externos ficam mais motivados a fornecer a uma nova organização os recursos necessários, pois acreditam que a organização é competente e essencial (Breivik-Meyer et al., 2020).

Por meio da interação desses mecanismos de apoio, as incubadoras se concentram na compensação de déficits de recursos fundamentais nos estágios iniciais do empreendimento para garantir a estabilidade empresarial, o crescimento econômico sustentável e a sobrevivência do negócio no longo prazo. Portanto, espera-se que o suporte da incubadora possa aumentar as chances de sobrevivência no longo prazo dos empreendimentos incubados (Schwartz, 2013). Após a graduação, a incubadora deve procurar manter contato com as empresas para que permaneçam parte da comunidade da incubadora (Hausberg & Korreck, 2020).

Os programas de incubação representam um esforço dos formuladores de políticas governamentais para mitigar os efeitos da *LoN*. Embora a conclusão bem-sucedida de um programa desse tipo possa fornecer legitimidade ao *stakeholders* externos, o apoio do governo representa um esforço indireto para gerenciar os riscos inerentes à formação de novos empreendimentos e aumentar a probabilidade de sobrevivência da nova empresa (DeVaughn & Leary, 2018). Schwartz (2009) observa que a descontinuidade do suporte da incubadora, ocorrida após a graduação, tem um efeito negativo na sobrevivência da empresa, que dura até três anos após a saída da incubadora. Mas-Verdú et al. (2015), por meio de uma análise comparativa qualitativa, analisam o papel das incubadoras na interação com outros fatores, como o grau de inovação empresarial, tamanho, setor e atividade exportadora. Seus resultados mostram que incubadoras por conta própria não podem afetar a probabilidade de sobrevivência dos negócios (Mas-Verdú et al., 2015).

Apesar de reconhecer o apoio das incubadoras em auxiliar os novos empreendimentos a superarem a *LoN*, esse aspecto pode ser compreendido teoricamente como uma extensão do período de “lua de mel”. O acesso aos recursos subsidiados por si só, não garante a sobrevivência do empreendimento no longo prazo. Assim, faz-se necessário, para sobreviver no longo prazo, desenvolver capacidades de adaptação a novos desafios, além de habilidades para acessar novas fontes de recursos após a graduação. Para isso, é necessário que as empresas apresentem aspectos de legitimidade de forma a convencer, após sua graduação, o engajamento de novos *stakeholders*.

Apesar de reconhecer a importância de políticas públicas como incubadoras de empresas no fomento ao empreendedorismo e na redução dos impactos da *LoN*, a sobrevivência das empresas no longo prazo não é garantia. Algumas empresas conseguem ter bom desempenho

em suas atividades, gerando emprego e renda, entretanto, outras falham após se graduarem e acabam falindo, reduzindo a eficácia dessas políticas públicas. Schwartz (2009) observa que a descontinuidade do suporte da incubadora, ocorrida após a graduação, tem um efeito negativo na sobrevivência da empresa, que dura até três anos após a saída da incubadora.

Assim, uma vez reconhecido a importância das incubadoras para que os novos empreendimentos superem a *LoN*, esta tese busca apresentar, por meio de uma abordagem configuracional, as combinações entre as percepções de legitimidade, as capacidades dinâmicas e o acesso a recursos, alinhados a fatores contingenciais como satisfação com a incubadora, tamanho ao final do processo de incubação e inovação tecnológica, contribuem para a sobrevivência dos empreendimentos graduados.

2.3 Sobrevivendo após a incubação: uma abordagem configuracional entre legitimidade, recursos e capacidades dinâmicas

As configurações organizacionais são conjuntos multidimensionais de características conceitualmente distintas que comumente ocorrem juntas (Meyer, Tsui, & Hinings, 1993). Fiss (2009) destaca duas particularidades dessa definição: a) ela é empiricamente orientada na medida em que aponta para a presença de múltiplas instâncias de um conjunto, sejam por meio de entidades ou tempo; e b) a definição enfatiza a coocorrência de características distintas, utilizando a semelhança como ponto de referência (Fiss, 2009). Dessa forma, a definição pode ser usada com abordagens tipológicas.

As tipologias são, em essência, elegantes e memoráveis, ao mesmo tempo que atuam coerentemente de maneiras interessantes (Linton & Kask, 2017). Abordagens tipológicas de configurações são essencialmente reflexivas, na medida em que concebem as configurações como contendo uma lógica interna que existe independente de instâncias concretas e é refletida nas manifestações empíricas (Fiss, 2009). Essas configurações, teoricamente derivadas, ou tipologias, podem ajudar os pesquisadores a organizar relacionamentos complexos em explicações profundas (Fiss, 2011), tendo nas interdependências entre os atributos teóricos o núcleo das configurações (Miller, 1996).

As abordagens configuracionais para a organização baseiam-se na premissa fundamental de que os padrões de atributos apresentam características diferentes e conduzem a resultados diferentes, dependendo de como são organizados (Fiss, 2007). Nesse sentido, as organizações podem ser vistas em uma perspectiva de multiplicidade teórica e configuracional. A multiplicidade teórica se refere a uma situação em que o fenômeno estudado é melhor

compreendido usando mais de uma perspectiva. A multiplicidade configuracional se refere a uma situação em que, mesmo dentro de uma perspectiva teórica, pode coexistir diferentes configurações capazes de alcançar o resultado desejado (Park, Fiss, & El Sawy, 2020). Em essência, uma abordagem configuracional sugere que as organizações são melhor compreendidas como grupos de estruturas e práticas interconectadas, em vez de entidades modulares ou fracamente acopladas, cujos componentes podem ser entendidos isoladamente (Fiss, 2007).

Uma configuração apresenta a manifestação empírica de argumentos teóricos (Miller, 1996). Várias configurações, com algumas poucas variações pautadas em diferentes compensações, são, normalmente, associadas à mesma perspectiva teórica. Entretanto, uma única configuração também pode representar mais de uma perspectiva teórica se combinar fatores que representam duas ou mais perspectivas teóricas diferentes. Assim, teorias e configurações não se esquematizam de uma maneira simples. Uma única teoria pode ser refletida em várias configurações e uma única configuração pode refletir mais de uma teoria (Park, Fiss, et al., 2020). Faz-se necessário compreender o conceito de sobreposição explicativa, ou seja, o grau em que configurações diferentes respondem por um igual ou diferente conjunto de casos associados ao fenômeno, formando uma Ecologia de Configurações (Park, Fiss, et al., 2020) conforme é destacado na Figura 2.

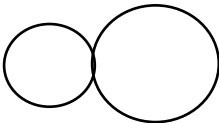
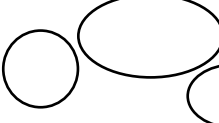
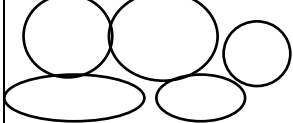
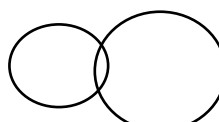
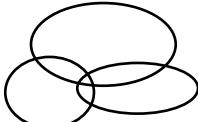
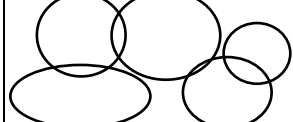
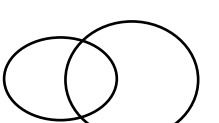
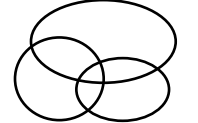
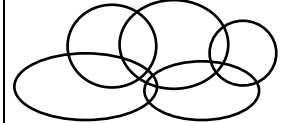
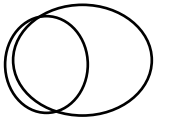
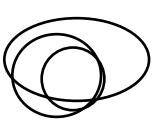
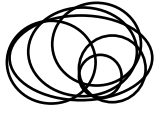
Grau de sobreposição explicativa	Nenhum			
	Baixo			
	Médio			
	Alto			
		2	3	k
		Número de Configurações		

Figura 2 - Ecologia das configurações

Fonte: Adaptado de Park, Y., El Sawy, O. A., & Fiss, P. (2017). The role of business intelligence and communication technologies in organizational agility: a configurational approach. *Journal of the Association for Information Systems*, 18(9), 1. <https://doi.org/10.17705/1jais.00001>

Na figura 2, as elipses representam configurações únicas. As configurações podem ser altamente sobrepostas ou distintas em poder explicativo. Por um lado, quando a sobreposição é alta, as configurações explicam, aproximadamente, o mesmo conjunto de casos e, dessa forma, tornam-se redundantes. Por outro lado, quando a sobreposição é baixa, as configurações explicam conjuntos distintos de casos e, portanto, são complementares na explicação do fenômeno (Park, Fiss, et al., 2020).

A teoria configuracional sugere uma ruptura com o paradigma linear, pois assume causalidade complexa e relações não lineares, nas quais as variáveis causais relacionadas em uma configuração podem ser não relacionadas ou inversamente relacionadas em outra (Fiss, 2007). Uma abordagem teórica dos conjuntos é exclusivamente adequada para analisar este tipo de relação configuracional complexa, porque concentra explicitamente em combinações de atributos e possibilita uma análise sofisticada de relações causais (Frambach, Fiss, & Ingenbleek, 2016; Ragin, 2000, 2008). Além disso, a análise configuracional enfatiza o conceito de equifinalidade, que se refere a uma situação em que uma organização pode alcançar um resultado desejado a partir de diferentes condições iniciais e por diferentes caminhos (Fiss, 2007). A uni-finalidade presume a existência de uma configuração ótima, enquanto a equifinalidade pressupõe que duas ou mais configurações organizacionais podem ser igualmente eficazes na obtenção do resultado desejado (Gresov & Drazin, 1997).

2.3.1 Legitimidade

A legitimidade organizacional tem sido reconhecida como um núcleo de construção na literatura de gestão estratégica e como um dos caminhos para a aquisição de recursos estratégicos necessários para a sobrevivência e crescimento das organizações, especialmente, novos empreendimentos (Alexiou & Wiggins, 2019; Suddaby, Bitektine, & Haack, 2017). Legitimidade é um conceito que tem sido cuidadosamente analisado sob a perspectiva da psicologia social e a maioria das pesquisas a respeito do tema adotam uma abordagem teórica institucional (Tost, 2011). As definições tradicionais acerca do termo entendem a legitimidade como uma percepção ou suposição generalizada de que as ações de uma organização são desejáveis, adequadas ou apropriadas para um sistema socialmente construído por normas, valores, crenças e definições (Alexiou & Wiggins, 2019; Ma, Li, Chaudhry, & Chaudhry, 2020; Suchman, 1995). Para fins desta tese, entende-se legitimidade como uma congruência entre os valores, normas e expectativas da sociedade e as atividades e resultados da organização, uma

condição que reflete alinhamento, suporte e consonância com as regras e leis relevantes (Scott, 1995; Zimmerman e Zeitz (2002).

A legitimidade é um dos atributos organizacionais valiosos diante do cenário de incertezas em torno da disponibilidade de recursos naturais escassos, interrupções tecnológicas, necessidades de mercado e adoção de inovações (Ma et al., 2020). A complexidade do ambiente de negócios demanda interatividade das organizações com seus *stakeholders*, especialmente em função da necessidade de obter: a) aceitação e adaptação do mercado a novos produtos, tecnologias ou serviços; e b) acesso a recursos necessários e fornecedores de diferentes insumos, como mercados ou capital (Stinchcombe, 1965).

A realização da legitimidade é um marco que precisa ser alcançado quando os empreendimentos buscam atravessar para fases de desenvolvimento organizacional nas quais funcionários, capital e clientes estejam acessíveis. Em outras palavras, a obtenção da legitimidade organizacional é fundamental para prever a probabilidade de um novo empreendimento continuar viável ao longo do tempo (Nagy et al., 2017). A capacidade de detectar e medir um ponto aproximado no tempo, em que a legitimidade deve ser alcançada por um negócio nascente, é de suma importância tanto para os pesquisadores de empreendedorismo como para novos empreendedores (Rutherford & Nagy, 2015). Até o momento, as pesquisas sobre legitimidade têm apontado que as taxas de falha para empresas que não conseguem alcançar determinado limiar de legitimidade são muito mais altas do que para as empresas que conseguem efetivamente alcançar esse limiar (Ma et al., 2020).

A legitimidade não tem um valor financeiro atribuível e não pode ser contabilizada como um ativo, mas é um atributo intangível que permite que um empreendimento emergente consiga “abrir portas” e acessar recursos críticos dos *stakeholders* (Alexiou & Wiggins, 2019). No contexto de risco emergente, a legitimidade estimula um julgamento social de aceitação, adequação e desejo, permitindo que as organizações acessem outros recursos necessários para sobreviver e, dessa forma, sua obtenção auxilia a prever a probabilidade de um novo empreendimento permanecer viável (Nagy et al., 2017). Exatamente por sua natureza intangível, muitos empreendedores não estão cientes sobre a necessidade da legitimidade no ambiente de negócios, social e político (Nagy et al., 2017). Julgamentos de legitimidade ocorrem em vários níveis simultaneamente e recursivamente. Dessa forma, as percepções individuais (sujeito) das normas, construídas socialmente, fornecem modelos cognitivos compartilhados (sociais) com os quais os agentes fazem julgamentos de legitimidade em relação às estruturas, símbolos, processos e entidades no âmbito organizacional (Suddaby et al., 2017).

A análise da legitimidade em um contexto organizacional envolve processos institucionais micro e macro. Apesar da atenção da teoria institucional aos aspectos psicológicos e sociocognitivos de micronível das instituições (Alexiou & Wiggins, 2019), a pesquisa organizacional das duas últimas décadas tem se concentrado em unidades de análise macro, de nível organizacional e de seu entorno (Bitektine et al., 2020). Poucos estudos conseguiram desenvolver e medir as percepções de legitimidade individual e cada um desenvolveu uma medida idiossincrática exclusiva de um contexto de pesquisa específico (Alexiou & Wiggins, 2019). Recentemente, estudiosos têm analisado a possibilidade de desenvolvimento de uma análise multinível, capaz de transpor as fronteiras entre escalas individuais para a exploração de interações entre os níveis micro e macro de análise (Nagy et al., 2017).

O avanço das teorias de avaliações multinível em relação à legitimidade organizacional tem sido dificultado pela ausência de um instrumento válido que possa distinguir de forma confiável o fenômeno e explorar as suas relações (Bitektine et al., 2020). A falta de uma medida útil também pode levar a pesquisas falhas e conclusões imprecisas sobre os antecedentes e consequências das percepções de legitimidade ou suas dimensões. Portanto, segundo (Alexiou & Wiggins, 2019), para compreender plenamente o fenômeno da legitimidade como uma construção complexa, faz-se necessário capturar não apenas julgamentos individuais, mas, também, percepções coletivas, o que requer uma medida que possua um alto grau de validade e possa ser facilmente adotada para pesquisas em vários contextos.

Embora os pesquisadores tenham concordado com uma definição conceitual de legitimidade, ela foi conceituada com dimensões diferentes e potencialmente não-relacionadas. Bitektine identifica 18 tipos diferentes de legitimidade que foram propostos e examinados em diferentes contextos. A falta de terminologia consistente e concordância sobre a dimensionalidade do construto tornam o desenvolvimento de uma medida válida particularmente desafiadora. Assim, é necessário primeiro determinar quais dimensões de legitimidade capturar dentro do desenvolvimento de uma medida perceptiva de legitimidade individual (Alexiou & Wiggins, 2019, p. 3).

Scott (1995) dividiu o construto em legitimidade cognitiva, normativa e regulatória. Legitimidade regulatória considera se a organização está legalmente estabelecida e agindo conforme as leis e regulamentos relevantes. Legitimidade normativa (ou sociopolítica) enfatiza as obrigações morais e iria além dos meros requisitos legais, tendo alcance cultural. Por fim, a Legitimidade cognitiva enfatiza a adoção de um quadro comum de referência ou definição da situação e se dá a partir da adoção isomórfica das práticas de mercado normalmente aceitas (Alexiou & Wiggins, 2019; Ma et al., 2020; Scott, 1995). As organizações buscam

simultaneamente vários tipos de legitimidade por meio de estratégias distintas de legitimação (Bitektine et al., 2020; Suchman, 1995). Alexiou e Wiggins (2019), por outro lado, subdividem o construto em legitimidade pragmática, moral e cognitiva, conforme apresenta a figura 3.

<p>Legitimidade Pragmática Em geral, essa organização cria valor para seus stakeholders. As políticas dessa organização atendem aos interesses de seus stakeholders. Acredito que as atividades desta organização beneficiam seus stakeholders imediatos.</p>
<p>Legitimidade moral O público em geral aprovaria as políticas e procedimentos desta organização. A maioria das pessoas consideraria as práticas desta organização morais. A forma como essa organização opera promove o bem comum. Esta organização está preocupada em atender a padrões aceitáveis para o comportamento ético em sua área. As políticas desta organização parecem apropriadas. Se mais organizações adotassem políticas e procedimentos como este, o mundo seria um lugar melhor.</p>
<p>Legitimidade cognitiva Acredito que essa organização é necessária. Em geral, essa organização fornece uma função essencial. É difícil imaginar um mundo em que essa organização não existisse</p>

Figura 3 - Escala de legitimidade conforme Alexiou e Wiggins

Fonte: Adaptado de Alexiou, K., & Wiggins, J. (2019). Measuring individual legitimacy perceptions: Scale development and validation. *Strategic Organization*, 17(4), 470-496. <https://doi.org/10.1177/1476127018772862>

A legitimidade pragmática é uma avaliação ativa do valor esperado que uma organização fornecerá aos seus principais *stakeholders* (expectativa de valor gerado). A Legitimidade moral se assemelha à Legitimidade normativa e consiste em uma avaliação ativa do grau em que uma organização adere às normas sociais e aos valores compartilhados de forma a promover o bem-estar social (expectativa de bem-estar gerado). Por fim, a Legitimidade cognitiva é uma suposição passiva de que as ações de uma organização são simultaneamente compreensíveis e necessárias, tratando-se de uma avaliação passiva (expectativa de conduta-padrão) (Alexiou & Wiggins, 2019).

Essas diferentes dimensões de legitimidade podem ser de relevância variável para os pesquisadores, dependendo de diversos fatores como o público avaliador, as características da própria organização, o tipo de referências cognitivas pelas quais os avaliadores irão construir seus julgamentos, entre outros (Suddaby et al., 2017). Outro ponto importante é que o ambiente, o público e a organização são constantes dinâmicas, mutáveis conforme o momento em que se estabelece uma análise da legitimidade. Portanto, para ser útil, uma escala ou medida de avaliação da legitimidade organizacional deve ser capaz de capturar uma ou múltiplas dimensões, dependendo das necessidades do pesquisador e da adequação à organização-objeto ou ao grupo de organizações estudadas (Alexiou & Wiggins, 2019).

O desafio de melhorar a legitimidade da firma pode acontecer em diferentes estágios do ciclo de vida das organizações. Nesse sentido, a legitimidade pode ser reforçada por ações estratégicas, como a construção de uma rede entre empresas nascentes com outros negócios maduros. Negócios maduros, por outro lado, podem estabelecer alianças estratégicas para alcançar uma continuidade sustentável e um crescimento constante. De qualquer forma, fica aparente que o *networking* e o capital social são de suma importância no processo de criação e expansão de novos empreendimentos (Alexiou & Wiggins, 2019; Ma et al., 2020).

O trabalho seminal de Zimmerman e Zeitz (2002) buscou associar a legitimidade organizacional aos estágios do ciclo de vida das firmas, adotando o modelo de quatro fases identificáveis (*startup*, crescimento emergente, maturidade e renascimento) para tentar saber quais estratégias organizacionais, recursos e objetivos de negócios seriam utilizadas em cada fase do ciclo de vida para a obtenção de resultados positivos. Nos achados do referido trabalho, a legitimidade desempenhou um papel fundamental e as características, recursos e metas das firmas em estágios diversos foram diferentes. Para as empresas na fase inicial, os principais desafios estavam centrados na necessidade de superar a *LoN*, ou seja, as obrigações inerentes às firmas que representam novidades no mercado (Stinchcombe, 1965). Para empresas em crescimento, o desafio é o de manter a legitimidade. Para a fase de maturidade, não apenas manter, mas, eventualmente, reparar ou reconstruir a sua legitimidade (Suchman, 1995). Por fim, em empresas em declínio, notou-se uma perda sensível e progressiva de legitimidade (Ma et al., 2020).

Os estudos de Li, Ma, Wang e Chen (2019) têm indicado que, para melhorar o desempenho, as firmas devem obter diferentes legitimidades nas três etapas de seu ciclo de vida. Na fase *startup*, as empresas devem se concentrar na obtenção de legitimidade cognitiva. Na fase de crescimento, as empresas devem se concentrar em obter legitimidade regulatória (legal). Por fim, na fase madura, as empresas devem focar na obtenção de legitimidade cognitiva e normativa. Salienta-se, nesse sentido, que quase todas as novas empresas na fase de *startup* são vulneráveis à *LoN*, sendo que o acréscimo de legitimidade cognitiva fornece um meio para facilitar a obtenção de recursos, reduzindo o risco de novos empreendimentos e fortalecendo o relacionamento com *stakeholders* (Li et al., 2019; Ma et al., 2020)

2.3.2 Recursos

A visão baseada em recursos da empresa (RBV) é uma estrutura teórica influente para entender como a vantagem competitiva dentro das empresas é alcançada e como ela pode ser

sustentada ao longo do tempo (Barney, 1991). A RBV oferece o argumento de que as empresas possuem recursos, que permitem obter vantagem competitiva e que levam a um desempenho superior no longo prazo. Os recursos que são valiosos e raros podem levar à criação de vantagem competitiva. Essa vantagem pode ser sustentada por períodos mais longos, na medida em que a empresa é capaz de se proteger contra a imitação, transferência ou substituição de recursos (Wernerfelt, 1984).

Wernerfelt (1984) define recurso como qualquer coisa que possa ser considerada como uma força ou fraqueza de determinada empresa. Para Barney (1991), os recursos da firma incluem todos os ativos, capacidades, processos organizacionais, informação e conhecimento, controlados pela empresa e que a habilitam a implantar estratégias que aumentem sua eficiência e efetividade. A perspectiva da RBV fornece uma base para abordar algumas questões-chave na formulação de estratégias, como: em quais recursos atuais a empresa deve basear sua diversificação; quais recursos devem ser desenvolvidos por meio da diversificação; em que sequência e em quais mercados a diversificação deve ocorrer; e que tipo de firmas será desejável que essa empresa em particular adquira (Wernerfelt, 1984).

Em consonância com essas questões, Barney (1991) subdivide os recursos em três categorias que podem ser utilizadas nas estratégias de criação de valor. Tecnologias, instalações e equipamentos, localização geográfica e o acesso a matéria prima são classificados como recursos de capital físico. Treinamento, experiência, julgamento, inteligência e relacionamentos são classificados como recursos de capital humano. E, por fim, estruturas, planejamentos, sistemas de controles e coordenação são classificados como recursos de capital organizacional.

As empresas precisam de recursos específicos e complementares para fechar a lacuna entre as demandas do mercado e a capacidade da empresa de atender a essas demandas, enquanto a complexidade dos mercados está se acelerando (Deutscher, Zapkau, Schwens, Baum, & Kabst, 2016). A vantagem competitiva das empresas reside em seus recursos valiosos, raros, inimitáveis e insubstituíveis (Amit & Schoemaker, 1993). Dentre os principais recursos necessários para a sobrevivência e crescimento dos novos negócios, destacam-se os físicos, financeiros, organizacionais e relacionais.

Os recursos físicos incluem a tecnologia usada em uma empresa, as instalações, equipamentos, localização e acesso às matérias-primas (Barney, 1991). Os recursos físicos podem ser difíceis e caros para uma empresa iniciante obter, principalmente em pequena escala. As incubadoras, em sua maior parte, fornecem espaço de escritório e instalações compartilhadas, como equipamentos, salas de reunião ou recepção (Bergek & Norrman, 2008). Incubadoras afiliadas a universidades também podem fornecer acesso a bibliotecas e

laboratórios (Mian, 1997). Após a graduação, as empresas enfrentam maiores desafios e, recursos físicos que antes eram oferecidos pela incubadora, precisam ser mobilizados pelo empreendedor (Tumelero, dos Santos, & Kuniyoshi, 2016). Dessa forma, as empresas precisam possuir recursos físicos como escritórios, salas de reunião, equipamentos, bibliotecas e laboratórios ou terem a capacidade para adquiri-los.

Os recursos financeiros envolvem todos os diferentes tipos de recursos monetários disponíveis para explorar a atividade empreendedora (Barney, 1991). Um maior acesso a recursos financeiros fornece às empresas a flexibilidade para explorar e apoiar oportunidades futuras sem, necessariamente, impactar as atividades atuais ou tirar recursos de mercados existentes que estão apresentando um bom desempenho (Boso, Cadogan, & Story, 2012). Por serem consideradas como investimento de risco, as empresas, nos estágios iniciais, têm dificuldade em atrair os recursos financeiros necessários (Gompers & Lerner, 2001). As incubadoras oferecem recursos financeiros para iniciar os negócios e/ou ajudam de forma indireta a encontrar investidores externos (Van Weele et al., 2017). Entretanto, após a graduação, os empreendedores já devem ter os recursos financeiros como financiamentos, investimento anjo, capital de risco entre outros ou serem capazes de obtê-los.

Dentre os recursos organizacionais, destacam-se o conhecimento tecnológicos e de negócios (Scillitoe & Chakrabarti, 2010). As incubadoras podem contribuir para o conhecimento do negócio, fornecendo programas de treinamento ou *coaching* por empreendedores experientes na incubadora (Rice, 2002). Incubadoras afiliadas às universidades também podem aumentar a base de conhecimento tecnológico, pois, a proximidade com laboratórios universitários e grupos de pesquisa, oferece acesso mais fácil ao conhecimento tecnológico, facilitando o processo de transferência de tecnologia (Rubin, Aas, & Stead, 2015). Entretanto, após a graduação, os empreendedores devem se manter atualizados, participando de programas de treinamento, *coaching* e obtendo conhecimento tecnológico.

Os recursos relacionais referem-se à confiança mútua, respeito, amizade e alta reciprocidade entre indivíduos no nível pessoal entre organizações parceiras (Kale, Singh, & Perlmutter, 2000). Os recursos relacionais ajudam as empresas a equilibrar, com sucesso, a aquisição de novos recursos com a proteção de ativos proprietários existentes (Kale et al., 2000). As incubadoras auxiliam às empresas a desenvolverem recursos relacionais por meio da associação formal da incubadora às redes regionais e nacionais, promoção do *networking*, aproximação de *stakeholders* diversos e formação de alianças e parcerias (Silva, Baêta, & Oliveira, 2016). Apesar disso, após a graduação, os empreendedores devem ser capazes de utilizar recursos relacionais como participação em redes ou grupos, contatos com diferentes

stakeholders (clientes, fornecedores, colaboradores, sociedade), parcerias e interações na comunidade profissional.

2.3.3 Capacidades dinâmicas

Em sua obra seminal, Teece et al. (1997) apresentaram as capacidades dinâmicas como sendo aquelas capazes de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para lidar com ambientes que mudam rapidamente. Paralelamente, Helfat (1997) atribuiu às capacidades dinâmicas o subconjunto de competências/capacidades que possibilitam às organizações criarem produtos e processos para responder às demandas e condições de mercado. Na esteira do desenvolvimento conceitual de capacidades dinâmicas, muitos autores concentram seus esforços para melhor definir o termo. Eisenhardt e Martin (2000) definiram capacidades dinâmicas como rotinas organizacionais e estratégicas das empresas com vistas a alcançar novas configurações de recursos, em mercados que emergem, colidem, dividem, evoluem e morrem. Por sua vez, Zollo e Winter (2002) relacionaram capacidades dinâmicas aos padrões apreendidos e estáveis de atividade coletiva, por meio dos quais a organização cria e modifica, sistematicamente, suas rotinas operacionais em busca de maior eficácia.

Alguns autores, na busca pela definição de capacidades dinâmicas, focaram nos aspectos internos da firma. Winter (2003) define capacidades dinâmicas como àquelas que operam, visando ampliar, modificar ou criar capacidades em comum. Zott (2003) apresenta as capacidades dinâmicas como um conjunto de rotinas que norteiam a evolução da configuração de recursos de uma empresa. Zahra, Sapienza e Davidsson (2006) abordam capacidades dinâmicas como as habilidades de reconfigurar os recursos de uma empresa e a maneira como as rotinas são previstas e consideradas pelo seu principal tomador de decisões

As questões inerentes ao ambiente não podem ser deixadas de lado e, somadas a elas, aparece o objetivo de alcançar e sustentar a vantagem competitiva. Dessa forma, Wang e Ahmed (2007) referem-se às capacidades dinâmicas como a orientação comportamental que uma empresa tem para integrar, reconfigurar, renovar e recriar seus recursos e capacidades. Mais importante, atualizar e reconstruir suas capacidades centrais em resposta à mudança ambiental para alcançar e sustentar uma vantagem competitiva. Teece (2007) afirma que as capacidades dinâmicas permitem que as empresas criem, implantem e protejam os ativos intangíveis que suportam o desempenho superior do negócio no longo prazo.

A teoria da capacidade dinâmica afirma que o desempenho sustentável é alcançado quando as empresas são capazes de buscar uma maior integração estratégica entre vários

recursos (Boso et al., 2012). Apesar da literatura sobre capacidades dinâmicas ter crescido nos últimos anos, desde a publicação da obra de Teece et al. (1997), ainda não há um consenso em como as organizações desenvolvem essas capacidades. Visando alinhar essas divergências, Teece (2007) apresenta os microfundamentos para o desenvolvimento de capacidades dinâmicas.

As capacidades dinâmicas possibilitam que as organizações criem produtos e processos para responder às demandas e condições de mercado (Helfat, 1997), além de sustentarem as estratégias empresariais na busca por novas configurações de recursos, em mercados que emergem, se dividem, evoluem e “morrem” (Eisenhardt & Martin, 2000). Assim, elas são vistas como a orientação comportamental de uma empresa com foco em atualizar e reconstruir suas capacidades centrais em resposta à mudança ambiental para alcançar e sustentar uma vantagem competitiva (Wang & Ahmed, 2007).

A literatura sobre capacidades dinâmicas tem crescido nos últimos 20 anos, desde a publicação da obra de Teece et al. (1997), contudo ainda não há um consenso em como as organizações desenvolvem essas capacidades. Visando alinhar essas divergências, Teece (2007) apresenta os microfundamentos para o desenvolvimento de capacidades dinâmicas. Para o autor, as organizações são capazes de alcançar capacidades dinâmicas por meio de *Sensing* (detectar e moldar oportunidades e ameaças), *Seizing* (aproveitar oportunidades) e *Reconfiguration* (gerenciar as ameaças e reconfigurar ativos e estruturas).

Detectar e moldar novas oportunidades – *sensing* – é muito mais que uma atividade de mapear, criar, aprender e interpretar. Faz-se necessário complementar essas atividades com investimento em pesquisas, geração de novas informações e criação de novos conhecimentos. Aproveitar as oportunidades – *seizing* – envolve a manutenção e a melhoria das competências tecnológicas e dos recursos complementares. Em seguida, quando a oportunidade está madura, investir fortemente nas tecnologias específicas e nos projetos mais propensos a alcançar a aceitação do mercado. A capacidade de se recombinar e reconfigurar ativos e estruturas organizacionais – *reconfiguration* – é a chave para o crescimento sustentável e lucrativo. À medida que a empresa cresce e os mercados e as tecnologias mudam, a reconfiguração torna-se necessária para manter a aptidão evolutiva e tentar escapar das dependências de caminhos desfavoráveis (Teece, 2007).

Trabalhos empíricos buscaram evidenciar o papel dos microfundamentos apresentados por Teece (2007) para o desenvolvimento de capacidades dinâmicas em diferentes contextos. Tallott e Hilliard (2016) examinaram o desenvolvimento de dois conjuntos específicos de capacidades dinâmicas para aprendizagem e diversificação. As estratégias de implementação

de aprendizagem organizacional, a diversificação na construção de linha de força e a diversificação internacional por meio do desenvolvimento de novos mercados alcançaram resultados como mudança na estrutura da organização, sistemas, recursos humanos, cultura, liderança e, conseqüentemente, o desenvolvimento de novas capacidades. Pesquisas recentes propuseram uma escala capaz de identificar os microfundamentos das capacidades dinâmicas (Garrido, Kretschmer, Vasconcellos, & Gonçalo, 2020).

Utilizando um estudo de três casos com grandes empresas de diferentes segmentos, a saber: Nestlé SA (alimentos); GlaxoSmithKline (farmacêutica); e BMW (automotiva). Birkinshaw, Zimmermann e Raisch (2016) desenvolveram uma integração conceitual de capacidades dinâmicas e ambidestria, para entender como as empresas se adaptam em ambientes descontínuos. As autoras identificaram não ser possível um conjunto universal de capacidades dinâmicas. Em vez disso, o conjunto distinto de capacidades necessárias depende de qual dos três modos de adaptação (separação estrutural, integração comportamental ou alternância sequencial) foi priorizado pela empresa. Os resultados dessa pesquisa demonstram que diferentes formas de reconfiguração da capacidade são observadas na prática.

A Nestlé desenvolveu uma capacidade de ligação de recursos para orquestrar os atores internos das capacidades de *sensing* e *seizing* em suas unidades operacionais. A GSK desenvolveu uma capacidade de modelagem de contexto que permitiu que suas unidades operacionais realizassem *sensing* e *seizing* ao mesmo tempo. A BMW construiu uma capacidade de mudança de foco, o que permitiu que ela mudasse sua ênfase relativa entre *sensing* e *seizing* ao longo do tempo. Além disso, o estudo mostrou que *sensing* e *seizing* são tipicamente capacidades de linha de frente, desenvolvidas e implementadas por aquelas unidades operacionais gerenciadoras. Do seu lado, a *reconfiguration*, é tipicamente uma capacidade de ordem superior, desenvolvida e implementada por altos executivos como forma de obter o nível certo de coordenação e equilíbrio entre detecção e apreensão em todas as unidades operacionais (Birkinshaw et al., 2016).

A capacidade organizacional - no sentido mais amplo de rotina organizacional -, pode ser entendida como uma rotina de alto nível (ou coleção de rotinas) que, juntamente com seus fluxos de entrada de implementação, confere a gestão de uma organização um conjunto de opções de decisão para produzir resultados significativos (Winter, 2000). Essas capacidades organizacionais são constantemente subdivididas e reclassificadas. Winter (2003) define capacidades comuns ou de nível zero como aquelas que permitem que uma empresa "ganhe a vida" no curto prazo. Essas capacidades são operacionalizadas, ampliadas, modificadas ou criadas por intermédio das capacidades dinâmicas (Winter, 2003).

Revisar as rotinas organizacionais devido a imprevisibilidade e dinâmica do ambiente formam a base do conhecimento das empresas, além de promover a capacidade de mudar as rotinas e integrá-las às suas operações (Zahra et al., 2006). Para os autores, há uma confusão entre a capacidade de resolver um problema (capacidade substantiva), a presença de mudança rápida (característica ambiental) e a capacidade de mudar a forma com que a empresa resolve seus problemas (capacidade dinâmica). Assim, a capacidade dinâmica distingue um tipo de habilidade, como desenvolver novos produtos (capacidade substantiva ou ordinária) de um outro tipo, a habilidade de reformular a maneira como uma empresa desenvolve novos produtos, sua capacidade dinâmica (Zahra et al., 2006).

As capacidades no nível da empresa são divididas em duas dimensões: capacidades comuns e capacidades dinâmicas. Enquanto as capacidades comuns envolvem o desempenho operacional de funções de negócios relacionadas às atividades de tarefas, as capacidades dinâmicas tratam de detecção, apreensão e transformação (Teece, 2014). As capacidades dinâmicas tornam os recursos mais empreendedores, inovadores e ágeis e, provavelmente, proporcionam a vantagem competitiva que as organizações buscam (Renu Agarwal & Selen, 2009). A lógica da capacidade dinâmica distingue o estoque de recursos de uma empresa das capacidades dinâmicas: a primeira conota esforços para fazer efetivamente o que um recurso ou capacidade deve fazer; a segunda, sugere uma capacidade evolutiva com foco em fazer adaptações sustentáveis de forma eficaz em resposta ao ambiente variações (Boso et al., 2012). Logo, as organizações que possuem capacidade dinâmica têm a capacidade de integrar as principais capacidades e recursos de suas empresas para estimular a inovação com sucesso (Renu Agarwal & Selen, 2009).

A capacidade dinâmica tem um efeito significativo na vantagem competitiva. Ela é capaz de afetar os recursos valiosos, raros, não imitados e não substituídos das empresas para obter vantagem competitiva no ambiente de negócios em rápida mudança (Khouroh, Sudiro, Rahayu, & Indrawati, 2020). Teece (2016) argumenta que as capacidades dinâmicas se concentram na construção, renovação e reconfiguração de recursos internos e externos. Dessa forma, elas estimulam o aproveitamento de oportunidades e agregação de valor (Teece, 2016).

As empresas devem encorajar todos os membros da organização a reconhecer o ambiente dinamicamente e responder às mudanças com flexibilidade, pois, as mudanças no ambiente de negócios que causam turbulência, também tornam os recursos e capacidades das empresas obsoletos e irrelevantes (Khouroh et al., 2020). Assim, ao redistribuir recursos em resposta às mudanças ambientais, as empresas devem cultivar a capacidade de se adaptar com flexibilidade no mercado (Kwon, Ryu, & Park, 2018). Esses recursos basicamente permitem

que uma empresa leia e explore sinais em seu ambiente e seja proativa na identificação e captura de novos clientes potenciais (Sun, Song, Wipawayangkool, & Oh, 2019).

2.4 Um modelo contingencial de sobrevivência para empresas pós-incubadas

Devido à sua natureza multidimensional, a abordagem configuracional é particularmente relevante para o estudo da gestão estratégica (Fiss, 2007). Miller (1996) afirma que a estratégia concerne em como as empresas podem alcançar uma correspondência entre estruturas, atividades e o ambiente, sugerindo que a configuração é a própria essência da estratégia. Dessa forma, o modelo teórico apresentado fundamenta-se na teoria configuracional (Miller, 1996) e no ajuste de contingência (Drazin & Van de Ven, 1985). Ele defende a tese de que, para superar os desafios da *LoA*, as empresas graduadas necessitam promover a legitimidade de seus negócios, acessar diferentes tipos de recursos e modificar seus processos e sua base de recursos, por meio de suas capacidades dinâmicas, no sentido de vencer as dificuldades impostas pelo ambiente. Assim, legitimidade, recursos e capacidades dinâmicas, alinhadas a aspectos contingenciais de tamanho, satisfação e inovação tecnológica constituem, de forma interdependente, configurações organizacionais que levam a sobrevivência do empreendimento no longo prazo, conforme demonstra a figura 4.

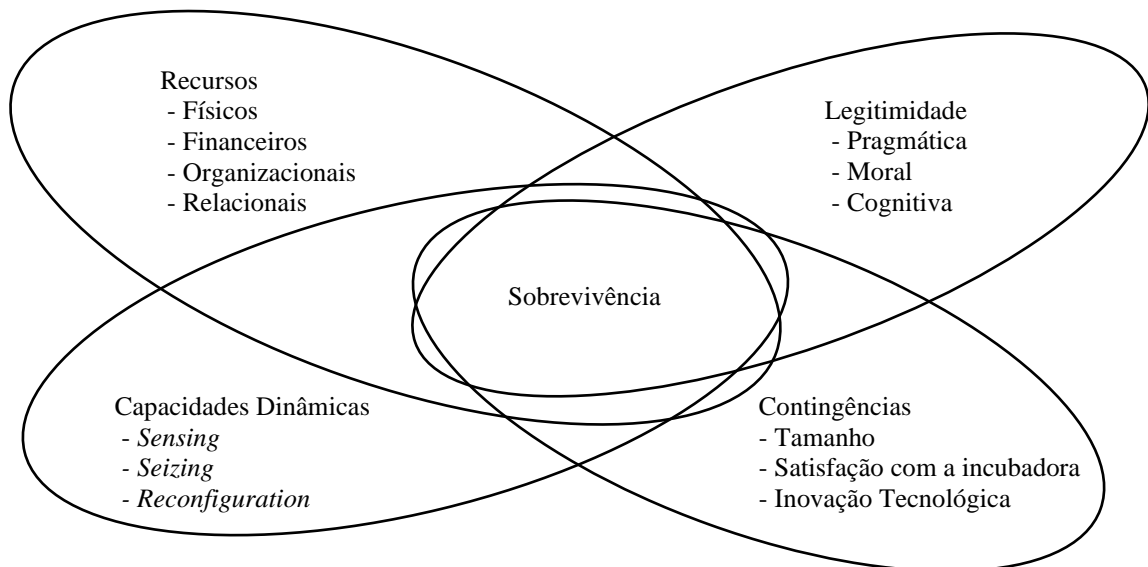


Figura 4 - Interdependência de fatores para sobrevivência de empresas pós-incubadas

Fonte: Elaborada pelo autor

De acordo com Barney (1991), o desempenho organizacional é construído por intermédio da aquisição e organização de recursos e capacidades idiossincráticas, configurando-se de maneira valiosa e inimitável, distribuídos de maneira heterogênea entre as organizações. Alguns estudiosos argumentam que recursos e capacidades estão interligados, embora sejam conceitos distintos (Amit & Schoemaker, 1993; Hoopes, Madsen, & Walker, 2003). Capacidades referem-se à capacidade de uma empresa de empregar recursos, geralmente, em combinação, usando processos organizacionais para afetar um resultado desejado (Amit & Schoemaker, 1993). Embora os recursos sejam negociáveis, não específicos para as empresas e não produzam efeitos sem processos organizacionais, as capacidades estão profundamente enraizadas nos processos organizacionais e a propriedade de uma capacidade não pode ser facilmente transferida de empresa para empresa (Hoopes et al., 2003). Capacidades são a cola que une recursos firmes e permite que eles sejam implantados com vantagem (O'Cass & Ngo, 2011).

As capacidades dinâmicas tornam-se fonte de vantagem competitiva, não como elementos individuais independentes, mas como configurações de recursos organizacionais, tecnologias e competências (El Sawy, Malhotra, Park, & Pavlou, 2010; Teece et al., 1997). Assim, uma abordagem configuracional suporta melhor essa visão da competitividade estratégica organizacional, explicando como os elementos organizacionais e ambientais se combinam em configurações para formar o resultado de interesse (Park, et al. 2017).

A legitimidade tem sido reconhecida como um construto central na literatura de gestão estratégica e essencial para a obtenção de recursos necessários para a sobrevivência e crescimento das organizações, particularmente, de novos empreendimentos e organizações empreendedoras (Alexiou & Wiggins, 2019) e pode ser percebida pelas dimensões pragmática, moral e cognitiva. Ademais, utiliza-se para a detecção das capacidades dinâmicas os microfundamentos propostos por Teece (2007): *Sensing*, *Seizing* e *Reconfiguration*. Por fim, para os recursos, delimitou-se os físicos, financeiros, organizacionais e relacionais. Esses três construtos centrais estão associados a fatores contingenciais como tamanho, satisfação com a incubadora e inovação tecnológica.

Estudos anteriores analisaram o efeito do tamanho no início do ciclo de vida da empresa na sobrevivência do empreendimento (Rajshree Agarwal & Audretsch, 2001; Mas-Verdú et al., 2015). Empreendimentos iniciantes maiores possuem elevada probabilidade de crescer em relação aos que iniciam pequenos, estabelecendo assim, um tamanho mínimo para o qual as empresas, provavelmente, irão sobreviver (Fritsch, Brixy, & Falck, 2006). Park, Pavlou e Saraf (2020) utilizaram o número de colaboradores para medir o tamanho da empresa em estudos

configuracionais. Como fator contingencial, foi utilizado o tamanho da empresa ao final do período de incubação, medido pelo número de colaboradores.

Alguns estudos mostram que os empreendimentos não aproveitam ao máximo os recursos da incubadora, o que poderia explicar, parcialmente, a mortalidade de algumas empresas no período de incubação (Van Weele et al., 2017). Por exemplo, enquanto as incubadoras organizam programas de treinamento e *coaching* para empreendedores adquirirem o conhecimento necessário, a participação nessas sessões tende a ser baixa (Patton, 2014; Patton & Marlow, 2011). Da mesma forma, as incubadoras permitem que os empreendedores se relacionem com pares e atores externos, mas muitos empreendedores não se envolvem nessas atividades de *networking* (Bruneel et al., 2012). Esses déficits de formação podem levar os empreendimentos a falharem logo nos primeiros anos após a graduação, incorrendo no fenômeno da *LoA*. O alinhamento entre as necessidades dos empreendedores e os serviços oferecidos pela incubadora, aumentam a satisfação do empreendedor para com a incubadora. Assim, a satisfação com a incubadora é tratada aqui como um aspecto contingencial.

As políticas públicas que incentivam o empreendedorismo atuam de forma ampla, entretanto, há uma ênfase no desenvolvimento de novos negócios de base tecnológica. No Brasil, entre as ações de fomento à inovação e o desenvolvimento tecnológico, está a promoção de Empresas de Base Tecnológica (EBTs), especialmente quando inseridas em ambiente de incubadoras (Iacono, Almeida, & Nagano, 2011).

As EBTs são empresas fundadas, geralmente, por pessoas com alta qualificação acadêmica e se caracterizam por apresentar maiores riscos tecnológicos (Tidd, Bessant, & Pavitt, 2008; Tumelero, Sbragia, Borini, & Franco, 2018), diferenciando assim das empresas tradicionais. Em seus estágios iniciais as EBTs podem ser classificadas com *startups*. Entre os principais aspectos das *startups* estão a forma de organização temporária com potencial de rápido crescimento, a atuação em um ambiente de incerteza e a busca por um modelo de negócios que possa tornar-se repetível e escalável (Blank, 2013). Vista assim, nem toda *startup* pode ser caracterizada como de base tecnológica.

Dependendo do setor de atuação, as EBTs requerem maior aporte de capital financeiro por parte de seus empreendedores (Tumelero et al., 2016). Ao promoverem a destruição criativa, as EBTs se tornam importantes desencadeadoras de inovações tecnológicas (Tumelero et al., 2016). Essa inovação tecnológica é um recurso criado a partir de uma combinação de recursos já existentes internamente alinhados com outros do ambiente externo (Tidd et al., 2008).

Fiates, Martins, Fiates, Martignago e Santos (2013), ressaltam que as Empresas de Base Tecnológica são essencialmente inovadoras. A capacidade de inovação das empresas, imersas em um ambiente competitivo global, pode ser considerada um dos fatores-chave na busca por vantagens competitivas e sobrevivência organizacional (Oliveira, Scherer, Carpes, Hahn & Pivetta, 2016). Motohashi (2005) afirma que, por seu caráter inovador, empresas de base tecnológica são negócios com alto potencial de crescimento e sobrevivência. Desta forma, a Inovação Tecnológica será tratada aqui como um fator contingencial, diferenciando as empresas de base tecnológica daquelas não baseadas em tecnologia, conforme proposto por Del Sarto, Isabelle e Di Minin (2020).

À luz da teoria que destaca as contribuições da legitimidade, capacidades dinâmicas e recursos para a sobrevivência das organizações e considerando a relevância da inovação promovida pelas empresas de base tecnológica no contexto da pós-incubação, pode-se desenvolver a seguinte proposição:

Proposição – As interrelações entre legitimidade, recursos e capacidades dinâmicas, em empresas de base tecnológica proporcionam maior proteção contra a vulnerabilidade inicial em empreendimentos nascentes.

3 MÉTODO

3.1. Delineamento da pesquisa

A escolha do método de pesquisa utilizado para abordar o fenômeno estudado ocorre por meio de pressupostos implícitos e explícitos sobre a natureza do mundo social e a maneira como este pode ser investigado, ou seja, depende da ontologia e epistemologia adotada. O pesquisador encontra-se dentro de uma rede de premissas epistemológicas e ontológicas, as quais, independente da verdade suprema ou da falsidade, tornam-se parcialmente autoavaliadoras (Denzin & Lincoln, 2006). A ontologia se refere à questão do ser, à compreensão de como são as coisas (Saccol, 2009). Os pressupostos ontológicos pertencem a própria essência do fenômeno pesquisado e reflete a maneira pela qual enfrenta-se a realidade, enquanto os pressupostos epistemológicos apresentam as bases do conhecimento, a forma de compreender o mundo (Burrell & Morgan, 1979). A rede que contém essas premissas epistemológicas e ontológicas do pesquisador é conhecida como paradigma (Guba & Lincoln, 1994).

As diferentes visões ontológicas e epistemológicas proporcionam diferentes paradigmas de pesquisa. Um paradigma constitui-se de um conjunto de crenças, valores e técnicas que formam o posicionamento filosófico compartilhado por determinada comunidade (Kuhn, 1962). Durante as décadas de 1980 e 1990, predominavam, nos estudos das organizações, pesquisas amparadas pelo paradigma positivista, no qual as organizações eram vistas como objetos tangíveis, concretos e objetivos (Vergara & Caldas, 2005). Isto posto, esta tese adota os pressupostos ontológicos e epistemológicos do paradigma positivista.

Esse paradigma busca explicar o que acontece no mundo social por meio de regularidades e relações entre seus elementos (Burrell & Morgan, 1979). O positivismo, na ciências organizacionais, busca criar teorias gerais válidas que capturam a forma de como o mundo organizacional funciona (Donaldson, 2003). O autor ainda afirma que as teorias positivistas explicam a necessidade da estrutura organizacional se adequar às contingências como tamanho e tecnologia. Em consonância com o paradigma positivista, esta tese adota os pressupostos ontológicos objetivistas, pois entende que os fenômenos observáveis e mensuráveis podem constituir conhecimentos válidos (Saccol, 2009).

Um planejamento de pesquisa descreve um conjunto flexível de diretrizes que vinculam os paradigmas teóricos. Primeiramente, às estratégias de investigação e, posteriormente, aos métodos para a coleta de dados empíricos (Denzin & Lincoln, 2006). Qualquer paradigma pode

estar alinhado com diferentes abordagens de pesquisa, seja quantitativa ou qualitativa (Guba & Lincoln, 1994). Há muitos paradigmas teóricos que empregam os métodos e as estratégias da pesquisa qualitativa (Denzin & Lincoln, 2006) e, a partir disso, adotou-se a abordagem qualitativa na coleta e análise de dados para o alcance dos objetivos gerais e específicos desse estudo.

A pesquisa qualitativa, como um conjunto de atividades interpretativas, não privilegia única prática metodológica em relação a outra (Denzin & Lincoln, 2011). Ela é um campo interdisciplinar, transdisciplinar e, às vezes, contradisciplinar, que atravessa as humanidades, as ciências sociais e as ciências físicas, portanto, possui um foco multiparadigmático (Denzin & Lincoln, 2006). A variedade de abordagens da pesquisa qualitativa incorpora diferentes epistemologias, tradições e práticas teóricas, com técnicas de análise associadas, abrangendo uma série de estruturas teóricas e empíricas (Frost et al., 2010). Empregam, ainda, técnicas que variam desde a análise semiótica, passando pela narrativa, do conteúdo, do discurso, de documentos e, até mesmo, das estatísticas, das tabelas, dos gráficos e dos números (Denzin & Lincoln, 2006). A pesquisa qualitativa é, portanto, coconstituída, um produto conjunto dos participantes, pesquisadores e suas relações (Finlay, 2002).

Consequentemente, para a definição de uma estratégia de investigação, torna-se necessário um conjunto de habilidades, suposições e práticas para deslocar-se do paradigma para o mundo empírico (Denzin & Lincoln, 2006). Assim, para atender aos objetivos propostos, utilizou-se como estratégia metodológica o estudo de múltiplos casos. Os estudos de casos múltiplos podem conduzir simultaneamente vários indivíduos ou instituições (Alves-Mazzotti, 2006). Podem ser utilizados para realizar vários objetivos, como: descrever situações; exemplificar exceções ou; gerar/complementar teorias (Eisenhardt, 1989).

Métodos teóricos de conjuntos são, particularmente, úteis para analisar configurações organizacionais, pois tratam casos como combinações de atributos (ou seja, como configurações diferentes), permitindo uma avaliação de como diferentes causas afetam resultados relevantes (Deutscher et al., 2016; Fiss, 2007). Nesse sentido, observa-se que as abordagens da teoria dos conjuntos estão alinhadas com a perspectiva da teoria configuracional, que enfatiza a existência de efeitos que não são simplesmente lineares, aditivos e unificais (Fiss, 2007).

3.2 Coleta de dados

As estratégias de pesquisa ligam o pesquisador a métodos específicos de coleta e análise de materiais empíricos (Denzin & Lincoln, 2006) e, a evidência coletada, pode ser qualitativa (palavras), quantitativas (números) ou ambas (Eisenhardt, 1989). A estratégia de estudo de caso utiliza, principalmente, de entrevistas, observações e análise de documentos (Denzin & Lincoln, 2006). Nesse esforço investigativo, utilizou-se de entrevistas estruturadas por meio de questionário. Os questionários representam um dos instrumentos básicos para a coleta de dados, utilizados em diversas pesquisas nas ciências sociais (Lüdke & André, 1986). Os questionários estruturados geram respostas que podem ser codificadas e processadas rapidamente (Bryman, 2016).

3.2.1 Desenvolvimento do instrumento de coleta de dados

O instrumento de coleta de dados foi desenvolvido para captar a percepção dos gestores e/ou proprietários de empresas que passaram pelo processo de incubação a respeito da legitimidade, das capacidades dinâmicas e dos recursos empresariais.

Para o construto da Legitimidade, a construção do instrumento teve como ponto de partida os itens iniciais da escala de medida psicométrica das percepções individuais de legitimidade pragmática, moral e cognitiva proposta por Alexiou e Wiggins (2019). Essa escala é um conjunto de dimensões reflexivas tridimensionais de primeira ordem que pode ser usado para medir essas três dimensões da legitimidade organizacional individualmente ou simultaneamente (Alexiou & Wiggins, 2019). O instrumento inicial possui 40 itens, sendo 10 referentes à Legitimidade Pragmática, 15 para Legitimidade Moral e 15 voltados para a Legitimidade Cognitiva.

Para o construto de Capacidades dinâmicas, a construção dos itens do instrumento teve como ponto de partida os itens iniciais da proposta de medição de capacidades dinâmicas elaborados por Garrido et al. (2020). A escala proposta emprega as três dimensões das capacidades dinâmicas: - *Sensing*, *Seizing* e *Reconfiguration* -, conforme proposto por Teece (2007). O instrumento inicial, possui 42 itens, sendo 11 referentes à dimensão *Sensing*, 19 para dimensão *Seizing* e 12 voltados para a dimensão *Reconfiguration*.

Para o construto Recursos, a construção dos itens do instrumento teve como ponto de partida o estudo de Borges e Bueno (2020). Os autores identificaram que as incubadoras de empresas auxiliam no desenvolvimento de capacidades dinâmicas e, para isso, disponibilizam

recursos organizacionais, físicos, financeiros e intelectuais. A construção dos itens apoiou-se também em trabalhos como os de Bayon e Aguilera (2020); Paradkar, Knight e Hansen (2015) e Van Weele et al. (2017).

Inicialmente, a proposta de Alexiou e Wiggins (2019) passou pelo processo de dupla tradução por dois doutores na área de administração com fluência na língua inglesa. Posteriormente, os itens traduzidos foram listados juntamente com os itens de Capacidades dinâmicas e Recursos e realizou-se uma análise reflexiva com o objetivo de agrupar os itens com semelhanças semânticas para reduzir a quantidade inicial de itens. Essa etapa resultou em 29 itens, sendo, sequencialmente, 11 itens relacionados à Legitimidade, 14 itens para as Capacidades dinâmicas e quatro itens referentes aos Recursos (Apêndice A).

Em seguida, desenvolveu-se um instrumento via *Google Form*® que foi submetido a um pré-teste com cinco doutores na área de Administração. O pré-teste teve como objetivo realizar uma análise semântica, identificando possíveis dificuldades para a compreensão dos itens, bem como erros ortográficos. Após realizar as correções e adequações propostas, o instrumento foi modificado, para ser submetido a uma análise de especialista ou juízes. Esta análise pode também ser chamada de análise de construto, pois procura verificar a adequação da representação comportamental dos atributos latentes (Pasquali, 2011).

Nesta análise, os juízes devem ser peritos na área do construto, pois sua tarefa consiste em ajuizar se os itens estão se referindo ou não ao construto em questão (Pasquali, 2011). Para a seleção dos juízes que participaram da análise, foi realizada uma busca na plataforma *Scientific Periodicals Electronic Library (SPELL*®) pelos artigos mais citados na área de estratégia e empreendedorismo. Foram selecionados para a amostra os autores que possuíam o título de doutor.

Em seguida, os 29 itens foram listados aleatoriamente e foi solicitado aos especialistas que julgassem a pertinência de cada item aos construtos de Legitimidade, Capacidades dinâmicas e Recursos. Foram obtidas 11 respostas, entre 22 de setembro e 02 de outubro de 2020, sendo oito de especialistas em estratégia e três em empreendedorismo.

Para a compreensão dos resultados, foi realizada, primeiramente, a análise *Kappa*. O coeficiente *Kappa* pode ser definido como a proporção de concordância entre os juízes após ser retirada a proporção de concordância devido ao acaso (Fonseca, Silva, & Silva, 2007). O coeficiente *Kappa* pode ser interpretado pelos seguintes critérios: $K < 0$: sem concordância; $0 < K < 0,21$: presença de ligeira concordância; $0,21 < K < 0,41$: concordância fraca; $0,41 < K < 0,61$: concordância moderada; $0,61 < K < 0,81$: concordância substancial; $0,81 < K < 1,00$: concordância

quase perfeita (Landis & Koch, 1977). Os índices de concordância entre os especialistas, medidos pelos coeficientes *Kappa* são apresentados na tabela 1.

Após a identificação das discordâncias entre os especialistas, foi realizada uma análise semântico-reflexiva sobre cada item, procurando identificar as palavras e/ou trechos que podem ter levado os especialistas a discordarem e/ou apresentarem baixa concordância na associação de cada item a um construto. Essa análise semântico-reflexiva resultou em 16 itens, sendo cinco itens relacionados a Legitimidade, seis itens para Capacidades Dinâmicas e quatro itens direcionados para Recursos.

Tabela 1
Coeficiente *Kappa* para a análise dos especialistas

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11
E1	-										
E2	0,46	-									
E3	-0,14*	-0,17	-								
E4	0,57	0,51	-0,08*	-							
E5	0,15	0,06*	-0,05*	0,11*	-						
E6	0,26	0,42	-0,02*	0,40	0,04*	-					
E7	0,11*	0,06*	0,02*	0,36	0,12*	0,23	-				
E8	0,48	0,41	-0,04*	0,75	0,13	0,44	0,38	-			
E9	0,41	0,24	0,07*	0,45	0,31	0,27	0,45	0,44	-		
E10	0,39	0,39	-0,14*	0,49	0,18	0,25	0,23	0,47	0,30	-	
E11	0,44	0,44	-0,09*	0,68	0,08*	0,38	0,31	0,63	0,39	0,43	-

Nota: * Não significativo ao nível de 0,05.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os 16 itens foram agrupados em uma escala *Likert* de 5 pontos, juntamente a 15 perguntas relacionadas ao perfil da empresa e ao Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C), em um instrumento via *Google Form*® que foi submetido como pré-teste à análise de seis empreendedores que tiveram projetos incubados e a uma gestora de incubadora. Ao final do formulário foi incluído uma pergunta sobre o tempo de resposta (o tempo médio foi de 13 minutos) e um espaço para as considerações. Após ajustar os itens em relação às considerações do pré-teste o instrumento final foi desenvolvido, conforme o Apêndice C.

3.3 Seleção dos casos

A seleção de casos é um importante aspecto na estratégia metodológica. Além disso, a seleção adequada controla a variação externa e ajuda a definir os limites para a generalização dos achados (Eisenhardt, 1989). A seleção de mercados específicos permite controlar a variação

ambiental, enquanto limitar o porte das organizações reduz a variação devido às diferenças de tamanho entre as empresas, reduzindo a variação externa e delimitando o domínio das descobertas (Eisenhardt, 1989).

Dentre as técnicas de seleção dos sujeitos ou amostragem, têm-se a amostragem teórica. A amostragem teórica é o processo de coleta de dados para gerar a teoria, pela qual o pesquisador coleta, codifica e analisa conjuntamente seus dados (Bryman, 2016). Assim, os casos podem ser escolhidos para replicar casos prévios, ampliar a teoria emergente ou preencher categorias teóricas (Eisenhardt, 1989). A amostragem teórica preocupa-se com o refinamento das categorias teóricas que emergem no curso da análise de dados coletados (Bryman, 2016). Portanto, faz sentido escolher casos como situações extremas e tipos análogos, no qual as variáveis de interesse são confiáveis e observáveis (Eisenhardt, 1989). Bryman (2016) afirma que uma estratégia comum em vários estudos de caso é a amostragem para a heterogeneidade (empresas ativas e inativas) e a homogeneidade (empresas pós-incubadas).

Como a abordagem de estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que visa manter a natureza holística configuracional do caso ou casos, ela não está limitada a nenhuma forma particular de evidência ou coleta de dados, podendo envolver casos únicos ou múltiplos, vários métodos de coleta de dados e vários tipos e níveis de análise (Eisenhardt, 1989). Embora a visão do estudo de caso enfatize a natureza configuracional do caso como delimitado no tempo e no espaço, é importante observar que essa visão não implica uma incapacidade de fazer comparações (Fiss, 2009).

Para construir um modelo aplicável aos empreendimentos graduados, primeiramente, foi realizada uma seleção das incubadoras de IES públicas localizadas nas regiões sudeste e centro-oeste, conforme descrito na figura 5.

Incubadora	IES	Descrição
AGIR	UFF	Busca transformar ideias em empresas que contribuam para o desenvolvimento local, regional e global.
CEI – Centro de Empreendedorismo e Incubação.	UFG	Promove a cultura do empreendedorismo, transforma o conhecimento aplicado em inovação tecnológica, buscando a formação do indivíduo para criar um novo negócio e/ou promover ações empreendedoras em outros espaços e situações.
CENTEV – Centro Tecnológico de Desenvolvimento Regional de Viçosa.	UFV	Coordena ações empreendedoras, oferecer orientação, apoio gerencial e consultorias especializadas às empresas tecnologicamente inovadoras, bem como incentivar a transferência de tecnologia entre a UFG e os novos negócios.
CIAEM – Centro de Incubação e Atividades Empreendedoras.	UFU	É uma incubadora de empresas de base tecnológica vinculada a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP) e conta com o apoio do Núcleo de Inovação Tecnológica da UFU.
CIETEC – Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia	USP	Promove o Empreendedorismo Inovador, incentivando a transformação do conhecimento em produtos e serviços de valor agregado para o mercado.
CRITT – Centro Regional de Inovação e Transferência de Tecnologia.	UFJF	A Incubadora de Base Tecnológica do Critt (IBT) tem o objetivo de fornecer apoio para empreendedores que desejam iniciar uma empresa e desenvolver produtos ou processos que apresentem grau de tecnologia e inovação.
INBATEC – Incubadora de Empresas de Base Tecnológica	UFLA	É responsável pelo processo de incubação de empresas de base tecnológica e pelo desenvolvimento da cultura empreendedora no âmbito da UFLA, incumbida de abrigar empresas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de pesquisas aplicadas.
INCAMP – Incubadora de Empresas de Base Tecnológica.	UNICAMP	É um ambiente que estimula a criação e protege o desenvolvimento de novas empresas de base tecnológica por meio da oferta de infraestrutura e de capacitação tecnológica e gerencial.
INCIT – Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá.	UNIFEI	É uma estrutura de apoio à geração e consolidação de <i>startups</i> de excelência em tecnologia, e tem como objetivos: abrigar, apoiar e incentivar os projetos inovadores de natureza tecnológica.
INEAGRO – Incubadora de Empresas em Agronegócios	UFRRJ	É um projeto voltado para o estímulo à criação de novos empreendimentos com ênfase nas áreas ligadas ao agronegócio e ao desenvolvimento regional.
INOVA	UFMG	É uma incubadora de empresas multidisciplinar, ligada à Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica CTIT/UFMG.
MULTINCUBADORA – Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico	UnB	Apoia o desenvolvimento, crescimento e consolidação de negócios inovadores. Com a missão de estimular a criação e o desenvolvimento de empreendimentos no Distrito Federal, por meio de ações e serviços que contribuam no sucesso destes negócios.
NIDUSTEC	UNIFAL	Oferece ambiente e condições apropriadas para funcionamento de suas empresas (serviços especializados, orientação, espaço físico e infraestrutura técnica, administrativa e operacional).
PIME – Pantanal Incubadora Mista de Empresas.	UFMS	Fundada em 2006, a PIME é uma incubadora que busca apoiar projetos inovadores de base tecnológica, voltados para a vocação do Estado do Mato Grosso do Sul.
TEC CAMPOS	UENF	É a primeira incubadora de empresas do norte fluminense e abriga empreendimentos de base tecnológica e de base tradicional com ênfase em inovação, visando torná-las mais competitivas.

Figura 5 – Incubadoras selecionadas para a pesquisa

Fonte: Elaborada pelo autor

Assim, foram identificadas 15 incubadoras que possuíam empresas graduadas há pelo menos cinco anos, para que fosse possível encontrar tanto empresas ativas quanto inativas. Por

consequência, a seleção de casos específicos, amplia a teoria para uma maior diversidade de organizações, permitindo que os resultados possam ser replicados (Bryman, 2016).

Após listar todas as empresas graduadas por essas incubadoras e seus respectivos contatos (sítio eletrônico, *e-mail* e telefone), foi realizada uma pesquisa junto ao Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), para verificar a situação atual da empresa (ativa ou inativa). Nesta pesquisa foi integrado junto aos dados de contato os nomes das pessoas que formavam o quadro societário da empresa. Para as empresas ativas, foi enviado um *e-mail* de contato (Apêndice B), apresentando, institucionalmente, o pesquisador e os propósitos da pesquisa. Para aqueles que concordaram em participar da pesquisa, foi enviado o *link* para o questionário. Quando o *e-mail* era inválido e/ou não se obtinha um retorno, era realizado um contato telefônico, novamente apresentando, institucionalmente, o pesquisador e os propósitos da pesquisa e convidando a empresa a contribuir com a pesquisa. Para aqueles que concordaram, foi enviado o *link* do questionário.

Por fim, para as empresas inativas, cujo dados de contato (sítio eletrônico, *e-mail* e telefone) estavam desatualizados e, desta forma, impossibilitava a comunicação, foi realizada uma pesquisa via *internet* para obter os contatos pessoais de seus sócios e, posteriormente, com esses contatos em mãos, foi realizado os passos anteriores. Esse processo ocorreu de dezembro de 2020 até fevereiro de 2021. Como resultado, 174 sócios e/ou dirigentes de empresas concordaram em participar da pesquisa, desse total 93 responderam ao questionário, o que representa uma taxa de resposta de 53,4%. Entretanto, três pares de respostas se referiam a mesma empresa, resultou em 90 casos válidos.

3.4 Análise de dados

A análise dos dados é o coração das pesquisas que empregam a estratégia de estudo de casos (Eisenhardt, 1989). Para tanto, empregou-se uma abordagem de inteligência artificial por meio de algoritmos de aprendizagem de máquina e a Análise Qualitativa Comparativa (QCA). Os algoritmos de aprendizagem de máquina foram implementados em *Python* a partir da biblioteca *Scikit-learn* (Pedregosa et al., 2011).

Os procedimentos de aprendizagem de máquina consistem, em sua maioria, no particionamento da amostra original em duas subamostras, sendo a primeira utilizada para treinar o algoritmo, enquanto, a segunda, é utilizada para testar os resultados. Foram utilizados os seguintes métodos: *Decision Tree Classifier*; *Gradient Boosting Classifier*; *Random Forest*

Classifier; Logistic Regression; Dummy Classifier; Gaussian NB; Multinomial NB e; Support Vector Machine.

O *Decision Tree Classifier* é um método de aprendizado supervisionado não paramétrico usado para classificação e regressão. O objetivo é criar um modelo que preveja o valor de uma variável, aprendendo regras de decisão simples inferidas a partir dos dados (Pedregosa et al., 2011). O *Gradient Boosting Classifier* é um método usado para desenvolver modelos de classificação e regressão para otimizar o processo de aprendizagem, que são em sua maioria de natureza não linear (Chakrabarty, Kundu, Dandapat, Sarkar & Kole, 2019).

O *Random Forest Classifier* representa um conjunto de muitas árvores de decisão individuais (Chakrabarty et al., 2019). A *Logistic Regression* trata-se de um modelo linear para classificação. Neste modelo, as probabilidades que descrevem os resultados possíveis são modeladas por meio de uma função logística (Pedregosa et al., 2011).

O *Dummy Classifier* é um classificador que faz previsões usando regras e estratégias simples de classificação, sendo útil para comparar com outros classificadores. O *Gaussian NB* implementa o algoritmo *Naive Bayes* para dados distribuídos multinomialmente e é uma das duas variantes *Naive Bayes* clássicas usadas para classificação. Por fim, o *Multinomial NB*, um classificador multinomial *Naive Bayes*, adequado para classificação com variáveis discretas. A distribuição multinomial, normalmente, requer contagens inteiras, entretanto, contagens fracionárias também podem funcionar (Pedregosa et al., 2011).

O *SVC* faz parte de um conjunto de métodos de aprendizagem supervisionada, conhecido como *Support Vector Machine (SVM)* e usados para classificação, regressão e detecção de *outliers*. O *SVC* é capaz de realizar classificação binária e multiclasse (Pedregosa et al., 2011).

A *QCA* é um método de abordagem analítica para dados multivariados e foi introduzido nas Ciências Sociais por Ragin (1987), que publicou a obra *The Comparative Method*. A *QCA*, que é uma abordagem de pesquisa comparativa orientada a casos que utiliza uma coleção de técnicas embasada na teoria de conjuntos e na álgebra booleana, combinando alguns dos pontos fortes dos métodos de pesquisa qualitativos e quantitativos (Marx, Rihoux, & Ragin, 2014).

O método pode ser usado para verificar a coerência analítica de um dado conjunto de casos em relação a condições causais relevantes por meio da detecção das chamadas contradições, configurações logicamente problemáticas, que possibilitam ao pesquisador identificar anomalias nos modelos explicativos proposto (Marx et al., 2014). A *QCA* também pode ser usada para avaliar novas ideias, proposições ou conjecturas formuladas pelo pesquisador e não incorporadas em uma teoria existente (Marx et al., 2014). Uma premissa dos

estudos que usam QCA é que os elementos-chave são interdependentes entre si e que o resultado é mais bem explicado por suas combinações simultâneas, em vez de pôr um elemento individual isoladamente (Park, Pavlou, et al., 2020).

As contribuições advindas da utilização do método QCA fez emergir uma rede mundial composta por acadêmicos e profissionais que cooperam para o desenvolvimento teórico, metodológico e prático da abordagem comparativa. O *Comparative Methods for Systematic Cross-Case Analysis*, conhecido pelo seu acrônimo COMPASSS, encontra-se hospedado no sítio eletrônico www.compass.org e disponibiliza informações sobre eventos, treinamentos, bibliografias, *software*, entre outras. A lista dos *softwares* que possibilitam executar a QCA.

A QCA permite a avaliação da causação conjuntural múltipla, o que implica que: 1) na maioria das vezes, é uma combinação de condições que produz um fenômeno - o resultado; 2) várias combinações diferentes de condições podem produzir o mesmo resultado; e 3) uma determinada condição pode ter um impacto diferente no resultado, dependendo do contexto, ou seja, dependendo da conjuntura causal (Marx et al., 2014). Dessa forma, usando a QCA, o pesquisador é incitado a não singularizar um único modelo causal que se ajuste melhor aos dados, mas, sim, determinar o número e as características dos diferentes modelos causais existentes (Ragin, 1987).

Na operacionalização do método QCA destacam-se três principais técnicas: o *crisp set* (csQCA), o *fuzzy set* (fsQCA) e o *multivalued* (mvQCA). O csQCA utiliza os conjuntos nítidos, no qual o pesquisador determina, com base em âncoras qualitativas, a presença (1) ou ausência (0) das condições em cada caso. Dessa forma, a análise fica restrita pela dicotomização da associação de uma condição ao caso (Schneider & Wagemann, 2010). Uma preocupação comum com métodos que empregam álgebra booleana é que eles tendem a exigir variáveis dicotômicas, colocando assim limitações indevidas na tarefa de categorizar casos (Fiss, 2007). A *multivalued*, ou apenas mvQCA é uma técnica utilizada quando se faz necessário o uso de condições multicategóricas ao invés de valores dicotômicos (csQCA). A mvQCA deve ser utilizada com poucas condições e limitada a quatro categorias (Schneider & Wagemann, 2010).

Porém, em muitas situações, há o interesse em medidas mais refinadas das condições e as informações contidas em vários níveis são, frequentemente, importantes para estudar como as condições se combinam (Fiss, 2007). Nesse sentido, apresenta-se a análise comparativa de conjuntos difusos, fundamentada na teoria dos conjuntos *fuzzy*, a *fuzzy set* QCA ou simplesmente, fsQCA. Na fsQCA as variáveis associadas a cada condição podem receber quaisquer valores contínuos no intervalo de “0” a “1”. Os conjuntos difusos permitem que os pesquisadores especifiquem exatamente seus construtos como o grau em que o ambiente

organizacional é turbulento ou, até que ponto, certas práticas de gestão são realmente implementadas em uma organização (Fiss, 2007).

A fsQCA é um método configuracional teórico de conjuntos (Fiss, 2011; Ragin, 2008) que permite investigar como vários elementos se combinam em diversas configurações para produzir um resultado. Uma vantagem da fsQCA é que ela, essencialmente, implementa o conceito de equifinalidade, que postula que diferentes arranjos sistêmicos de construtos podem levar ao mesmo resultado (Park, Pavlou, et al., 2020). A fsQCA pode medir a associação de conjunto *fuzzy* de cada caso em determinada condição (conjunto de organizações com alta percepção de legitimidade) ou resultado (organizações sobreviventes no longo prazo), para tanto, utiliza-se de um processo de calibração. A associação ao conjunto permite examinar as relações entre os elementos configuracionais (legitimidade, recursos, capacidades dinâmicas, tamanho, satisfação e inovação tecnológica) e o resultado de interesse (sobrevivência) em termos de suas relações conjunto-subconjunto. Dessa forma, pode-se identificar quais condições ou conjunto de condições são necessários ou suficientes para alcançar a sobrevivência.

O processo de calibração de conjuntos *fuzzy* consiste em transformar o valor de cada variável para um caso em uma pontuação de associação em um conjunto de elementos ou resultados. O valor de adesão resultante do processo de calibração varia de 0 a 1, onde 0 indica não adesão plena, 1 indica adesão plena e 0,5 indica o ponto de cruzamento, o ponto mais ambíguo como nem dentro nem fora de um conjunto (Park, Pavlou, et al., 2020). O pesquisador precisa decidir em que nível uma medida seria considerada não membro pleno, membro pleno e o ponto de cruzamento em que existe incerteza máxima de adesão ou não adesão (Rihoux & Ragin, 2009). Entre os extremos de adesão plena e não adesão plena, um conjunto pode ter níveis mais ou menos refinados, variando de conjuntos de quatro níveis (0; 0,33; 0,67 e 1) a conjuntos contínuos (Legewie, 2013). Casos em lados diferentes do ponto de cruzamento são qualitativamente diferentes, enquanto casos do mesmo lado do ponto de cruzamento diferem em grau (Ragin, 2008).

Apesar de que todas as condições possam ter um impacto na estrutura causal, algumas são mais importantes do que outras a ponto de o resultado não acontecer em sua ausência (Duşa, 2018). Essas condições podem não ser suficientes para desencadear o resultado isoladamente, mas são importantes o suficiente para serem uma parte necessária da combinação causal (Duşa, 2018). Assim, para a análise dos resultados da fsQCA, faz-se necessário, primeiramente, identificar as condições necessárias e suficientes que levam ao resultado por meio dos

indicadores de consistência e cobertura Invernizzi, Locatelli, Brookes e Davis (2020), sendo recomendado o uso do pacote QCA em R.

Em termos de conjunto, uma condição necessária X é um superconjunto de um conjunto de resultados Y, o que significa que X está presente em todas as instâncias em que Y acontece. Como Y está completamente incluído em X, não há uma única instância de Y presente e de X ausente. Existem situações em que X está presente e Y não, mas as situações em que Y está presente acontecem todas dentro das situações em que X está presente, nessa situação, X é uma condição necessária para Y (Duşa, 2018).

Para a análise de necessidade, a consistência mede o nível em que um resultado é um subconjunto de uma condição. Uma condição tem uma consistência de 100% se todas as instâncias do resultado (sobrevivência) compreenderem um subconjunto das instâncias de uma condição específica ou de uma configuração envolvendo duas ou mais condições (legitimidade, capacidades dinâmicas, recursos, tamanho, satisfação e inovação tecnológica). Em termos de consistência, um conjunto X é necessário para um conjunto Y quando os valores *fuzzy* de Y são consistentemente menores do que os valores *fuzzy* de X em todos os casos (Duşa, 2018). Em termos interpretativos, a baixa consistência significa que a configuração não é suportada por evidências empíricas (Invernizzi et al., 2020).

A cobertura é uma medida de quão trivial ou relevante é uma condição necessária X para um resultado Y. Quando o resultado Y é um conjunto muito pequeno, em comparação com a condição necessária X, ou seja, há muitos casos (praticamente a maioria) em que X está presente, mas Y não ocorre, trata-se de uma condição necessária irrelevante (Duşa, 2018). Em outras palavras, a cobertura se refere ao número de casos em que a configuração é válida e é usada como uma medida para calcular quanto de todo o resultado é explicado pela condição, indicando, assim, o resultado percentual que pode ser explicado usando determinados caminhos (Invernizzi et al., 2020). Portanto, a cobertura demonstra a relevância de uma configuração teoricamente definida (Alves, Fischer, Vonortas, & Queiroz, 2019).

Ao estudar um resultado de interesse, as declarações de necessidade são importantes, entretanto, as hipóteses de suficiência aproximam-se mais do que normalmente conceitua-se como relações de causas e efeitos (Duşa, 2018). A análise de suficiência é o principal objetivo da metodologia QCA para encontrar as configurações mínimas de condições que são suficientes para um determinado resultado (Duşa, 2018). Nesse caso, uma solução é, em termos de QCA, um caminho suficiente para o resultado desejado (Linton & Kask, 2017).

Em termos de relações de conjunto, uma condição X é suficiente para o resultado Y quando Y é um superconjunto de X, o que significa que X nunca está presente na ausência de

Y. Dessa forma, quando esta relação é atendida sempre que X está presente, Y também está presente, porém, há situações na qual Y está presente na ausência de X (Duşa, 2018). Em outras palavras, uma condição suficiente é aquela que, quando satisfeita, leva ao resultado (Schneider & Wagemann, 2010). A propriedade de suficiência determina que uma condição ou configuração de condições pode ser considerada suficiente para um resultado se, nos casos em que ela estiver presente, o resultado ocorra (Betarelli & Ferreira, 2018).

O fato de Y ser um conjunto maior do que X é uma indicação de que nenhuma condição única explica todo Y. Pode haver outras condições ou outras combinações de condições que podem explicar o resto do conjunto Y e a única maneira possível de X cobrir todo Y é a situação em que X é necessário e suficiente para Y. Uma situação em que ambos os conjuntos são igualmente grandes (Duşa, 2018).

A QCA é baseada em relações de subconjunto de conjunto entre a adesão em condições causais e a adesão no resultado para identificar qual condição ou um conjunto de condições pode ser uma condição necessária ou suficiente para o resultado (Fiss, 2007; Ragin, 2008). Para tanto, o algoritmo da QCA constrói uma tabela verdade com as condições como colunas e as linhas que representam as possíveis combinação de condições. Conseqüentemente, o número de linhas deve ser 2^k e, portanto, ser capaz de listar todas as combinações possíveis. Além disso, uma coluna de resultado é adicionada (Linton & Kask, 2017). Em seguida, cada caso é classificado em apenas uma linha da tabela verdade, dependendo do valor atribuído (0 ou 1) a cada condição. Cabe aqui esclarecer que, para a fsQCA, as condições podem receber quaisquer valores no contínuo de 0 a 1. Contudo, a tabela verdade é construída apenas com valores binários. Para tanto, é calculado o *score* de pertencimento, uma pontuação de adesão do caso a configuração mais próxima.

O *score* de pertencimento do caso a uma configuração é igual ao mínimo entre as pontuações de adesão das condições individuais (Betarelli & Ferreira, 2018). Como resultado da tabela verdade, algumas linhas podem ter vários casos e outras podem não ter nenhum caso, um fenômeno conhecido como diversidade limitada (Fiss, 2007; Ragin, 2008). A diversidade limitada dos casos gera os contrafactuais ou remanescentes, configurações causais que, não apresentam representação empírica nos casos estudados devido à reduzida variabilidade da amostra ou da impossibilidade prática da presença ou ausência simultânea de duas ou mais condições (Duşa, 2018).

Em seguida, o pesquisador precisa tomar duas decisões. A primeira, refere-se ao número mínimo de casos a ser considerado para análise em cada configuração. Adota-se aqui as recomendações de Ragin (2008), que sugere um mínimo de dois casos em cada configuração.

A segunda, refere-se ao limite de consistência para o qual será considerado que uma configuração leva ao resultado desejado (sobrevivência). A literatura recomenda um limite mínimo de 0,75 (Fiss, 2007; Ragin, 2008). Porém, trabalhos recentes utilizaram um limite de consistência de 0,90 (Park, Pavlou, et al., 2020). Em consonância com as recomendações mais atuais, nesta tese emprega-se uma consistência mínima de 0,90.

A tabela verdade pode então ser minimizada logicamente. A minimização lógica é o processo pelo qual a informação empírica é expressa de uma maneira mais parcimoniosa, embora, logicamente, equivalente, procurando por semelhanças e diferenças entre casos que compartilham o mesmo resultado (Invernizzi et al., 2020). Para tanto, utiliza-se a lógica booleana para determinar as semelhanças entre as configurações que levam ao resultado e para gerar afirmações lógicas que descrevem essas semelhanças, permitindo a redução lógica da (s) solução/soluções (Fiss, 2007). Uma solução é, em termos de QCA, um caminho suficiente para o resultado desejado. Uma solução pode conter uma ou várias condições que devem estar presentes ou ausentes (Linton & Kask, 2017). Em termos simples, a minimização da tabela verdade consiste em comparar as linhas da tabela verdade que apresentam o mesmo resultado, mas diferem para uma condição e reduzir o número de condições (Invernizzi et al., 2020).

O procedimento de minimização utiliza o algoritmo Quine-McCluskey. Um algoritmo para simplificar declarações teóricas de conjuntos (Fiss, 2007; Linton & Kask, 2017; Park, Pavlou, et al., 2020). Esse algoritmo é baseado em uma análise contrafactual de condições causais, que tem a vantagem de permitir uma categorização das condições causais em causas centrais e periféricas (Fiss, 2011). Para lidar com a diversidade limitada, as linhas que não têm caso empírico, a fsQCA usa contrafactuais “fáceis” e “difíceis” para minimizar ainda mais o número de condições causais em uma configuração e encontrar soluções que são mais parcimoniosas (Park, Pavlou, et al., 2020). Contrafactuais “fáceis” descrevem situações em que uma condição causal redundante é adicionada a um conjunto de condições causais que, por si mesmas, já levam ao resultado (Fiss, 2011). Do seu lado, contrafactuais “difíceis” referem-se a situações em que uma condição é removida de um conjunto de condições causais que levam a um resultado na suposição de que essa condição é redundante (Fiss, 2011).

Para contrafactuais “fáceis”, fsQCA lida com uma combinação empiricamente não observada, adicionando uma condição conhecida por produzir o resultado de uma combinação. Para contrafactuais “difíceis”, fsQCA lida com uma combinação empiricamente não observada, removendo uma condição redundante de uma combinação (Ragin, 2008). A FsQCA torna a solução mais parcimoniosa ao aplicar contrafactuais fáceis e difíceis e as condições neste resultado são elementos centrais que têm uma forte relação causal com o resultado (Fiss, 2011).

Os resultados apenas de contrafactuais fáceis são uma solução intermediária, na qual, além dos elementos centrais, existem elementos periféricos que têm relações causais mais fracas com o resultado (Fiss, 2011). Com uma solução intermediária, pode-se explicar quais elementos desempenham um papel central ou periférico para alcançar o resultado de interesse (Park, Pavlou, et al., 2020).

4 RESULTADOS

Empregou-se a estatística descritiva com o intuito de descrever as características das empresas estudadas. Foram obtidas 93 respostas de 90 empresas diferentes. Três empresas tiveram respostas por dois dos sócios fundadores. Para essas empresas foi realizado a média entre as respostas de cada respondente. O resumo das frequências das variáveis sociodemográficas é apresentado na tabela 2.

Tabela 2
Distribuição de frequência das variáveis sociodemográficas

Variável	Frequência	Proporção (%)
<i>Incubadora</i>		
CENTEV	13	14,44
INCIT	12	13,33
CEI e INOVA	9	10,00
MULTINCUBADORA e INCAMP	8	8,89
CIETEC	6	6,67
INEAGRO, PIME e TECCAMPOS	4	4,44
<i>Estados de origem das empresas</i>		
Minas Gerais	45	51,14
São Paulo	15	17,05
Rio de Janeiro	10	11,36
Goiás	8	9,09
Distrito Federal	7	7,95
Mato Grosso do Sul	3	3,41
<i>Segmento de atuação</i>		
Educação	12	13,33
Desenvolvimento de <i>software</i>	11	12,22
Saúde e bem-estar	10	11,11
Tecnologia da Informação e Comunicação	10	11,11
Agronegócio	9	10,00
Engenharia & Arquitetura	8	8,89
Outros	30	33,33
<i>Modelo de receita</i>		
Prestação de serviços	16	17,78
Vendas	15	16,67
<i>Software</i> como serviço (SAAS)	12	13,33
<i>Consumer</i>	8	8,89
Outros	42	43,33

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação às variáveis sociodemográficas, nota-se que a maior parte das empresas que compõem o estudo estão localizadas no estado de Minas Gerais (51,1%), seguida por São Paulo (17,0%), Rio de Janeiro (11,4%), Goiás (9,1%), Distrito Federal (8,0%) e Mato Grosso do Sul (3,4%). Dentre as incubadoras pelas quais as empresas se graduaram, destacam-se a Incubadora do CENTEV/UFV (14,4%), a INCIT/UNIFEI (13,3%), o CEI/UFG (10,0%) e a INOVA/UFMG (10,0%), a Multincubadora/UnB (8,9%) e a INCAMP/UNICAMP (8,9%). As empresas pesquisadas atuam, principalmente, no segmento de educação (13,3%), desenvolvimento de

software (12,2%), saúde e bem-estar (11,1%), tecnologia da informação e comunicação (11,1%), agronegócio (10,0%) e arquitetura e engenharia (8,9%). As empresas, em sua maior parte, desenvolvem seus modelos de negócio por meio de prestação de serviços (17,8%), vendas (16,7%) e *software* como serviço (SaaS) (13,3%). Dentre as 90 empresas respondentes, 72 (80%) estavam em atividades quando responderam à pesquisa e 18 (20%) haviam encerrado suas atividades.

4.1 Entendendo o comportamento dos itens do questionário

Procedeu-se a análise univariada dos 16 itens do questionário utilizados para mensurar os construtos de Legitimidade, Capacidades Dinâmicas e Recursos (Apêndice D). Os resultados são apresentados na tabela 3.

Tabela 3

Estatísticas univariadas dos itens do questionário

Item	Média	Geral		Média	Ativas		Média	Inativas	
		IC _{95%}	DP		IC _{95%}	DP		IC _{95%}	DP
LEG1	4,43	4,25 – 4,60	0,83	4,51	4,35 – 4,68	0,69	4,08	3,48 – 4,69	1,22
LEG2	4,59	4,44 – 4,75	0,73	4,64	4,49 – 4,79	0,64	4,42	3,90 – 4,93	1,03
LEG3	4,61	4,46 – 4,76	0,72	4,68	4,54 – 4,82	0,60	4,33	3,81 – 4,85	1,04
LEG4	4,76	4,62 – 4,89	0,64	4,81	4,68 – 4,93	0,52	4,56	4,07 – 5,00	0,97
LEG5	4,74	4,61 – 4,88	0,65	4,78	4,66 – 4,90	0,51	4,61	4,10 – 5,00	1,04
LEG6	4,42	4,26 – 4,59	0,80	4,50	4,34 – 4,66	0,67	4,11	3,55 – 4,67	1,13
CD1	4,02	3,83 – 4,21	0,90	4,15	3,98 – 4,32	0,73	3,50	2,85 – 4,15	1,31
CD2	4,11	3,91 – 4,30	0,94	4,21	4,02 – 4,40	0,82	3,69	3,07 – 4,32	1,25
CD3	4,27	4,09 – 4,45	0,87	4,35	4,16 – 4,53	0,79	3,97	3,42 – 4,53	1,12
CD4	4,11	3,91 – 4,31	0,97	4,25	4,07 – 4,43	0,75	3,56	2,82 – 4,29	1,45
CD5	3,93	3,74 – 4,12	0,92	4,08	3,90 – 4,26	0,77	3,31	2,71 – 3,90	1,20
CD6	3,68	3,46 – 3,90	1,06	3,81	3,59 – 4,02	0,93	3,19	2,51 – 3,88	1,38
REC1	3,88	3,65 – 4,11	1,09	4,07	3,83 – 4,31	1,01	3,11	2,58 – 3,64	1,07
REC2	3,20	2,97 – 3,43	1,08	3,31	3,05 – 3,56	1,07	2,78	2,25 – 3,31	1,06
REC3	3,86	3,63 – 4,08	1,07	3,96	3,72 – 4,19	1,00	3,44	2,82 – 4,06	1,25
REC4	3,93	3,74 – 4,13	0,94	4,04	3,84 – 4,24	0,86	3,50	2,95 – 4,05	1,11

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação às médias, os itens: LEG4 (as políticas e práticas desta organização atendem aos padrões éticos e regulatórios); LEG5 (eu compreendo o papel desta organização e o valor que ela gera); LEG3 (eu acredito que esta organização se importa com seus *stakeholders* - clientes, fornecedores, colaboradores, sociedade - e opera de forma a promover o bem-estar a eles); e LEG2 (a maioria das pessoas consideraria as práticas desta organização como morais e/ou aprovam suas rotinas operacionais), observou-se que todos apresentaram as maiores estimativas pontuais e as menores variabilidades.

Enquanto os itens REC2 (em nossa empresa, possuímos e/ou somos capazes de captar recursos financeiros como financiamentos, investimento anjo, capital de risco entre outros); CD6 (achamos fácil implementar e gerenciar parcerias com organizações externas e integrar em nossos negócios os benefícios obtidos destas parcerias); REC3 (em nossa empresa, participamos e/ou somos capazes de ingressar em programas de treinamento e *coaching* e/ou obter conhecimentos tecnológicos); e REC1 (em nossa empresa, possuímos e / ou somos capazes de obter recursos físicos como escritórios, salas de reunião, equipamentos, bibliotecas e laboratórios), apresentaram as menores estimativas pontuais e as maiores variabilidades.

Em relação às estimativas intervalares, ao nível de confiança de 95%, não se pode afirmar que haja diferenças significativas entre as quatro maiores médias. O grupo das menores médias, o item REC2 apresentou estimativa intervalar significativamente menor que as demais. Não se pode afirmar que, ao nível de confiança de 95%, haja diferenças significativas para as estimativas intervalares da média dos outros três itens desse grupo.

Na sequência, realizou-se uma comparação dos valores médios de cada item do questionário entre os grupos de empresas ativas e inativas. Em termos de estimativas pontuais, as médias de todos os 16 itens do grupo de empresas ativas são maiores que das inativas. Em relação a variabilidade, todos os 16 itens do grupo de empresas ativas, com exceção do item REC2, apresentou menor estimativa de desvio-padrão que das empresas inativas. O item REC2, que está associado à posse e/ou facilidade de captar recursos financeiros apresentou uma variabilidade similar nos dois grupos indicando uma heterogeneidade parecida para captar recursos financeiros entre empresas ativas e inativas. Por fim, dado as maiores variabilidades entre as empresas inativas alinhado ao tamanho menor das amostras nesse grupo, não foi possível identificar, ao nível de confiança de 95%, diferenças significativas para as estimativas intervalares da média. Nesse sentido, pode-se afirmar que, em relação aos 16 itens do questionário, não há diferenças significativas entre o grupo das empresas ativas e inativas.

Uma vez realizada a análise univariada, partiu-se para a análise bivariada. Para tanto, empregou-se a estimativa do Coeficiente de Correlação de Pearson e os resultados encontram-se na tabela 4.

Tabela 4

Matriz de correlação entre os itens do questionário

	LEG1	LEG2	LEG3	LEG4	LEG5	LEG6	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CD6	REC1	REC2	REC3	REC4
LEG1	1,00															
LEG2	0,52	1,00														
LEG3	0,68	0,68	1,00													
LEG4	0,61	0,75	0,75	1,00												
LEG5	0,52	0,64	0,78	0,78	1,00											
LEG6	0,68	0,52	0,67	0,65	0,67	1,00										
CD1	0,41	0,33	0,42	0,29	0,36	0,49	1,00									
CD2	0,19	0,06	0,13	0,03	-0,03	0,30	0,66	1,00								
CD3	0,12	0,07	0,32	-0,02	0,01	0,20	0,51	0,75	1,00							
CD4	0,38	0,31	0,36	0,30	0,39	0,51	0,56	0,44	0,52	1,00						
CD5	0,61	0,38	0,51	0,29	0,39	0,62	0,65	0,50	0,41	0,68	1,00					
CD6	0,16	0,07	0,13	0,10	0,05	0,20	0,30	0,38	0,43	0,44	0,42	1,00				
REC1	0,33	0,27	0,31	0,27	0,28	0,35	0,46	0,47	0,40	0,33	0,45	0,18	1,00			
REC2	0,05	0,09	0,03	0,02	0,12	0,15	0,21	0,26	0,30	0,27	0,31	0,24	0,44	1,00		
REC3	0,16	0,20	0,10	0,11	0,17	0,22	0,29	0,22	0,36	0,45	0,44	0,42	0,24	0,42	1,00	
REC4	0,39	0,17	0,37	0,20	0,25	0,37	0,36	0,32	0,36	0,54	0,61	0,44	0,29	0,31	0,61	1,00

Nota: Negritos representam correlações significativas ($p < 0,05$).

Fonte: Dados da pesquisa

Dentre todas as correlações, apenas os pares: LEG4 (as políticas e práticas desta organização atendem aos padrões éticos e regulatórios) e CD3 (nossa empresa está constantemente buscando informações de diferentes fontes, como notícias, contatos formais e informais com clientes, concorrentes e fornecedores, feiras, universidades etc.); e LEG5 (eu compreendo o papel desta organização e o valor que ela gera) e CD2 (Nossa empresa monitora a dinâmica de evolução de nossos negócios e/ou setor), apresentaram coeficientes de correlação negativos, entretanto, essas correlações não são significativas ao nível de confiança de 95%. Para uma análise mais específica, foi destacado, na figura 6, os grupos de variáveis que representam os construtos de Legitimidade, Capacidades Dinâmicas e Recursos.

No primeiro grupo, destacado na cor verde, encontram-se as correlações entre os itens LEG1 a LEG6 que formam o construto de Legitimidade. Pode-se observar que, nesse grupo, todas as correlações são significativas. Os maiores coeficientes de correlação estão entre os pares LEG3 (eu acredito que esta organização se importa com seus *stakeholders* - clientes, fornecedores, colaboradores, sociedade - e opera de forma a promover o bem-estar a eles) e LEG5 (eu compreendo o papel desta organização e o valor que ela gera); e LEG4 (as políticas e práticas desta organização atendem aos padrões éticos e regulatórios) e LEG5 (eu compreendo o papel desta organização e o valor que ela gera).

Os menores coeficientes de correlação são entre os pares LEG1 (as políticas, práticas e rotinas desta organização estão alinhadas aos interesses e/ou criam valor aos seus *stakeholders* (clientes, fornecedores, colaboradores, sociedade) e LEG2 (a maioria das pessoas consideraria as práticas desta organização como morais e/ou aprovam suas rotinas operacionais); LEG1 (as políticas, práticas e rotinas desta organização estão alinhadas aos interesses e/ou criam valor aos seus *stakeholders* (clientes, fornecedores, colaboradores, sociedade) e LEG5 (eu compreendo o papel desta organização e o valor que ela gera); e LEG2 (a maioria das pessoas consideraria as práticas desta organização como morais e/ou aprovam suas rotinas operacionais) e LEG6 (as políticas, práticas e rotinas desta organização são claramente entendidas e aceitáveis). Por apresentar altas correlações entre si, espera-se que essas variáveis sejam bons indicadores para mensurar a Legitimidade das empresas estudadas.

No segundo grupo, destacado na cor azul, encontram-se as correlações entre os itens CD1 a CD6 que formam o construto de Capacidades Dinâmicas. Observou-se que, nesse grupo, todas as correlações são significativas. Os maiores coeficientes de correlação estão entre os pares CD2 (nossa empresa monitora a dinâmica de evolução de nossos negócios e/ou setor) e CD3 (nossa empresa está constantemente buscando informações de diferentes fontes, como notícias, contatos formais e informais com clientes, concorrentes e fornecedores, feiras,

universidades etc.); e CD4 (nossa empresa tem uma grande capacidade de criar, ajustar e, quando necessário, redesenhar nosso plano de negócios) e CD5 (em nossa empresa, temos a capacidade de integrar, desenvolver e reconfigurar os ativos identificados externamente que são complementares, especializados ou coespecializados). Os menores coeficientes de correlação estão entre os pares CD1 (nossa empresa monitora, compreende e sabe como interpretar os cenários atuais e latentes (futuras) do mercado, fornecedores e concorrentes) e CD6 (achamos fácil implementar e gerenciar parcerias com organizações externas e integrar em nossos negócios os benefícios obtidos destas parcerias); e CD2 (nossa empresa monitora a dinâmica de evolução de nossos negócios e / ou setor) e CD6 (achamos fácil implementar e gerenciar parcerias com organizações externas e integrar em nossos negócios os benefícios obtidos destas parcerias). Em média, os itens que formam o construto Capacidades Dinâmicas apresentaram correlações menores dos que formam a Legitimidade, entretanto, essas correlações são significativas e relativamente altas entre si. Dessa forma, espera-se que essas variáveis sejam bons indicadores para mensurar a Capacidade Dinâmicas das empresas estudadas.

No terceiro grupo, destacado em amarelo, encontram-se as correlações entre os itens REC1 a REC4 que formam o construto de Recursos. Observou-se que, nesse grupo, todas as correlações são significativas. A maior correlação é entre o par REC3 (em nossa empresa, participamos e/ou somos capazes de ingressar em programas de treinamento e *coaching* e/ou obter conhecimentos tecnológicos) e REC4 (em nossa empresa, temos e/ou somos capazes de utilizar recursos relacionais como participação em redes ou grupos, contatos com diferentes *stakeholders* - clientes, fornecedores, colaboradores, sociedade -, parcerias e interações na comunidade profissional), que se refere, respectivamente, aos recursos organizacionais e relacionais. A menor correlação é entre o par REC1 (em nossa empresa, possuímos e/ou somos capazes de obter recursos físicos como escritórios, salas de reunião, equipamentos, bibliotecas e laboratórios) e REC3 (em nossa empresa, participamos e/ou somos capazes de ingressar em programas de treinamento e *coaching* e/ou obter conhecimentos tecnológicos) que se refere, respectivamente, aos recursos físicos e organizacionais. Em média, os itens que formam o construto Recursos apresentaram correlações menores dos que formam Capacidades Dinâmicas, entretanto, essas correlações são significativas e relativamente altas entre si. Dessa forma, espera-se que essas variáveis sejam bons indicadores para mensurar os Recursos das empresas estudadas.

4.2 Formação dos construtos

Para a formação dos construtos legitimidade, capacidades dinâmicas e recursos, foi realizado uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC), por meio do aplicativo AMOS do SPSS. Uma das vantagens da AFC é sua habilidade para avaliar a validade de construto, o grau em que as variáveis observadas refletem o construto teórico latente, de uma teoria proposta (Hair, Black, Babin, Anderson & Tatham, 2009).

Para a validade convergente, analisou-se as cargas fatoriais padronizadas. Os itens que são indicadores de um construto específico devem convergir ou compartilhar uma elevada proporção de variância comum. Hair et al. (2009) propõem que as cargas fatoriais padronizadas devem ser superiores a 0,5, idealmente superior a 0,7. Conforme apresentado na tabela 5, todas as cargas fatoriais padronizadas são superiores a 0,5, sendo que 10 delas são superiores a 0,7, atendendo o que foi proposto.

Tabela 5
Cargas fatoriais e coeficientes para média ponderada

Construto	Variável	Carga fatorial	Coefficiente de Ponderação	Alpha de Cronbach	Confiabilidade de Construto
Legitimidade	LEG1	0,78	0,15	0,92	0,96
	LEG2	0,77	0,16		
	LEG3	0,89	0,18		
	LEG4	0,87	0,18		
	LEG5	0,85	0,18		
	LEG6	0,78	0,16		
Capacidades Dinâmicas	CD1	0,76	0,18	0,86	0,87
	CD2	0,68	0,16		
	CD3	0,66	0,16		
	CD4	0,78	0,18		
	CD5	0,83	0,20		
	CD6	0,53	0,13		
Recursos	REC1	0,51	0,21	0,71	0,70
	REC2	0,51	0,20		
	REC3	0,70	0,28		
	REC4	0,77	0,31		

Fonte: Dados da pesquisa

Além do mais, Hair et al. (2009) recomendam que haja uma alta confiabilidade, com um indicador superior a 0,7. Um dos indicadores mais recomendado é a confiabilidade de construto (CR) que pode ser calculado, para cada construto, pelo quadrado da soma das cargas fatoriais padronizadas dividido pelo quadrado da soma das cargas fatoriais padronizadas adicionada do somatório dos termos de variância do erro de cada construto. Esse procedimento

resultou em um CR de 0,96 para a legitimidade; 0,87 para as capacidades dinâmicas e; 0,70 para os recursos.

4.3 Entendendo o comportamento dos construtos e variáveis

Para cada construto, foi utilizado o coeficiente de ponderação da tabela 5 para calcular os valores brutos relativos à Legitimidade, Capacidades Dinâmicas e Recursos para cada caso. Os coeficientes de ponderação representam a proporção de cada carga padronizada em relação ao somatório dessas cargas dentro de cada fator. Adicionalmente aos construtos, foi incluído as variáveis tempo de incubação, satisfação com os serviços oferecidos pela incubadora, número de colaboradores ao final do processo de incubação e tempo de sobrevivência. Destaca-se que o tempo de sobrevivência foi considerado a partir da data de fundação até a data da resposta do questionário para as empresas ativas e, até a data de encerramento, para as empresas inativas. Em sequência, foi realizado uma análise univariada para essas medidas. Os resultados estão apresentados na tabela 6.

Tabela 6
Estatísticas univariadas para as variáveis

Item	Média	IC _{95%}	DP	Mín.	1° Q	Med.	3° Q	Máx.	K-S
Legitimidade	4,60	4,47 – 4,73	0,61	1,00	4,45	4,84	5,00	5,00	0,00
Capacidades Dinâmicas	4,03	3,88 – 4,18	0,73	1,31	3,71	4,15	4,58	5,00	0,02
Recursos	3,75	3,59 – 3,91	0,77	1,72	3,30	3,93	4,24	5,00	0,01
Tempo de incubação (anos)	3,18	2,81 – 3,56	1,79	0,20	2,00	3,00	3,90	9,00	0,00
Satisfação	3,86	3,64 – 4,08	1,04	1,00	3,00	4,00	5,00	5,00	0,00
Colaboradores	5,51	4,55 – 6,47	4,59	0,00	2,00	5,00	7,00	25,00	0,00
Tempo de sobrevivência (anos)	9,99	8,66 – 11,30	6,31	0,00	5,05	9,60	13,23	28,40	0,03

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação aos três construtos desta tese, percebeu-se que a Legitimidade apresentou a maior estimativa pontual para a média, seguida pela Capacidades Dinâmicas e Recursos. Tendo como base as estimativas intervalares, ao nível de significância de 95%, pode-se afirmar que a Legitimidade superiores tanto às Capacidades Dinâmicas como aos Recursos. Entretanto, Capacidades Dinâmicas e Recursos não apresentaram diferenças significativas para as estimativas intervalares ao nível de significância de 95%. Em relação a variabilidade, Legitimidade apresentou o menor valor de desvio-padrão (0,61), indicando uma percepção de legitimidade mais homogênea entre as empresas estudadas. Por outro lado, Recursos apresentou

o maior valor de desvio-padrão (0,77), indicando que a posse ou acesso aos recursos é mais heterogêneo entre as empresas estudadas.

Para os três construtos, o valor da mediana foi superior à média, indicando uma assimetria dos dados. Para verificar essa assimetria, foi realizado o Histograma para os três construtos, conforme apresentado na figura 6. Os resultados indicam que os três construtos apresentaram assimetria a direita, mais acentuada para a Legitimidade. A presença de assimetria sugere que os dados não apresentam normalidade. Para confirmação, foi realizado o Teste de Normalidade de *Kolmogorov-Smirnov*, cujo valor de significância encontra-se na tabela 6. Os resultados confirmaram que, para os três construtos, a distribuição amostral não se aproxima de uma normal ($p < 0,05$).

Em relação ao tempo de incubação, a estimativa pontual para a média foi de 3,18 anos com desvio-padrão de 1,79 anos. Esses valores resultaram em um coeficiente de variação de 56,29%, demonstrando uma alta variabilidade do tempo de incubação das empresas estudadas. A mediana é inferior à média, indicando assimetria a esquerda, sugerindo ausência de normalidade, conforme demonstra o histograma da figura 6.

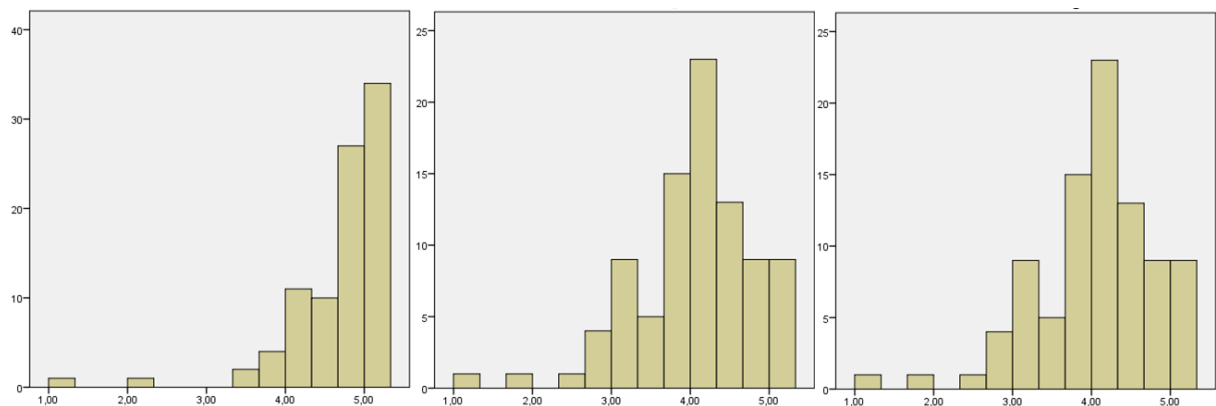


Figura 6 – Histograma da Legitimidade, Capacidades Dinâmicas e Recursos

Fonte: Dados da pesquisa

Por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov*, pode-se afirmar que a distribuição amostral não se aproxima de uma normal ($p < 0,05$). No que tange a satisfação das empresas com os serviços da incubadora, a estimativa pontual para média foi de 3,86 com desvio-padrão de 1,04. Esses valores resultaram em um coeficiente de variação de 26,94%, demonstrando uma variabilidade relativamente baixa da satisfação das empresas com os serviços oferecidos pela incubadora. O valor da mediana superior ao da média indica assimetria a direita sugerindo ausência de normalidade, conforme demonstra o histograma da figura 7. Por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov*, pode-se afirmar que a distribuição amostral não se aproxima de uma normal ($p < 0,05$).

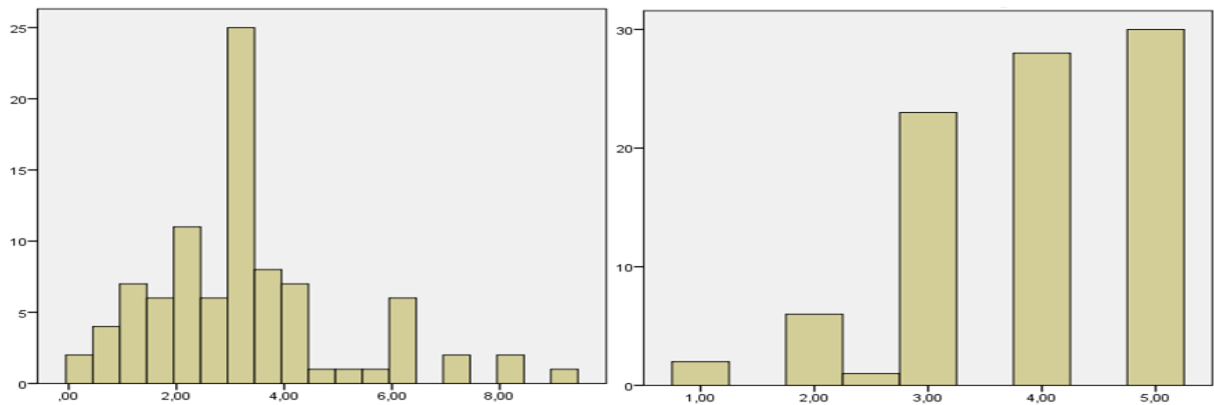


Figura 7 – Histograma para as variáveis Tempo de incubação e Satisfação
Fonte: Dados da pesquisa

Em relação ao número de colaboradores, a estimativa pontual para a média foi de 5,51 colaboradores com desvio-padrão de 4,59 colaboradores. Esses valores resultaram em um coeficiente de variação de 83,30%, demonstrando uma alta variabilidade do número de colaboradores das empresas estudadas. A mediana é inferior à média, indicando assimetria à esquerda, sugerindo ausência de normalidade, conforme demonstra o histograma da figura 8.

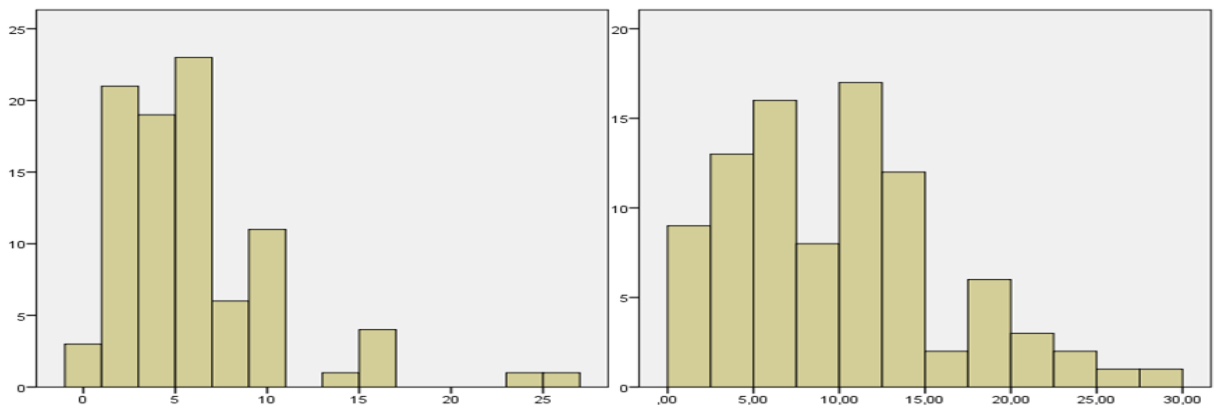


Figura 8 – Histograma para as variáveis Tamanho e Tempo de Sobrevivência
Fonte: Elaborado pelo autor

Por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov*, pode-se afirmar que a distribuição amostral não se aproxima de uma normal ($p < 0,05$). No que tange o tempo de sobrevivência das empresas, a estimativa pontual para a média foi de 9,99 anos, enquanto o desvio-padrão foi 6,31 anos. Esses valores resultaram em um coeficiente de variação de 63,16%, indicando alta variabilidade do tempo de sobrevivência entre as empresas estudadas. O valor da mediana é ligeiramente inferior ao da média, indicando uma certa assimetria e uma consequente ausência de normalidade, conforme é apresentado na figura 8. Por meio do teste de *Kolmogorov-*

Smirnov, pode-se afirmar que a distribuição amostral não se aproxima de uma normal ($p < 0,05$).

Na sequência, realizou-se uma comparação dos valores médios de cada item do questionário entre os grupos de empresas ativas e inativas. Os resultados são apresentados na tabela 7. Em termos de estimativas pontuais, as médias das empresas ativas são maiores que as das empresas inativas em todos os aspectos, com exceção do tempo de incubação. Porém, quando se leva em consideração a estimativa intervalar, ao nível de significância de 95%, os dois grupos se diferem apenas quanto ao tempo de sobrevivência. Essas semelhanças demonstraram que não há um viés de seleção entre as empresas ativas e inativas. Em relação às empresas inativas, o tempo médio de sobrevivência (3,75 anos) está alinhado com a perspectiva de que elas não conseguiram superar os desafios pós-incubação, sofrendo assim, os efeitos da *LoA*.

Tabela 7

Comparativo das variáveis entre empresas ativas e inativas

Construtos / Variáveis	Ativas			Inativas		
	Média	IC _{95%}	DP	Média	IC _{95%}	DP
Legitimidade	4,66	4,55 – 4,77	0,48	4,36	3,88 – 4,84	0,96
Capacidades Dinâmicas	4,15	4,02 – 4,28	0,56	3,54	3,01 – 4,07	1,07
Recursos	3,87	3,71 – 4,04	0,70	3,26	2,84 – 3,68	0,86
Tempo de incubação (anos)	3,10	2,70 – 3,51	1,72	3,50	2,47 – 4,53	2,07
Satisfação	3,97	3,75 – 4,20	0,96	3,42	2,81 – 4,02	1,22
Colaboradores	5,83	4,73 – 6,94	4,71	4,22	2,28 – 6,16	3,90
Tempo de sobrevivência (anos)	11,54	10,15 – 12,92	5,90	3,75	2,04 – 5,46	3,45

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação aos três construtos desta pesquisa, tanto nas empresas ativas como nas inativas, a Legitimidade apresentou maior estimativa pontual para a média, enquanto Recursos apresentou a menor. Para as empresas ativas, medida pelo desvio-padrão, a Legitimidade apresentou a menor variabilidade e Recursos a maior. Para as empresas inativas, Recursos apresentou a menor variabilidade, enquanto Capacidades Dinâmicas, a maior. Em se tratando das estimativas intervalares, ao nível de significância de 95%, a Legitimidade apresentou valores superiores aos Recursos tanto nas empresas ativas como nas inativas. Não há diferenças significativas dos valores de Capacidades Dinâmicas em relação aos demais construtos, tanto nas empresas ativas como nas inativas.

Uma vez realizada a análise univariada, partiu-se para a análise bivariada dos construtos e variáveis. Para tanto, empregou-se a estimativa do Coeficiente de Correlação de Pearson e os resultados encontram-se na tabela 8. As correlações entre o Tempo de incubação e os construtos de Legitimidade, Capacidades Dinâmicas e Recursos e a variável Tempo de sobrevivência

apresentaram coeficientes de correlação negativos, entretanto, esses valores não são significativos ao nível de confiança de 95%. Dentre as correlações significativas, destaca-se as que ocorrem entre os três construtos sendo que a maior, é entre Capacidades Dinâmicas e Recursos. Por outro lado, a menor correlação é entre Legitimidade e Recursos.

Tabela 8

Matriz de correlação entre as variáveis

Construto / Variáveis	LEG	CD	REC	T INC	SAT	COL	T SOB
Legitimidade	1						
Capacidades Dinâmicas	0,42	1					
Recursos	0,37	0,65	1				
Tempo de incubação (anos)	-0,05	-0,10	-0,11	1			
Satisfação	0,40	0,24	0,17	0,05	1		
Colaboradores	0,21	0,17	0,28	0,01	0,18	1	
Tempo de sobrevivência (anos)	0,13	0,13	0,08	-0,02	0,15	0,06	1

Nota: Negritos representam correlações significativas ($p < 0,05$)

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação às variáveis Tempo de incubação, Satisfação com a incubadora, Número de colaboradores e Tempo de sobrevivência, percebeu-se que não há correlações significativas entre elas. Entretanto, há uma correlação positiva entre a variável Satisfação com a incubadora e os construtos de Legitimidade e Capacidades Dinâmicas. No mesmo sentido, encontram-se correlacionadas positivamente, a variável Número de colaboradores e os construtos de Legitimidade e Recursos.

4.4 Calibração de dados para conjuntos difusos (*fuzzy*)

As primeiras análises mostraram que valores dos construtos e das variáveis contingenciais apresentaram assimetria. Além do mais, não apresentam distribuição normal. Para lidar com esses aspectos, optou-se pela utilização de conjuntos difusos. Desta forma, procedeu-se a análise desta tese, com a realização do processo de calibração dos valores brutos (Apêndice D) em pontuações de adesão a conjuntos difusos. Para tanto, utilizou-se os construtos de Capacidades Dinâmicas (CD); Legitimidade (LEG), Recursos (REC), além das variáveis de contingência de Satisfação com a Incubadora (S_INC), Tamanho ao final da incubação (T_INC) e inovação tecnológica (TEC).

Na sequência, os dados foram agrupados em uma planilha do Excel e esta foi importada para o *software* R. A calibração ocorreu por meio do pacote QCA, desenvolvido por (Duşa, 2018), utilizando a função *calibrate*. A calibração tem por objetivo converter os valores originais em um conjunto *fuzzy*. Para o resultado (sobrevivência), utilizou-se uma variável

dicotômica, sendo o valor de “1” para as empresas ativas e “0” para as inativas. As âncoras qualitativas utilizadas no processo de calibração encontram-se detalhadas na tabela 9.

Tabela 9
Âncoras qualitativas para a calibração

Construto	Regra de calibração	
	Dados Brutos	Valor <i>Fuzzy</i>
Capacidades Dinâmicas (CD)	Se $CD \geq 4,988$	1
	Se $CD = 4,145$	0,5
	Se $CD \leq 3,030$	0
Legitimidade (LEG)	Se $LEG \geq 5,000$	1
	Se $LEG = 4,840$	0,5
	Se $LEG \leq 4,000$	0
Recursos (REC)	Se $REC \geq 4,890$	1
	Se $REC = 3,930$	0,5
	Se $REC \leq 2,590$	0
Satisfação com a Incubadora (S_INC)	Se $S_INC \geq 5,000$	1
	Se $S_INC = 4,000$	0,5
	Se $S_INC \leq 2,550$	0
Tamanho ao final da Incubação (T_INC)	Se $T_INC \geq 10,000$	1
	Se $T_INC = 5,000$	0,5
	Se $T_INC \leq 1,000$	0
Inovação Tecnológica (TEC)	Se TEC = Base tecnológica	1
	Se TEC = Não baseada em tecnologia	0

Fonte: Dados da pesquisa

Seguindo os procedimentos propostos por Linton e Kask (2017), utilizou-se uma escala relativa para a definição das âncoras qualitativas, sendo, o 10º percentil como ponto de não adesão plena (valor *fuzzy* igual a 0), a mediana como ponto de cruzamento (valor *fuzzy* igual a 0,5) e o 90º percentil como ponto de adesão plena (valor *fuzzy* igual a 1). Devido à natureza exploratória e ao uso de escalas subjetiva, fundamentada na percepção dos gestores, é recomendado o uso de escalas relativas para a calibração (Tóth, Thiesbrummel, Henneberg & Naudé, 2015). Por fim, para a distinção das empresas baseadas em tecnologia (TEC), adotou-se os procedimentos de Más-Verdú et al. (2015), no qual uma variável dicotômica assume valor “0” para empresas não baseadas em tecnologia e valor “1” para empresas de base tecnológica. Para essa análise, foi utilizada as informações relacionadas à segmentação bem como consultas ao sítio eletrônico de cada empresa. Após realizar o processo de calibração, o *software* R retornou os valores *fuzzy* (Apêndice E).

4.5 Aplicando aprendizagem de máquina

Utilizando técnicas de aprendizagem de máquina, implementadas em linguagem Python, realizou-se, uma abordagem exploratória comparativa dos construtos e variáveis contingenciais entre as empresas ativas e inativas. Inicialmente, realizou-se o gráfico de densidade por grupos de empresas ativas e inativas (Figura 9). Conforme a dicotomização do resultado, o valor “0” representa as empresas inativas enquanto o “1” as ativas. Os gráficos de densidade suavizam os histogramas de forma que não haja extremidades afiadas nos limites do intervalo e que os picos locais sejam removidos. Dessa forma, os gráficos de densidade tornam-se esteticamente mais atraentes e nos permitem uma melhor comparação entre dois grupos com frequências diferentes.

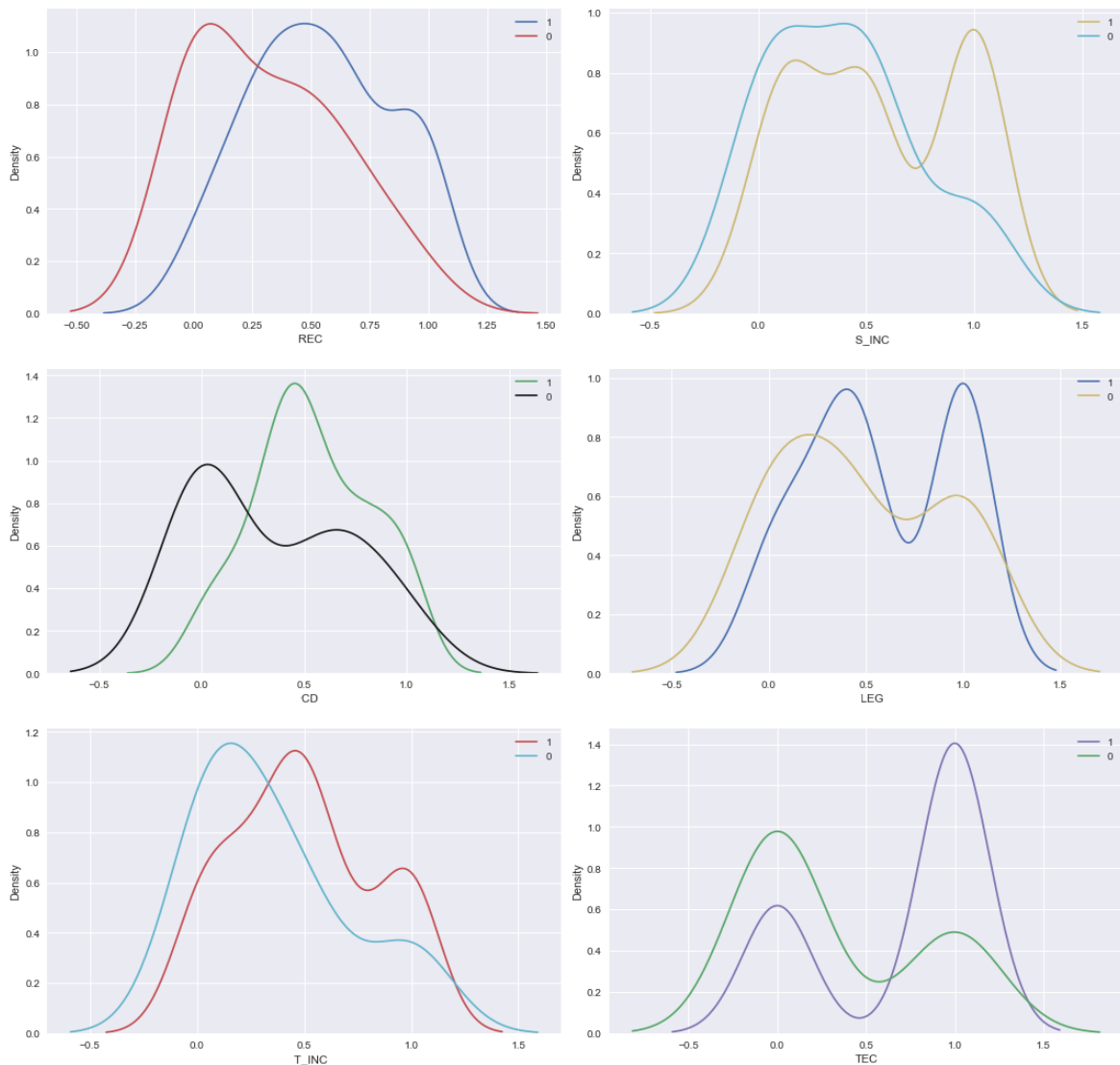


Figura 9 – Gráficos de densidade das variáveis por grupo de empresas
Fonte: Dados da pesquisa

Para o construto de Legitimidade (LEG), a linha azul representa as empresas ativas enquanto a linha amarela representa as empresas inativas. O gráfico nos mostra a presença de um vale, representado pela ausência de casos próximos aos valores de 0,8. Para os valores mínimos de Legitimidade, a densidade das empresas inativas supera as ativas, esse quadro se inverte quando os valores se aproximam de 0,50 e, quando os valores de Legitimidade se aproximam do máximo, a diferença entre a densidade de empresas ativas se acentua.

Para os construtos de Capacidades Dinâmicas (CD), a linha preta representa as empresas ativas enquanto a linha verde representa as empresas inativas. Para Recursos (REC), a linha azul representa as empresas ativas enquanto a linha vermelha representa as empresas inativas. Em ambos os construtos o comportamento é similar. A densidade das empresas ativas é baixo para os valores mínimos e encontra seu ápice próximo aos valores de 0,5, reduzindo à medida que os valores se aproximam do máximo. Em relação às empresas inativas, o comportamento é o oposto, a maior densidade de empresas inativas encontra-se próximos aos valores mínimos e essa densidade vai diminuindo à medida que os valores se aproximam do máximo. Observou-se ainda que, na ausência de capacidades dinâmicas e recursos, a densidade de empresas inativas supera às ativas.

Para a variável satisfação com os serviços oferecidos pela incubadora, a linha azul representa as empresas ativas enquanto a linha amarela representa as empresas inativas. O gráfico mostra a presença de um vale, representado pela ausência de casos próximos aos valores de 0,8. Quando a percepção de satisfação é baixa, a densidade das empresas inativas supera as ativas, essa situação se inverte à medida que a satisfação aumenta. Desconsiderando o vale, a densidade das empresas ativas sofre pouca variação à medida que a satisfação aumenta, entretanto, o ápice da densidade encontra-se nos valores máximos de satisfação. Nesse ponto, encontra-se também a maior diferença de densidade entre empresas ativas e inativas.

Para a variável tamanho ao final do processo de incubação, a linha vermelha representa as empresas ativas enquanto a linha azul representa as empresas inativas. O gráfico mostra que, dentre as inativas, há uma maior densidade de empresas menores e essa densidade vai diminuindo à medida que o tamanho da empresa aumenta. Em relação às ativas, o valor de densidade das menores empresas é próximo aos das maiores e o ápice da densidade encontra-se próximo aos tamanhos médios. Para os menores tamanhos, a densidade de empresas inativas supera as ativas, essa situação se inverte próximo aos tamanhos médios e esse cenário se mantém para os tamanhos maiores.

Por fim, para as empresas de base tecnológica (TEC), a linha roxa representa as empresas ativas enquanto a linha verde representa as empresas inativas. Observou-se um vale

próximo ao valor de 0,5. Isso ocorreu pelo fato da variável é dicotômica assumir apenas valores de “0” ou “1”. Dessa forma, percebeu-se uma maior densidade de empresas inativas dentre o grupo de empresas não baseadas em tecnologia do que de empresas ativas. Essa situação se inverte quando se trata das empresas de base tecnológica. O grupo de empresas ativas apresentou uma densidade muito superior às inativas.

4.6 Comparando modelos de aprendizagem de máquina

Iniciou-se a comparação dos modelos de aprendizagem de máquina. Para tanto, utilizou-se os códigos desenvolvidos pela comunidade Scikit-learn (Pedregosa et al., 2011). Assim, com o propósito de identificar qual modelo apresentaria resultados mais robustos, testou-se o *Decision Tree Classifier*; o *Gradient Boosting Classifier*; o *Random Forest Classifier* e; o *Logistic Regression*. Em termos gerais, os modelos de aprendizagem de máquina fracionam o conjunto de dados em duas amostras. A primeira é utilizada para treinamento enquanto a segunda é utilizada para testar os resultados. Para identificar os modelos que apresentavam os melhores ajustes, foi utilizado o indicador de acurácia. A acurácia de um modelo de aprendizagem de máquina representa a precisão em que esse modelo é capaz de prever o resultado, neste caso, sobrevivência ou falência.

Para o *Decision Tree Classifier*, a amostra foi dividida, de forma aleatória, em 80% para treinamento e 20% para teste. Os resultados apontaram uma acurácia de 77,78%. Para o *Gradient Boosting Classifier*, utilizou-se a mesma proporção de amostras para treino e teste. O método foi parametrizado com três estimadores e uma taxa de aprendizagem de 0,01, resultando em uma acurácia de 88,89%. O *Random Forest Classifier* foi parametrizado com 10 estimadores e resultou em uma acurácia de 81,25%. A *Logistic Regression* foi parametrizada com um número máximo de iterações igual a 1000, resultando em uma acurácia de 77,78%. Com base nessa primeira avaliação, pode-se afirmar que o método *Gradiente Boosting Classifier* retorna resultados mais assertivos para esse conjunto de dados.

Na sequência, utilizou-se um método de estimação importado da biblioteca “dabl” que compara diferentes técnicas de aprendizagem de máquina. Foram utilizados os métodos: *Dummy Classifier*; *Gaussian NB*; *Multinomial NB*; *Decision Tree Classifier* e; *Logistic Regression*. Para avaliar os modelos, o método de estimação utiliza os seguintes parâmetros: *accuracy*; *average-precision*; *roc-auc*; *recall_macro* e; *f1_macro*. A função “*accuracy*” calcula a precisão, seja por meio da fração (padrão) ou da contagem das previsões corretas. A função retorna a precisão do subconjunto. Quando todo o conjunto de rótulos previstos para uma

amostra corresponder ao conjunto verdadeiro de rótulos, a precisão do subconjunto será “1”; caso contrário, é “0”.

A função “*average-precision*” calcula a precisão média das pontuações de predição e é utilizada para classificação binária ou multilabel. A função “*roc_auc_score*” calcula a área sob a curva *ROC* (*Receiver Operating Characteristic*) a partir das pontuações de predição. A área sob a curva *ROC* é uma medida do desempenho de predição, no qual, quanto maior o valor, melhor o desempenho.

O “*recall*” é a proporção entre o número de verdadeiros positivos e o número de falsos negativos. O *recall* é intuitivamente a capacidade do classificador de encontrar todas as amostras positivas. O parâmetro “macro” calcula as métricas para cada rótulo e encontra a média ponderada sem levar em consideração o desequilíbrio do rótulo. A precisão é a capacidade do classificador de não rotular como positiva uma amostra negativa, e *recall* é a capacidade do classificador de encontrar todas as amostras positivas. Nesse sentido, a medida F pode ser interpretada como uma média harmônica ponderada de precisão e *recall* e atinge seu melhor valor em 1 e sua pior pontuação em 0. No caso de F1, o *recall* e a precisão são igualmente importantes. A tabela 10 apresenta as pontuações para cada modelo.

Tabela 10

Pontuações dos modelos de aprendizagem de máquina

Modelo	Accuracy	Average-precision	AUROC	Recall_macro	F1_macro
Dummy Classifier	0,81	0,19	0,50	0,50	0,45
Gaussian NB	0,84	0,71	0,84	0,80	0,74
Multinomial NB	0,81	0,69	0,81	0,50	0,45
Decision Tree Classifier	0,78	0,31	0,64	0,64	0,62
Logistic Regression	0,70	0,59	0,27	0,74	0,65

Fonte: Dados da pesquisa

Com base nos resultados, percebeu-se que o método *Gaussian NB* apresentou os maiores valores em todos os indicadores, dessa forma, pode ser considerado o melhor método de acordo com a técnica proposta. Com isso, para aprofundar no entendimento de como as variáveis individualmente contribuem para o resultado, no método *Gaussian NB*, foi elaborado o Gráfico de Dependência Parcial, apresentado na figura 10. Os gráficos de dependência parcial mostram a dependência entre a função de destino, o resultado, e um conjunto de variáveis de interesse (Pedregosa et al., 2011).

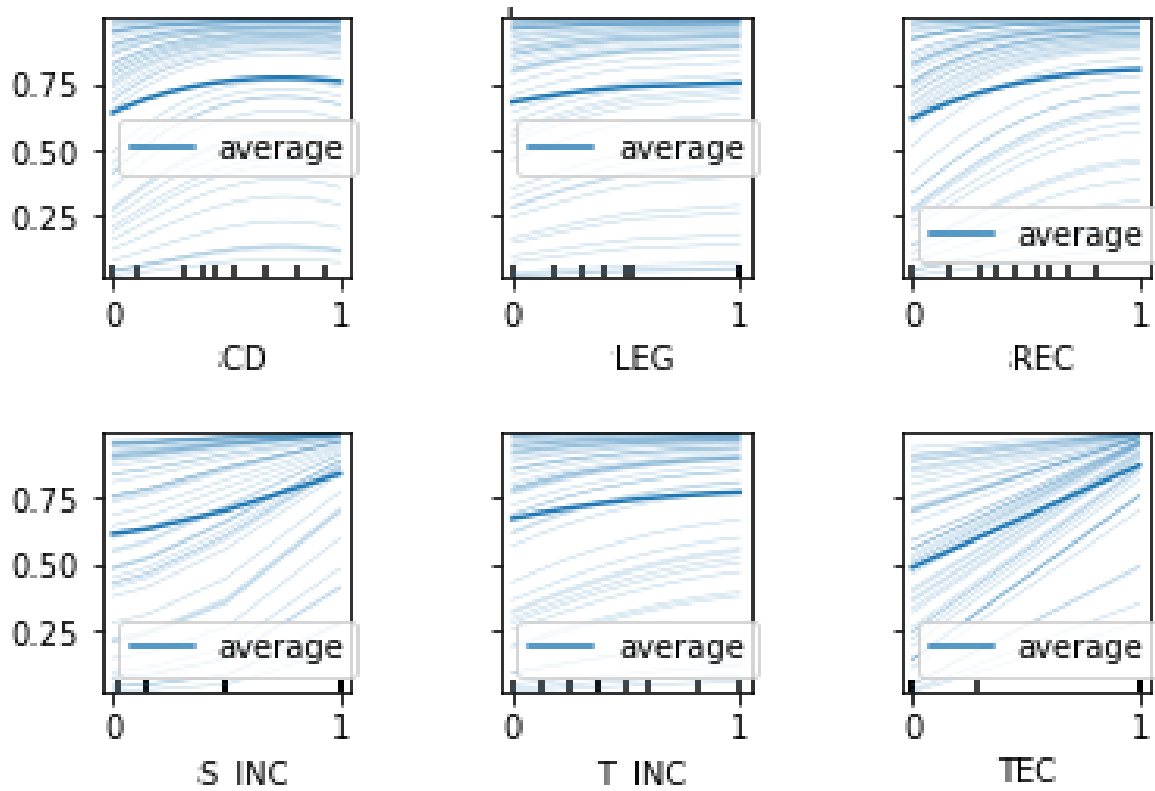


Figura 10 – Gráfico de dependência parcial para o método *Gaussian NB*

Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico da figura 10 demonstra que a variável Inovação Tecnológica (TEC) apresentou uma relação linear mais acentuada com a sobrevivência das empresas, ou seja, ser uma empresa de base tecnológica aumenta a probabilidade de sobrevivência de empresas pós-incubadas. A variável Satisfação com os serviços da incubadora (S_INC) aproximou-se de uma relação linear, indicando que, quanto maior a satisfação com os serviços da incubadora, maior é a probabilidade de sobrevivência. A variável Tamanho ao final do processo de incubação (T_INC) apresentou apenas uma leve inclinação, sugerindo que não há uma relação linear entre o tamanho das empresas no momento de sua graduação e a sobrevivência.

Dentre os construtos de Legitimidade (LEG), Capacidades Dinâmicas (CD) e Recursos (REC), o que apresentou uma relação linear mais forte é Recursos, indicando que à medida que a posse ou acesso aos recursos aumentam, eleva a probabilidade de as empresas sobreviverem. Para a Legitimidade, ocorre também a presença de uma relação linear, entretanto, essa curva é menos acentuada. Isso mostrou que, a probabilidade de as empresas sobreviverem aumenta à medida que eleva a Legitimidade. Entretanto, após atingir um certo nível de Legitimidade, a probabilidade de sobrevivência se mantém constante. Por fim, em relação às Capacidades Dinâmicas, o gráfico não se aproxima de uma relação linear. Percebeu-se que, a probabilidade de sobrevivência aumenta até um certo nível e, depois, a curva indica um decréscimo.

Por fim, realizou-se uma análise comparativa combinando às seis medidas explicativas do estudo aos métodos *Gradient Boosting Classifier (GBC)*, *Logistic Regression (LR)*, *Random Forest Classifier (RFC)*, *Support Vector Classification (SVC)* e *GaussianNB*.

Por meio do gráfico apresentado na figura 11, foi possível analisar como a combinação dos métodos à diferentes medidas explicativas, proporcionam modelos com alta acurácia. No gráfico, o eixo X representa o número de variáveis (de 1 a 6) e o eixo Y representa a acurácia do modelo. Percebeu-se que, acima de 90% de acurácia, estão o modelo *GaussianNB* com 1 ou duas variáveis e o modelo *SVC* com três, quatro, cinco ou seis variáveis. Pode-se inferir ainda que os modelos *GBC*, apresentam as menores acurácias, quando utilizados com três, quatro ou cinco variáveis. Os modelos *LR* apresentaram acurácia relativamente altas, entre 80% e 90% com a utilização de três, quatro ou cinco variáveis.

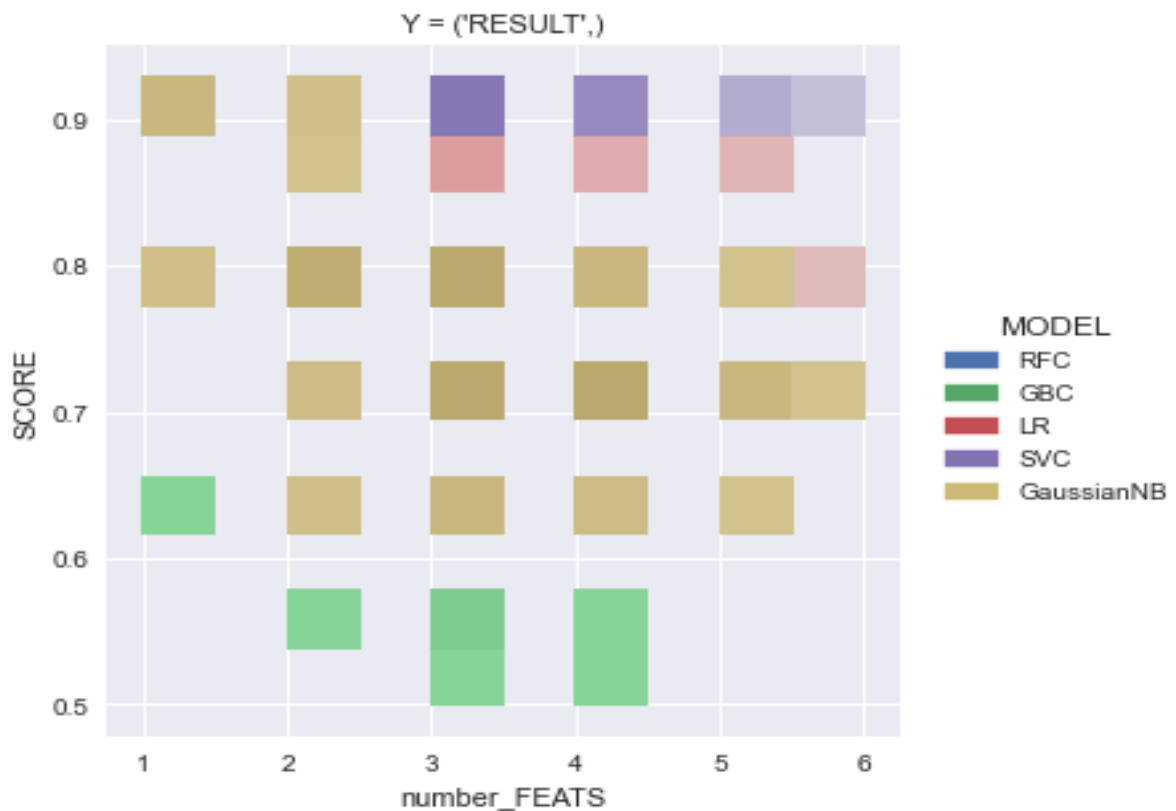


Figura 11 – Gráfico comparativo entre acurácia e número de variáveis por método
Fonte: Dados da pesquisa

Finalizando a análise entre os métodos comparativos, foi possível realizar uma investigação mais profunda ao utilizar uma ferramenta que é capaz de cruzar a eficiência de cada método utilizando cada uma das variáveis de entrada individualmente ou a combinação de vários subconjuntos dessas variáveis. Como resultado, identificou-se que o método *SVC*

apresentou maior acurácia (93%) utilizando as seis variáveis propostas inicialmente. Esse resultado fortaleceu a necessidade de se analisar como o inter-relacionamento entre as variáveis pode contribuir para o resultado. Nesse sentido, empregou-se a FsQCA para encontrar soluções distintas para alcançar a sobrevivência das empresas pós-incubadas.

4.7 Análise qualitativa comparativa de conjuntos fuzzy (FsQCA)

Para realizar as análises FsQCA, procedeu-se de acordo com o seguinte roteiro: 1ª) Construir uma tabela com os dados *fuzzy*; 2ª) Construir uma “tabela verdade”; 3ª) Realizar a minimização *booleana*; 4ª) Apresentar os resultados das soluções parcimoniosa, intermediária e complexa; e 5ª) Interpretar os resultados.

Prosseguindo, foi verificado, a análise de necessidade. Esta análise procurou responder se a presença ou ausência de uma condição, isoladamente, pode ser considerada necessária para levar ao resultado (sobrevivência) ou à ausência dele (falência). Para tanto, foi calculado os indicadores de consistência e cobertura, conforme apresentado na tabela 11.

Tabela 11
Análise de necessidade

Condições	Resultado		Negação do Resultado	
	Consistência	Cobertura	Consistência	Cobertura
FsCD	0,531	0,852	0,369	0,148
FsLEG	0,545	0,828	0,452	0,172
FsREC	0,537	0,870	0,321	0,130
FsS_INC	0,534	0,848	0,382	0,152
FsT_INC	0,487	0,851	0,341	0,149
TEC	0,694	0,893	0,333	0,107
~FsCD	0,469	0,748	0,631	0,252
~FsLEG	0,455	0,769	0,548	0,231
~FsREC	0,463	0,732	0,679	0,268
~FsS_INC	0,466	0,751	0,618	0,243
~FsT_INC	0,513	0,757	0,659	0,243
~TEC	0,306	0,647	0,667	0,353

Fonte: Dados da pesquisa

Para que a presença de uma condição (ou a sua ausência), isoladamente, seja considerada necessária para levar ao resultado (ou a sua ausência) a sua consistência precisa ser superior a 0,9. Dessa forma, percebeu-se que, isoladamente, nenhuma condição (ou sua ausência) pode ser considerada necessária para levar ao resultado (sobrevivência) ou sua ausência (falência). Como a cobertura é o indicador de quão trivial é uma condição necessária, essa só deve ser avaliada quando há indicadores de consistência maiores que 0,9.

Com base nesses resultados, buscou-se responder quais combinações de condições (ou sua ausência) podem levar consistentemente uma empresa pós-incubada à sobrevivência. Para tanto, foi construída a tabela verdade. A tabela consiste em listar todas as possíveis configurações que, neste caso, para seis condições totalizam 64 configurações e ir alocando cada caso a sua configuração correspondente. Conforme detalhado anteriormente, a construção da tabela verdade limitou-se a configurações com um mínimo de dois casos e os resultados foram considerados positivos (sobrevivência) para pontuações de consistência (incl) superiores a 0,9.

A tabela 12 apresenta os resultados obtidos na construção da tabela verdade.

Tabela 12

Tabela Verdade

Conf.	CD	LEG	REC	S_INC	T_INC	TEC	OUT	n	incl	Casos
64	1	1	1	1	1	1	1	8	0,972	9, 22, 25, 71, 78, 79, 84, 85
62	1	1	1	1	0	1	1	5	0,969	21, 30, 74, 81, 88
24	0	1	0	1	1	1	1	4	0,928	6, 10, 44, 68
60	1	1	1	0	1	1	1	3	0,956	43, 50, 51
26	0	1	1	0	0	1	1	2	0,901	38, 41
1	0	0	0	0	0	0	0	6	0,595	1, 34, 57, 58, 60, 63
8	0	0	0	1	1	1	0	5	0,857	24, 46, 55, 56, 64
61	1	1	1	1	0	0	0	4	0,782	4, 5, 19, 82
2	0	0	0	0	0	1	0	3	0,754	31, 45, 54
6	0	0	0	1	0	1	0	3	0,877	3, 8, 39
21	0	1	0	1	0	0	0	3	0,665	2, 36, 61
31	0	1	1	1	1	0	0	3	0,833	28, 69, 86
48	1	0	1	1	1	1	0	3	0,869	14, 49, 53
63	1	1	1	1	1	0	0	3	0,786	23, 29, 48
5	0	0	0	1	0	0	0	2	0,627	26, 59
10	0	0	1	0	0	1	0	2	0,900	35, 66
12	0	0	1	0	1	1	0	2	0,872	40, 67
16	0	0	1	1	1	1	0	2	0,857	12, 70
33	1	0	0	0	0	0	0	2	0,758	7, 32
36	1	0	0	0	1	1	0	2	0,875	65, 75
40	1	0	0	1	1	1	0	2	0,895	11, 42
53	1	1	0	1	0	0	0	2	0,889	73, 83

Fonte: Dados da pesquisa

A tabela verdade apresenta 22 configurações (Apêndice F). Dessas, cinco são configurações classificadas como positiva e receberam *output* igual “1” por terem alcançado o resultado (empresas sobreviventes) com índice de consistência superior a 0,9. 17 são configurações classificadas como negativa e receberam *output* igual a “0” por não terem

alcançado o resultado (empresas sobreviventes) com índice de consistência superior a 0,9. As demais 42 configurações tiveram número de casos inferiores a 2 e, portanto, são classificadas como contrafactuais. Dessas 42 configurações, 19 apresentaram apenas um caso e as 23 configurações restantes não apresentaram casos.

A primeira configuração que leva consistentemente ($\text{incl} = 0,972$) as empresas a sobreviverem apresenta evidências em oito casos empíricos. Essa configuração é formada pelo conjunto de empresas de base tecnológica que, ao encerrarem o processo de incubação, apresentaram um tamanho maior e consideram satisfatórios os serviços oferecidos pela sua incubadora. Além disso, essas empresas apresentam altas percepções de legitimidade, aspectos de capacidades dinâmicas e possuem ou acessam mais facilmente os recursos empresariais. Dessas empresas, duas se graduaram pela incubadora INCIT e TECCAMPOS, sendo que as demais se graduaram pelo CEI/UFG, CENTEV, CIETEC e INOVA.

A segunda configuração que leva consistentemente ($\text{incl} = 0,969$) as empresas a sobreviverem apresenta evidências em cinco casos empíricos. Esta configuração é formada pelo conjunto de empresas de base tecnológica que, ao encerrarem o processo de incubação, apresentaram um tamanho menor e consideram satisfatórios os serviços oferecidos pela sua incubadora. Além disso, essas empresas apresentaram altas percepções de Legitimidade, aspectos de Capacidades dinâmicas e possuem ou acessam mais facilmente os Recursos empresariais. Dessas empresas, duas se graduaram pela incubadora INCAMP, enquanto as demais se graduaram pelo CEI/UFG, CENTEV e CRITT.

A terceira configuração que leva consistentemente ($\text{incl} = 0,928$) as empresas a sobreviverem apresenta evidências em quatro casos empíricos. Essa configuração é formada pelo conjunto de empresas de base tecnológica que, ao encerrarem o processo de incubação, apresentaram um tamanho maior e consideram satisfatórios os serviços oferecidos pela sua incubadora. Além disso, essas empresas apresentam altas percepções de Legitimidade, não apresentam aspectos de Capacidades dinâmicas e não possuem ou acessam facilmente os Recursos empresariais. Dessas empresas, duas se graduaram pela incubadora INCIT, enquanto as outras duas se graduaram pelo CIETEC e INOVA.

A quarta configuração que leva consistentemente ($\text{incl} = 0,956$) as empresas a sobreviverem apresenta evidências em três casos empíricos. Essa configuração é formada pelo conjunto de empresas de base tecnológica que, ao encerrarem o processo de incubação, apresentaram um tamanho maior e não consideram satisfatórios os serviços oferecidos por sua incubadora. Além disso, essas empresas apresentaram altas percepções de Legitimidade, aspectos de Capacidades dinâmicas e possuem ou acessam mais facilmente os Recursos

empresariais. Dessas empresas, duas se graduaram pela incubadora INCAMP e uma pela INOVA.

A quinta e última configuração que leva consistentemente ($\text{incl} = 0,901$) as empresas a sobreviverem apresenta evidências em dois casos empíricos. Essa configuração é formada pelo conjunto de empresas de base tecnológica que, ao encerrarem o processo de incubação, apresentaram um tamanho menor e não consideram satisfatórios os serviços oferecidos por sua incubadora. Além disso, essas empresas apresentam altas percepções de Legitimidade, não apresentam aspectos de Capacidades dinâmicas e possuem ou acessam mais facilmente os Recursos empresariais. Essas empresas se graduaram pela incubadora INOVA e pela PIME.

Na sequência, a partir da tabela verdade, foi utilizado dentro do pacote QCA do *software* R a função de minimização para encontrar as soluções parcimoniosa, intermediária e complexa. A minimização utiliza a álgebra booleana para buscar uma expressão mais simples, porém, equivalente, que seja consistente para alcançar o resultado. Para a solução parcimoniosa, apresentada na tabela 13, o algoritmo utiliza os contrafactuais “fáceis” e “difíceis” no processo de minimização.

Tabela 13
Solução parcimoniosa

Caminho	Receita	Cobertura bruta	Cobertura única	Consistência
1	FsLEG*TEC	0,388	-	0,934
		Cobertura da solução	0,388	
		Consistência da solução	0,934	

Fonte: Dados da pesquisa

A solução parcimoniosa é composta por apenas um caminho formado pelas empresas de base tecnológica que apresentam altas percepções de Legitimidade, encontrando evidência empírica em 22 casos. Essa solução possui consistência de 0,934, indicando que as empresas pós-incubadas de base tecnológica e que apresentam alta percepções de Legitimidade irão, de forma consistente, sobreviver. A cobertura da solução é de 0,388, indicando a proporção de pertencimento ao conjunto das empresas sobreviventes que é explicada pela solução. Entretanto, a ausência da cobertura única indica que não há nenhum caso de empresas que apresentem exclusivamente essas duas características. Em outras palavras, significa dizer que as empresas de base tecnológica que apresentam altas percepções de Legitimidade também apresentam alguma outra característica.

Isso é possível, pois a solução parcimoniosa utiliza dos remanescentes lógicos, configurações que não apresentaram evidências empíricas, no processo de minimização. A

solução parcimoniosa recebe críticas na literatura, entretanto a sua utilização é importante para diferenciar as condições centrais, aquelas que aparecem tanto na solução parcimoniosa como na intermediária das condições periféricas, aquelas que aparecem apenas na solução intermediária (Fiss, 2011).

Para a solução intermediária, apresentada na tabela 14, o algoritmo de minimização utiliza apenas os contrafactuais “fáceis”. A solução intermediária é composta por dois caminhos que levam consistentemente as empresas a sobreviverem.

O primeiro caminho é composto por um conjunto de empresas de base tecnológica que apresentaram alta percepção de Legitimidade e possuem ou acessam facilmente os Recursos empresariais que encontram evidências empíricas em 18 casos. Esse caminho apresentou consistência de 0,939, indicando que as empresas que apresentaram essas características irão, consistentemente, sobreviver. Esse caminho apresentou cobertura bruta de 0,293 e cobertura única de 0,145. A cobertura única indica que uma proporção de pertencimento de 14,5% ao conjunto das empresas sobreviventes é explicada, exclusivamente, pelos termos desta solução, enquanto a cobertura bruta indica que uma proporção de pertencimento de 29,3% ao conjunto de empresas sobreviventes apresentou as três condições desse caminho combinado com a presença de uma ou mais das outras três condições possíveis (capacidades dinâmicas, satisfação com a incubadora e tamanho ao final do processo de incubação).

Tabela 14
Soluções Intermediárias

Caminho	Receita	Cobertura bruta	Cobertura única	Consistência
1	FsLEG*FsREC*TEC	0,293	0,145	0,939
2	FsLEG*FsS_INC*FsT_INC*TEC	0,182	0,034	0,957
	Cobertura da solução	0,327		
	Consistência da solução	0,944		

Fonte: Dados da pesquisa

O segundo caminho é composto por um conjunto de empresas de base tecnológica que, ao encerrarem o processo de incubação apresentaram um tamanho maior, encontrando evidências empíricas em 12 casos. Essas empresas consideraram satisfatório os serviços oferecidos pela incubadora e apresentam alta percepção de Legitimidade. Esse caminho apresenta consistência de 0,957, indicando que as empresas que apresentaram essas características irão, consistentemente, sobreviver. Esse caminho apresentou cobertura bruta de 0,182 e cobertura única de 0,034. A cobertura única indica que uma proporção de pertencimento de 3,4% ao conjunto das empresas sobreviventes é explicada, exclusivamente, pelos termos

desta solução enquanto a cobertura bruta indica que uma proporção de pertencimento de 18,2% ao conjunto de empresas sobreviventes apresenta as quatro condições desse caminho combinado com a presença de uma ou duas das outras condições (capacidades dinâmicas e recursos).

A solução intermediária, como um todo, apresentou consistência de 0,944 e cobertura de 0,327. A cobertura indicou que uma proporção de pertencimento de 32,7% ao conjunto das empresas sobreviventes é explicada pelos caminhos apresentados na solução intermediária. O indicador de consistência evidenciou que essas empresas irão, de forma consistente, sobreviver.

Por fim, realizou-se a minimização complexa, apresentada na tabela 15. A minimização complexa utiliza apenas as cinco configurações que apresentaram consistência superior a 0,9 e um mínimo de dois casos por configuração. Por utilizar menos configurações, o processo de minimização torna-se mais complexo, resultando em quatro diferentes caminhos.

Tabela 15
Soluções complexas

Caminho	Receita	Cobertura bruta	Cobertura única	Consistência
1	FsCD*FsLEG*FsREC*FsS_INC*TEC	0,192	0,048	0,979
2	FsCD*FsLEG*FsREC*FsT_INC*TEC	0,192	0,035	0,970
3	~FsCD*FsLEG*FsREC*~FsS_INC*~FsT_INC*TEC	0,079	0,019	0,901
4	~FsCD*FsLEG*~FsREC*FsS_INC*FsT_INC*TEC	0,104	0,024	0,928
	Cobertura da solução	0,284		
	Consistência da solução	0,966		

Fonte: Dados da pesquisa

O primeiro caminho é composto por empresas de base tecnológica que consideraram satisfatórios os serviços oferecidos por sua incubadora, encontrando evidências empíricas em 13 casos. Essas empresas apresentaram alta percepção de Legitimidade, aspectos de capacidades dinâmicas e possuem ou acessam facilmente os Recursos empresariais. Esse caminho apresentou consistência de 0,979, indicando que as empresas que apresentaram essas características irão, consistentemente, sobreviver. Esse caminho apresentou cobertura bruta de 0,192 e cobertura única de 0,048. A cobertura única indica que uma proporção de pertencimento de 4,8% ao conjunto das empresas sobreviventes é explicada, exclusivamente, pelas condições dessa solução. A cobertura bruta indica que uma proporção de pertencimento de 19,2% ao conjunto das empresas sobreviventes é explicada pelas condições dessa solução combinado a outras condições.

O segundo caminho é composto por empresas de base tecnológica que ao terminarem o processo de incubação apresentaram um tamanho maior que encontram evidências empíricas

em 11 casos. Essas empresas apresentaram alta percepção de Legitimidade, aspectos de Capacidades dinâmicas e possuem ou acessam facilmente os Recursos empresariais. Esse caminho apresentou consistência de 0,970, indicando que as empresas que apresentaram essas características irão, consistentemente, sobreviver. Esse caminho apresentou cobertura bruta de 0,192 e cobertura única de 0,035. A cobertura única indica que uma proporção de pertencimento de 3,5% ao conjunto das empresas sobreviventes é explicada, exclusivamente, pelas condições dessa solução. A cobertura bruta indica que uma proporção de pertencimento de 19,2% ao conjunto das empresas sobreviventes é explicada pelas condições dessa solução combinado a outras condições.

O terceiro caminho é composto por empresas de base tecnológica que, ao terminarem o processo de incubação, apresentaram um tamanho menor e que não consideraram satisfatórios os serviços oferecidos pela incubadora, encontrando evidências empíricas em dois casos. Essas empresas apresentaram alta percepção de Legitimidade e possuem ou acessam facilmente os Recursos empresariais, entretanto, elas não apresentam aspectos de capacidades dinâmicas. Esse caminho apresentou consistência de 0,901, indicando que as empresas que apresentaram essas características irão, consistentemente, sobreviver. Esse caminho apresenta cobertura bruta de 0,079 e cobertura única de 0,019. A cobertura única indica que uma proporção de pertencimento de 1,9% ao conjunto das empresas sobreviventes é explicada, exclusivamente, pelas condições dessa solução, enquanto a cobertura bruta indica que uma proporção de pertencimento de 0,079% ao conjunto das empresas sobreviventes é explicada pelas condições dessa solução combinado a outras condições.

O quarto caminho é composto por empresas de base tecnológica que, ao terminarem o processo de incubação, apresentaram um tamanho maior e que consideraram satisfatórios os serviços oferecidos pela incubadora, encontrando evidências empíricas em quatro casos. Essas empresas apresentaram alta percepção de Legitimidade, entretanto, não apresentam aspectos de Capacidades dinâmicas e não possuem ou acessam facilmente os Recursos empresariais. Esse caminho apresentou consistência de 0,928, indicando que as empresas que apresentaram essas características irão, consistentemente, sobreviver. Esse caminho apresentou cobertura bruta de 0,104 e cobertura única de 0,024. A cobertura única indica que uma proporção de pertencimento de 0,024% ao conjunto das empresas sobreviventes é explicada, exclusivamente, pelas condições dessa solução, enquanto a cobertura bruta indica que uma proporção de pertencimento de 10,4% ao conjunto das empresas sobreviventes é explicada pelas condições dessa solução combinado a outras condições.

Ao comparar as soluções parcimoniosa e intermediária, notou-se que ser empresa de base tecnológica e apresentar altas percepções de Legitimidade estão presentes em ambas as soluções. Dessa forma, a presença dessas condições é considerada central, ou seja, condições que necessitam estar presentes na configuração para levarem, consistentemente, as empresas a sobreviverem. As demais condições (capacidades dinâmicas, recursos, satisfação com a incubadora e tamanho ao final do processo de incubação) foram consideradas condições periféricas, conforme proposto por Fiss (2011). Tendo como base estes resultados, foi elaborada a figura 12, que apresenta as configurações organizacionais que levam as empresas pós-incubadas a sobreviverem.

Condições	C1	C2	C3	C4
Capacidades Dinâmicas	●	●	○	○
Legitimidade	●●●	●●●	●●●	●●●
Recursos	●	●	●	○
Satisfação com a Incubadora	●		○	●
Tamanho ao final da incubação		●	○	●
Baseada em Tecnologia	●●●	●●●	●●●	●●●

Figura 12 – Configurações que levam a sobrevivência de empresas pós-incubadas
 Fonte: Dados da pesquisa

Na figura 12, os círculos grandes representam as condições centrais, enquanto círculos pequenos representam as condições periféricas. Círculos preenchidos indicam a presença da condição, enquanto círculos vazios indicam a ausência. Espaços em branco indicam que a presença ou ausência da condição é indiferente para alcançar o resultado.

5 CONCLUSÕES

Esta tese teve como objetivo analisar as configurações de Legitimidade, Capacidades dinâmicas e Recursos empresariais consistentes com a sobrevivência de empresas pós-incubadas. Para tanto, foi identificado na literatura de estratégia organizacional os aspectos da *Liability of Newness* (Stinchcombe, 1965), fenômeno que afeta as organizações em estágios iniciais as levando a falência. Como fatores que propiciam as organizações superarem a *LoN*, destacou-se a Legitimidade, Recursos e Capacidades Dinâmicas.

A partir dos resultados da tabela 7, pode-se notar que as médias dos construtos de Legitimidade, Capacidades Dinâmicas e Recursos são maiores nas empresas ativas do que nas inativas. Dentre esses, Recursos foi o único que apresentou diferenças significativas no intervalo de confiança de 95% para a média, demonstrando consonância com as perspectivas de Tumelero et al. (2016) e Van Weele et al. (2018). Nesse sentido, as diferenças entre os recursos das empresas ativas e inativas são potencializados pelas capacidades, pois as capacidades são a cola que une recursos firmes e permite que eles sejam implantados com vantagem (O'Cass & Ngo, 2011). Além do mais, como ressalta El Sawy et al. (2010), as Capacidades dinâmicas se tornam vantagem competitiva não de forma individual, mas em configurações de recursos, tecnologias e competências.

Ainda no que tange a tabela 7, os resultados apontam para um maior tempo de incubação entre as empresas inativas e uma maior satisfação com os serviços oferecidos pela incubadora entre as empresas ativas. Esses resultados demonstraram consonância com os trabalhos de Patton (2014), Patton e Marlow (2011) e Van Weele et al. (2017). Para esses autores, aproveitar ao máximo os recursos oferecidos pela incubadora explica, em parte, a sobrevivência de algumas empresas. Os autores enfatizam que, enquanto as incubadoras organizam programas de treinamento e atividades de *networking*, os empreendedores demonstram um baixo engajamento. Dessa forma, considera-se que, prolongar o período de incubação das empresas pode ser contraproducente caso não haja engajamento do empreendedor nas atividades promovidas pela incubadora.

Por fim, a tabela 7 ainda apresenta uma diferença significativa entre o tempo de sobrevivência das empresas ativas e inativas. Enquanto as empresas que sobreviveram estavam ativas em média a 11,54 anos, as empresas que fecharam seus negócios permaneceram ativas por apenas 3,75 anos. Esses resultados estão em consonância com a perspectiva do período de “lua de mel” apresentado por Fichman e Levinthal (1991) e Levinthal (1991). Esse padrão

descreve um risco inicialmente baixo que as organizações desfrutam enquanto usufruem de seus recursos iniciais (Yang & Aldrich, 2017).

Os resultados da tabela 8 apontam para uma correlação positiva entre os construtos de Legitimidade, Capacidades Dinâmicas e Recursos. A correlação entre esses construtos se mostra em consonância com os trabalhos de Alexiou e Wiggins (2019) e Suddaby et al. (2017). Esses autores afirmam que a Legitimidade é um caminho para a aquisição de recursos estratégicos para a sobrevivência de novos empreendimentos. Dessa forma, a correlação positiva demonstrou que, quanto maior a legitimidade, maior será a presença de recursos e capacidades nesses empreendimentos.

Em relação à utilização das técnicas de aprendizagem de máquina, pode-se concluir que, apesar de uma amostra relativamente baixa, essas ferramentas possuem a robustez para encontrar soluções com altos indicadores de acurácia. No primeiro comparativo, o método *Gradiente Boosting Classifier* apresentou o melhor indicador de acurácia (88,89%).

Ao utilizar o método comparativo da biblioteca “dabl”, foi possível realizar uma comparação simultânea entre cinco diferentes métodos de aprendizagem de máquina. Nesta etapa, o método *Gaussian NB* apresentou o melhor indicador de acurácia (83,7%). Ao aprofundar nas contribuições individuais de cada variável, por meio do gráfico de dependência parcial entre o resultado (sobrevivência) e as variáveis do estudo, foi possível identificar que a variável Inovação Tecnológica possui uma relação linear forte com a sobrevivência das empresas pós-incubadas. Neste sentido, ser uma empresa de base tecnológica, que desenvolve soluções pautadas na inovação, proporciona uma maior probabilidade de sobreviver no contexto de empresas pós-incubadas, convergindo com a literatura (Motohashi, 2005; Oliveira et al., 2016; Tumelero et al., 2016; Tidd et al., 2008).

O gráfico de dependência parcial ainda apontou uma relação linear entre os construtos Legitimidade e Recursos, individualmente, em relação a sobrevivência. A relação desses dois construtos encontra respaldo na literatura. A legitimidade permite que as organizações acessem outros recursos necessários para sobreviver e, dessa forma, sua obtenção auxilia a prever a probabilidade de um novo empreendimento permanecer viável (Nagy et al., 2017). Esses recursos obtidos, proporcionam às empresas fecharem a lacuna entre as demandas do mercado e a capacidade de atender a essas demandas (Deutscher et al., 2016).

Os resultados das técnicas de aprendizagem de máquina mostraram que, com as variáveis selecionadas, é possível estimar o resultado com 93% de acurácia. Para tanto, deve-se privilegiar o uso do *Support Vector Classification*.

A partir da percepção da eficácia das variáveis em prever o resultado, os métodos fsQCA demonstraram resultados empíricos que reforçam a literatura ao apresentar a Legitimidade como condição central para as empresas pós-incubadas alcançarem a sobrevivência (Alexiou & Wiggins, 2019; Bitektine et al., 2020; Zimmerman & Zeitz, 2002). Os resultados também demonstram que, ser uma empresa de base tecnológica se apresenta como condição central. Tendo essas duas condições como centrais, foram encontradas quatro configurações que levam, consistentemente, as empresas pós-incubadas a sobreviverem.

Em resposta ao problema de pesquisa, duas configurações se encontram em plena consonância com a proposta desta tese, por se tratar de empresas de base tecnológica que combinam Legitimidade, Capacidades Dinâmicas e Recursos para alcançarem a sobrevivência. Uma terceira configuração envolve empresas de base tecnológica que apresentam além da Legitimidade à posse e/ou acesso aos Recursos e a ausência das Capacidades Dinâmicas. Por fim, encontra-se uma configuração que não apresenta Capacidades Dinâmicas e Recursos. Esta configuração descreve empresas de base tecnológica com altas percepções de Legitimidade que apresentaram um tamanho maior ao encerrarem o período de incubação e consideraram satisfatórios os serviços oferecidos pela incubadora.

Cabe ressaltar o papel central das condições de Legitimidade e Inovação Tecnológica. Desde a proposição inicial de Stinchcombe (1965), a Legitimidade é vista como um dos fatores primordiais para a redução do risco de vulnerabilidade inicial. Dessa forma, os achados empíricos reforçam o papel da Legitimidade e se mostraram em consonância com a literatura das últimas cinco décadas (Abatecola & Uli, 2016; Aldrich & Auster, 1986; Baum & Singh, 1994; Chambré & Fatt, 2002; Freeman et al., 1983; Stinchcombe, 1965).

A outra condição central (Inovação Tecnológica) está no cerne das empresas de base tecnológica. Essas empresas utilizam de conhecimento intensivo para desenvolver produtos e serviços pautadas em tecnologia, gerando soluções inovadoras (Fiates et al., 2013). Apoiar os empreendimentos inovadores baseados em tecnologia é a essência da maior parte das incubadoras. Neste estudo, 11 das 14 incubadoras apresentaram em sua descrição, ênfase ao apoio ao desenvolvimento de empresas de base tecnológica e/ou a inovação tecnológica. Apesar disso, dentre as empresas pós-incubadas por essas incubadoras, encontram-se 36 empreendimentos tradicionais, não baseados em tecnologia. Ressalta-se a importância de fortalecer as políticas públicas que incentivam os projetos de incubadora de base tecnológica.

5.1 Interpretando as configurações

As duas primeiras configurações explicam a maior proporção de pertencimento ao resultado, representado por sua cobertura bruta de 0,192 e, portanto, podem ser consideradas as mais importantes. A primeira interpretação envolve as configurações C1 e C2. Ambas as configurações representam um conjunto de empresas de base tecnológica que apresentaram altas percepções de Legitimidade, dimensões de Capacidades dinâmicas e possuem ou acessam facilmente os Recursos empresariais. As configurações se diferenciaram pela presença de uma condição periférica ligada aos aspectos contingenciais.

As duas configurações apresentaram, simultaneamente, Legitimidade, Recursos e Capacidades dinâmicas, que representam o cerne da proposta desta tese. A Legitimidade, vista como um recurso estratégico que estreitam as relações com os *stakeholders*, auxilia as empresas a acessarem outros recursos necessários ao seu desenvolvimento (Nagy et al., 2017; Zimmerman & Zeitz, 2002). Neste sentido, as empresas, vistas como legítimas, conseguem constituir uma base de recursos capaz de manter suas operações competitivamente ativas. Entretanto, as perturbações ambientais, principalmente em mercados dinâmicos, podem fazer com que essa estrutura constituída não seja suficientemente capaz de suportar os novos desafios. Assim, a empresa, por meio de *sensing*, precisa identificar os desafios de novos cenários, selecionar as tecnologias e/ou recursos que devem ser mantidos e/ou melhorados, bem como desenvolver novas tecnologias e/ou recursos, utilizando para tanto o *seizing* e, por fim, reconfigurar suas estruturas de modo a estabelecer um caminho favorável. A Legitimidade, Recursos e Capacidades dinâmicas se interrelacionam de forma a recriar estruturas organizacionais que permitam às empresas manterem sua competitividade.

Apesar das configurações C1 e C2 apresentarem a mesma constituição dos construtos propostos nesta tese, elas se diferenciam pelos aspectos contingenciais. Enquanto a primeira configuração é composta por um conjunto de empresas que se consideraram satisfeitas com os serviços da incubadora, a segunda configuração é composta por um conjunto de empresas que, ao final do processo de incubação, apresentaram um tamanho maior. Cabe destacar que, na primeira configuração, o tamanho da empresa ao final do processo de incubação é indiferente, ou seja, as empresas irão reduzir o risco de vulnerabilidade independente do seu tamanho. Por outro lado, na segunda configuração, a satisfação com os serviços da incubadora é indiferente, ou seja, as empresas irão sobreviver independente de se considerarem satisfeitas ou não com os serviços oferecidos pela incubadora. Essa indiferença entre a presença ou ausência desses aspectos contingenciais, faz com que as duas configurações compartilhem entre si oito casos

empíricos de um total de 13 casos para C1 e de 11 casos para C2. Assim, destaca-se, separadamente, a contribuição de cada aspecto contingencial para a redução do risco de vulnerabilidade das empresas.

A satisfação demonstra que houve um alinhamento entre os serviços oferecidos pela incubadora e a percepção dos gestores sobre a potencial contribuição desses recursos para a competitividade da empresa. Trabalhos recentes evidenciam que esse desalinhamento pode explicar, parcialmente, a mortalidade de algumas empresas (Bayon & Aguilera, 2020; Van Weele et al., 2017). Aproveitar as oportunidades geradas pela incubadora para desenvolver relações com *stakeholders*, aumentando a sua percepção de Legitimidade, alinhadas ao bom uso dos recursos disponíveis, forma empresas mais resilientes e capazes de suportar melhor os desafios impostos pelo mercado.

Em consonância com os estudos anteriores (Rajshree Agarwal & Audretsch, 2001; Mas-Verdú et al., 2015), os resultados apontaram que o tamanho da empresa pode ser considerado um fator contingencial para a sobrevivência do empreendimento. Vale destacar que o tamanho foi medido pelo número de colaboradores ao final do processo de incubação. Os empreendimentos, muitas vezes, iniciam o seu período de incubação antes mesmo de se constituírem como empresas. Em alguns casos, esses empreendimentos são formados, inicialmente, por apenas um empreendedor individual ou por um pequeno grupo de sócios. Contratar colaboradores ao longo do processo de incubação e, desta forma, aumentar o seu tamanho, demonstra que o empreendimento se desenvolveu, estando com condições mais preparadas para reduzir a vulnerabilidade inicial após a graduação, estando alinhado com as perspectivas de Fritsch et al. (2006) que estabelece a existência de um tamanho mínimo para o qual as empresas provavelmente irão sobreviver.

Ao analisar as duas principais configurações à luz da teoria, destacando o papel central da Legitimidade e a presença dos construtos de Recursos e Capacidades dinâmicas propostos nesta tese, pode-se verificar, lastreadas pelos achados desta tese, que elas se encontram em consonância com proposição anteriormente apresentada.

A segunda interpretação envolve a terceira configuração, que explica uma proporção de pertencimento ao resultado de 7,9%, representado pela sua cobertura bruta. Esta configuração é composta pelo conjunto de empresas de base tecnológica que apresentam altas percepções de Legitimidade e possuem ou acessam facilmente os Recursos empresariais. Essas empresas não apresentaram microfundamentos de Capacidades dinâmicas, não se consideraram satisfeitas com o processo de incubação e apresentaram, ao final do processo de incubação, um tamanho menor.

Da mesma forma que nas duas primeiras configurações, a Legitimidade, vista como um recurso estratégico que estreitam as relações com os *stakeholders*, auxilia as empresas a acessarem outros recursos necessários ao seu desenvolvimento (Nagy et al., 2017; Zimmerman & Zeitz, 2002). Nesse sentido, as empresas vistas como legítimas, conseguem constituir uma base de recursos capaz de manter suas operações competitivamente ativas. Entretanto, por não apresentarem aspectos de Capacidades dinâmicas, pode-se conjecturar que essas empresas operam em ambientes mais estáveis nos quais, a reestruturação de suas tecnologias e/ou recursos não se mostrou necessária para que elas continuassem operando competitivamente. Dessa forma, pode-se inferir que as pequenas empresas de base tecnológica que apresentaram altas percepções de Legitimidade e operam em ambientes mais estáveis, a presença e/ou o fácil acesso à recursos proporciona uma maior proteção contra a vulnerabilidade inicial.

A terceira interpretação abrange a quarta configuração, que explica uma proporção de pertencimento ao resultado de 10,4%, representado por sua cobertura bruta. Esta configuração é composta por empresas de base tecnológica que consideram satisfatórios os serviços oferecidos pela incubadora e apresentaram, ao final do processo de incubação, um tamanho maior. Essas empresas apresentaram altas percepções de Legitimidade e não apresentaram microfundamentos de Capacidades dinâmicas e nem possuem ou acessam facilmente os Recursos empresariais.

Como descrito anteriormente, a satisfação com os serviços da incubadora e o tamanho são aspectos contingenciais que proporcionam às empresas uma redução do risco de vulnerabilidade inicial. Esta configuração é a única que apresenta a presença desses dois aspectos simultaneamente. As empresas que apresentaram essa configuração conseguiram se desenvolver ao longo do processo de incubação, contratando mais colaboradores para seu negócio. Isso pode indicar uma inserção precoce no mercado e um possível estabelecimento de relações comerciais e parcerias mais estáveis. Além do mais, a satisfação com os serviços demonstra que essas empresas souberam usufruir dos recursos oferecidos pela incubadora bem como dos relacionamentos promovidos durante esse processo. Esses dois aspectos, alinhados à alta percepção de Legitimidade, faz com que essas empresas não necessitem possuir e/ou acessar facilmente novos recursos empresariais e, conseqüentemente, não desenvolveram os microfundamentos de Capacidades dinâmicas. Dessa forma, pode-se inferir dos achados que, as empresas de base tecnológica com altas percepções de Legitimidade, que conseguem alinhar suas necessidades aos serviços oferecidos pela incubadora e apresentam um tamanho maior ao final do processo de incubação, desenvolvendo maior proteção contra a vulnerabilidade inicial.

Considerando o problema de pesquisa desta tese, a saber: Como empresas pós-incubadas podem configurar legitimidade, capacidades dinâmicas e recursos para superar a vulnerabilidade inicial? Tem-se como resposta quatro diferentes configurações. Todas as configurações envolvem empresas de base tecnológica com altas percepções de *legitimidade*. Duas configurações envolvem a presença simultânea de capacidades dinâmicas e recursos. Uma delas apresenta alta satisfação com os serviços oferecidos pela incubadora, enquanto a outra apresenta maior tamanho ao final do processo de incubação.

A terceira configuração envolve empresas que apresentaram um tamanho menor ao final do processo de incubação, presença de Recursos e ausência de Capacidades Dinâmicas. Além disso, nessa configuração as empresas não se consideram satisfeitas com os serviços oferecidos pela incubadora. A quarta e última configuração não apresenta a presença de Recursos e Capacidades dinâmicas e envolve empresas que apresentaram tamanho maior ao encerrarem o processo de incubação e que se consideraram satisfeitas com os serviços oferecidos pela incubadora.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Esta tese propôs que, por meio de diferentes caminhos, as empresas pós-incubadas, em diferentes configurações, podem combinar suas percepções de Legitimidade, aspectos de Capacidades dinâmicas e posse e/ou acesso à recursos empresariais, de forma a criar uma orientação estratégica que as tornem mais resilientes e, desse modo, possam sobreviver no mercado competitivo. Em virtude disso, a revisão da literatura buscou descrever os atributos de Legitimidade, dimensões de Capacidades dinâmicas e diferentes tipos de Recursos empresariais fundamentais para a operação de empresas pós-incubadas. A revisão da literatura também apontou como as incubadoras podem contribuir para que empreendimentos nascentes encontrem um ambiente favorável para o desenvolvimento de seus negócios, atuando como um atenuante para o fenômeno da *Liability of Newness*.

Apesar disso, após completarem seu período de incubação, as empresas se graduam, tendo que enfrentar sozinhas os desafios do mercado. Neste momento, essas empresas estão sujeitas à alta competitividade e podem sofrer os efeitos posteriores da *LoN*, também conhecido como *Liability of Adolescence*. O acúmulo de recursos e competências ao longo do período de incubação alinhados à construção de Legitimidade são fundamentais para que esses empreendimentos prosperem.

Mesmo após reduzir o contexto das empresas estudadas àquelas que passaram pelo processo de incubação, foi necessário a utilização de variáveis para diferenciar alguns grupos de empresas. Nesta etapa, selecionou-se, com base na literatura pertinente, o tamanho das empresas ao término do processo de incubação, a satisfação das empresas com os serviços da incubadora e a inovação tecnológica, diferenciando as empresas de base tecnológica das demais.

Ao empregar os métodos de aprendizagem de máquina, foi possível entender o comportamento das variáveis em função do resultado (empresas ativas e inativas). Para tanto, utilizou-se gráficos de dispersão e gráficos de densidade. Ao aprofundar na utilização destes métodos, foi possível comparar a acurácia de diferentes modelos como: *Decision Tree Classifier*; *Gradient Boosting Classifier*; *Random Forest Classifier*; *Logistic Regression*; *Dummy Classifier*; *Gaussian NB*; *Multinomial NB* e; *Support Vector Classification*. Os resultados apontaram para um modelo utilizando o *Support Vector Classification* com todas as seis variáveis de entrada propostas inicialmente. Dessa forma, a utilização do método fsQCA mostrou-se relevante para apresentar quais combinações são consistentes para que as empresas sobrevivam.

Ao empregar a fsQCA, foi possível encontrar quatro diferentes caminhos para se alcançar a sobrevivência em empresas pós-incubadas. Em todos eles trata-se de empresas de base tecnológica com altas percepções de Legitimidade. Duas configurações apresentam simultaneamente a presença de Recursos e Capacidades dinâmicas. Em uma delas ocorreu a presença de satisfação com os serviços da incubadora, enquanto na outra, tratava-se de empresas que apresentaram um tamanho maior ao final do processo de incubação.

A terceira configuração apresentou a presença de Recursos e ausência de Capacidades dinâmicas e, tratava-se de empresas que apresentaram um tamanho menor ao final do processo de incubação e que não consideraram satisfatórios os serviços oferecidos pela incubadora. A quarta configuração apresentou ausência de Recursos e Capacidades dinâmicas e eram formadas por empresas que apresentaram um tamanho maior ao final do processo de incubação e que consideraram satisfatórios os serviços oferecidos pela incubadora.

Mesmo diante de todos os cuidados previamente delineados no decorrer desta pesquisa, principalmente nos aspectos metodológicos, se faz presente a existência de limitações em todo tipo de pesquisa. A primeira limitação refere-se à escolha dos casos. A escolha buscou abranger todas as empresas graduadas das incubadoras ligadas às instituições públicas de ensino superior da região sudeste e centro-oeste com mais de cinco anos de atuação. Entretanto, algumas incubadoras não disponibilizavam as informações de contato das empresas graduadas e, para algumas incubadoras, havia muitas informações desatualizadas. Ainda no que se refere a escolha dos casos, houve uma dificuldade acentuada para localizar os responsáveis pelas empresas que já haviam encerrado as atividades. Na maioria dos casos, os contatos de telefone, *e-mail* e sítio eletrônico eram empresariais e, dessa forma, não permaneciam em funcionamento após o encerramento da empresa. Apesar dessas limitações, foi possível conseguir um total de 18 empresas inativas, representando 20% da amostra.

Uma segunda limitação trata-se da utilização da autopercepção de Legitimidade. A Legitimidade é uma percepção externa à organização por parte de seus *stakeholders*. Entretanto, capturar a percepção externa da Legitimidade das organizações demanda um esforço investigativo alto o que, em certo modo, limita o número de casos a serem estudados. Neste sentido, a escala de autopercepção de legitimidade proposta por Alexiou e Wiggins (2019) proporciona uma aplicação a um maior número de casos.

Apesar das limitações, foi possível superar as adversidades e encontrar resultados que contribuem tanto para a literatura quanto para as práticas gerenciais. Em relação às contribuições teóricas, esta tese ratifica o papel central da construção de Legitimidade para a sobrevivência de novos empreendimentos. Entretanto, a principal contribuição está relacionada

ao fato de que, por diferentes caminhos, o inter-relacionamento entre Legitimidade, Recursos e Capacidades dinâmicas, em certas configurações, levam às empresas pós-incubadas a sobreviverem.

No que tange os aspectos metodológicos, esta tese permitiu, por seu delineamento, a comparação entre empresas ativas e inativas. Realizar pesquisas com empreendedores que já encerraram as atividades de seus negócios se mostra desafiador, tanto para localizar esses sujeitos como para motivá-los a contribuir com o estudo. Por fim, ao combinar métodos de aprendizagem de máquinas à análise comparativa qualitativa de conjuntos *fuzzy*, foi possível traçar um caminho robusto e replicável para a análise dos dados, fazendo com que os resultados apresentados sejam confiáveis.

Em relação às práticas gerenciais, esta tese contribui tanto para os gestores e/ou financiadores de incubadora de empresas como para empreendedores que pretendem iniciar novos negócios. Para os gestores, os resultados obtidos possibilitam criar um ambiente de incubação que, além de oferecer recursos a valores acessíveis, seja capaz de identificar e preencher as lacunas individuais dos empreendimentos. Dessa forma, haverá maior interação entre empreendedores e incubadora, aumentando a satisfação dos empreendedores e possibilitando o desenvolvimento inicial. Além do mais, o fato de ser uma empresa de base tecnológica se caracterizar como uma condição central para a sobrevivência de empresas pós-incubadas, indica que os gestores e/ou financiadores de incubadora de empresas devem focar seus esforços na incubação desses empreendimentos.

Para os empreendedores, esta tese contribui ao apresentar quatro diferentes caminhos pelos quais eles podem configurar suas empresas, de forma a criar uma estrutura mais resiliente aos desafios da *Liability of Adolescence*. Apesar dessas múltiplas opções, a tese reforça o papel central da construção de Legitimidade, que deve ser intensificado no período de incubação para aumentar a probabilidade de sobrevivência dos novos negócios.

Ao realizar contato telefônico com os empreendedores de empresas inativas, foi possível identificar um achado adicional que vai além do escopo desta tese. A maioria dos empreendedores que fecharam os seus empreendimentos já se encontravam envolvidos em um novo negócio, em alguns casos, em estágios avançados de desenvolvimento. Como esta tese selecionou apenas incubadoras ligadas a instituições de ensino públicas, o investidor desses empreendimentos é o poder público. Os recursos envolvidos em incubadoras justificam-se pelo fato de que novos negócios geram emprego e renda, retornando para a sociedade os investimentos anteriormente aplicados.

Entretanto, como principal indicador para as incubadoras é a sobrevivência dos empreendimentos incubados, a falência do empreendimento aponta de forma negativa para a gestão da incubadora. Neste sentido, esta tese contribui de forma adicional, ao lançar uma reflexão sobre o que de fato as incubadoras formam. Os empreendimentos que se graduam durante a incubação ou são os empreendedores? Acompanhar, por parte das incubadoras, a trajetória empreendedora das pessoas que tiveram negócios incubados, pode indicar um ganho adicional à medida que esses empreendedores se capacitaram e foram capazes de iniciar um novo empreendimento, mesmo após falharem.

Assim, recomenda-se, como proposta para futuras pesquisas, analisar a trajetória empreendedora das pessoas que tiveram seus negócios incubados e, posteriormente, fechados. Deve-se analisar profundamente os motivos das falências após a saída do ambiente formal de apoio e, conseqüentemente, o impacto desse fenômeno para as políticas públicas. Nesta perspectiva, a adoção de estratégias de saída por parte dos gestores, ao encerrarem as atividades de suas empresas, podem ser analisadas sob o prisma da racionalidade limitada. Além do mais, recomenda-se analisar a eficiência das incubadoras para empreendimentos não baseados em tecnologia. Uma vez que os resultados desta tese demonstram que ser uma empresa de base tecnológica é uma condição central para a sobrevivência. Neste sentido, não parece ser viável a aplicação de recursos para a incubação de empreendimentos tradicionais.

REFERÊNCIAS

- Abatecola, G., Cafferata, R., & Poggesi, S. (2012). Arthur Stinchcombe's "liability of newness": contribution and impact of the construct. *Journal of Management History*, 18(4), 402-418. <https://doi.org/10.1108/17511341211258747>
- Abatecola, G., & Uli, V. (2016). Entrepreneurial competences, liability of newness and infant survival. *Journal of Management Development*, 35(9), 1082-1097. <https://doi.org/10.1108/JMD-09-2014-0094>
- Adizes, I. (1979). Organizational passages: diagnosing and treating lifecycle problems of organizations. *Organizational Dynamics*, 8(1), 3-25. [https://doi.org/10.1016/0090-2616\(79\)90001-9](https://doi.org/10.1016/0090-2616(79)90001-9)
- Aerts, K., Matthyssens, P., & Vandenbempt, K. (2007). Critical role and screening practices of European business incubators. *Technovation*, 27(5), 254-267. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2006.12.002>
- Agarwal, R., & Audretsch, D. B. (2001). Does entry size matter? The impact of the life cycle and technology on firm survival. *The Journal of Industrial Economics*, 49(1), 21-43. <http://www.jstor.org/stable/3569744>
- Agarwal, R., & Selen, W. (2009). Dynamic capability building in service value networks for achieving service innovation. *Decision Sciences*, 40(3), 431-475. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2009.00236.x>
- Aldrich, H., & Auster, E. R. (1986). Even dwarfs started small: Liabilities of age and size and their strategic implications. *Research in Organizational Behavior*, 8, 165-198. https://www.researchgate.net/publication/228221131_Even_Dwarfs_Started_Small_Liabilities_of_Age_and_Size_and_Their_Strategic_Implications
- Alexiou, K., & Wiggins, J. (2019). Measuring individual legitimacy perceptions: Scale development and validation. *Strategic Organization*, 17(4), 470-496. <https://doi.org/10.1177/1476127018772862>
- Alves, A. C., Fischer, B., Vonortas, N. S., & Queiroz, S. R. R. d. (2019). Configurações de ecossistemas de empreendedorismo intensivo em conhecimento. *Revista de Administração de empresas*, 59(4), 242-257. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-759020190403>
- Alves-Mazzotti, A. J. (2006). Usos e abusos dos estudos de caso. *Cadernos de Pesquisa*, 36(129), 637-651. <https://www.scielo.br/j/cp/a/BdSdmX3TsKKF3Q3X8Xf3SZw/?lang=pt&format=pdf>
- Amezcu, A. S., Grimes, M. G., Bradley, S. W., & Wiklund, J. (2013). Organizational sponsorship and founding environments: A contingency view on the survival of business-incubated firms, 1994–2007. *Academy of Management Journal*, 56(6), 1628-1654. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.0652>

- Amit, R., & Schoemaker, P. J. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14(1), 33-46. <https://doi.org/10.1002/smj.4250140105>
- Auzair, S. M. (2010). Organisational life cycle stages and management control systems in service organisations. *International Journal of Business and Management*, 5(11), 56. <https://www.ccsenet.org/journal/index.php/ijbm/article/view/8052>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Barron, D. N., West, E., & Hannan, M. T. (1994). A time to grow and a time to die: Growth and mortality of credit unions in New York City, 1914-1990. *American Journal of Sociology*, 100(2), 381-421. <http://www.jstor.org/stable/2782074>
- Baum, J. A., & Singh, J. V. (1994). Organizational niches and the dynamics of organizational mortality. *American Journal of Sociology*, 100(2), 346-380. <https://www.jstor.org/stable/2782073>
- Bayon, M., & Aguilera, P. (2020). Managerial perceptions of the strategic relevance of resources and capabilities and its configuration for firm competitiveness: an exploratory study. *Competitiveness Review*, 31(3), 462-476. <https://doi.org/10.1108/cr-01-2020-0023>
- Bergek, A., & Norrman, C. (2008). Incubator best practice: A framework. *Technovation*, 28(1-2), 20-28. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.07.008>
- Betarelli, A. A., Jr., & Ferreira, S. D. F. (2018). Introdução à análise qualitativa comparativa e aos conjuntos Fuzzy (fsQCA). Enap. https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3333/1/Livro_Introdu%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20an%C3%A1lise%20qualitativa%20comparativa%20e%20aos%20conjuntos%20Fuzzy.pdf
- Birkinshaw, J., Zimmermann, A., & Raisch, S. (2016). How do firms adapt to discontinuous change? Bridging the dynamic capabilities and ambidexterity perspectives. *California Management Review*, 58(4), 36-58. <https://doi.org/10.1525/cmr.2016.58.4.36>
- Bitektine, A., Hill, K., Song, F., & Vandenberghe, C. (2020). Organizational legitimacy, reputation, and status: insights from micro-level measurement. *Academy of Management Discoveries*, 6(1), 107-136. <https://doi.org/10.5465/amd.2017.0007>
- Blank, S. (2013). *The four steps to the epiphany: successful strategies for products that win*. BookBaby.
- Bøllingtoft, A., & Ulhøi, J. P. (2005). The networked business incubator—leveraging entrepreneurial agency? *Journal of Business Venturing*, 20(2), 265-290. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2003.12.005>

- Borges, M. R., & Bueno, J. M. (2020). O processo de incubação auxilia no desenvolvimento das capacidades adaptativa, absorptiva e inovativa? Estudos de casos múltiplos na região do triângulo mineiro e Alto Paranaíba. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 9(2), 36-70. <https://orcid.org/0000-0003-2152-9352>
- Boso, N., Cadogan, J. W., & Story, V. M. (2012). Complementary effect of entrepreneurial and market orientations on export new product success under differing levels of competitive intensity and financial capital. *International Business Review*, 21(4), 667-681. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2011.07.009>
- Bozeman, B. (2000). Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy*, 29(4-5), 627-655. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00093-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00093-1)
- Breivik-Meyer, M., Arntzen-Nordqvist, M., & Alsos, G. A. (2020). The role of incubator support in new firms accumulation of resources and capabilities. *Innovation*, 22(3), 228-249. <https://doi.org/10.1080/14479338.2019.1684204>
- Bruderl, J., & Schussler, R. (1990). Organizational mortality: The liabilities of newness and adolescence. *Administrative Science Quarterly*, 35, 530-547. <https://doi.org/10.2307/2393316>
- Bruneel, J., Ratinho, T., Clarysse, B., & Groen, A. (2012). The Evolution of Business Incubators: Comparing demand and supply of business incubation services across different incubator generations. *Technovation*, 32(2), 110-121. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.11.003>
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*: Oxford university press.
- Burrell, G., & Morgan, G. (1979). *Sociological paradigms and organizational analysis*. London: Heinemann Educational Books.
- Carroll, G. R., & Delacroix, J. (1982). Organizational mortality in the newspaper industries of Argentina and Ireland: An ecological approach. *Administrative Science Quarterly*, 27(2), 169-198. <https://doi.org/10.2307/2392299>
- Chakrabarty, N., Kundu, T., Dandapat, S., Sarkar, A., & Kole, D. K. (2019). Flight arrival delay prediction using gradient boosting classifier. In A. Abraham, P. Dutta, J. K. Mandal, A. Bhattacharya, S. Dutta (Eds.). *Emerging Technologies in Data Mining and Information Security* (pp. 651-659). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-1498-8_57
- Chambré, S. M., & Fatt, N. (2002). Beyond the liability of newness: Nonprofit organizations in an emerging policy domain. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 31(4), 502-524. <https://doi.org/10.1177/0899764002238098>
- Chan, K., & Lau, T. (2005). Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly. *Technovation*, 25(10), 1215-1228. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.03.010>

- Chen, R.-S., Sun, C.-M., Helms, M. M., & Jih, W.-J. K. (2008). Aligning information technology and business strategy with a dynamic capabilities perspective: a longitudinal study of a Taiwanese Semiconductor Company. *International Journal of Information Management*, 28(5), 366-378.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2008.01.015>
- Chien, S.-Y., & Tsai, C.-H. (2012). Dynamic capability, knowledge, learning, and firm performance. *Journal of Organizational Change Management*, 25(3), 434-444. <https://doi.org/10.1108/09534811211228148>
- Churchill, N. C., & Lewis, V. L. (1983). The five stages of small business growth. *Harvard Business Review*, 61(3), 30-50.
- Coutinho, J. M., Mineiro, A. A., Pasin, L. E. V., & de Carvalho, C. C. (2009). The companies graduating perception from Minas Gerais for a post-incubation program. *Economia e Gestão*, 19(53), 55-72.
[http://www.spell.org.br/documentos/resultadobusca/?eou\[\]=&campo\[\]=AUTOR&texto\[\]=Joana%20Marins%20de%20Andrade%20Coutinho&tipo_busca=simples/i/en](http://www.spell.org.br/documentos/resultadobusca/?eou[]=&campo[]=AUTOR&texto[]=Joana%20Marins%20de%20Andrade%20Coutinho&tipo_busca=simples/i/en)
- Del Sarto, N., Isabelle, D. A., & Di Minin, A. (2020). The role of accelerators in firm survival: An fsQCA analysis of Italian startups. *Technovation*, 90, 102102.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102102>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2006). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. Artmed.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2011). *The Sage handbook of qualitative research*. Sage.
- Deutscher, F., Zapkau, F. B., Schwens, C., Baum, M., & Kabst, R. (2016). Strategic orientations and performance: A configurational perspective. *Journal of Business Research*, 69(2), 849-861. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.07.005>
- DeVaughn, M. L., & Leary, M. M. (2018). Learn by doing or learn by failing? The paradoxical effect of public policy in averting the liability of newness. *Group & Organization Management*, 43(6), 871-905.
<https://doi.org/10.1177/1059601116674826>
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American sociological review*, 48(2), 147-160. <https://doi.org/10.2307/2095101>
- Dodd, T., & Beverland, M. (2001). Winery tourism life-cycle development: a proposed model. *Tourism Recreation Research*, 26(2), 11-21.
<https://doi.org/10.1080/02508281.2001.11081339>
- Donaldson, L. (2003). Organization theory as a positive science. In C. Knudsen, & H. Tsoukas. *The Oxford handbook of organization theory* (39-62).

- Drazin, R., & Van de Ven, A. H. (1985). Alternative forms of fit in contingency theory. *Administrative Science Quarterly*, 30(4), 514-539. <https://doi.org/10.2307/2392695>
- Duşa, A. (2018). *QCA with R: A comprehensive resource*. Springer.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550. <https://doi.org/10.2307/258557>
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic management journal*, 21(10/11), 1105-1121. [https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E)
- El Sawy, O. A., Malhotra, A., Park, Y., & Pavlou, P. A. (2010). Research commentary: seeking the configurations of digital ecodynamics: It takes three to tango. *Information Systems Research*, 21(4), 835-848. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0326>
- Fiates, G. G. S., Martins, C., Fiates, J. E. A., Martignago, G., & dos Santos, N. (2013). Análise do papel da incubadora na internacionalização de empresas de base tecnológica, incubadas e graduadas. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, 6(1), 252-274. <http://dx.doi.org/10.19177/reen.v6e12013252-274>
- Fichman, M., & Levinthal, D. A. (1991). Honeymoons and the liability of adolescence: A new perspective on duration dependence in social and organizational relationships. *Academy of Management Review*, 16(2), 442-468. <https://doi.org/10.2307/258870>
- Finlay, L. (2002). Negotiating the swamp: the opportunity and challenge of reflexivity in research practice. *Qualitative research*, 2(2), 209-230. <https://doi.org/10.1177/146879410200200205>
- Fiss, P. C. (2007). A set-theoretic approach to organizational configurations. *Academy of Management Review*, 32(4), 1180-1198. <https://doi.org/10.5465/amr.2007.26586092>
- Fiss, P. C. (2009). Case studies and the configurational analysis of organizational phenomena. In D. Byrne & C.C. Ragin. *Handbook of case study methods* (pp. 424-440). SAGE Publications. <https://dx.doi.org/10.4135/9781446249413.n26>
- Fiss, P. C. (2011). Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research. *Academy of Management Journal*, 54(2), 393-420. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.60263120>
- Flynn, D. M. (1993). Sponsorship and the survival of new organizations. *Journal of Small Business Management*, 31(1), 51. <https://www.semanticscholar.org/paper/Sponsorship-and-the-Survival-of-New-Organizations-Flynn/969cf88c3d566d7a7b3eb308058a95077fd64d76>
- Fonseca, R. J. R. M., Silva, P. J. S. P., & Silva, R. R. (2007). Acordo inter-juízes: O caso do coeficiente kappa. *Laboratório de Psicologia*, 5(1), 81-90. <https://doi.org/10.14417/lp.759>

- Frambach, R. T., Fiss, P. C., & Ingenbleek, P. T. (2016). How important is customer orientation for firm performance? A fuzzy set analysis of orientations, strategies, and environments. *Journal of Business Research*, 69(4), 1428-1436. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.120>
- Freeman, J., Carroll, G. R., & Hannan, M. T. (1983). The liability of newness: Age dependence in organizational death rates. *American Sociological Review*, 48(5), 692-710. <https://doi.org/10.2307/2094928>
- Fritsch, M., Brixy, U., & Falck, O. (2006). The effect of industry, region, and time on new business survival—a multi-dimensional analysis. *Review of Industrial Organization*, 28(3), 285-306. <https://doi.org/10.1007/s11151-006-0018-4>
- Frost, N., Nolas, S. M., Brooks-Gordon, B., Esin, C., Holt, A., Mehdizadeh, L., & Shinebourne, P. (2010). Pluralism in qualitative research: the impact of different researchers and qualitative approaches on the analysis of qualitative data. *Qualitative Research*, 10(4), 441-460. <https://doi.org/10.1177/1468794110366802>
- Garrido, I. L., Kretschmer, C., Vasconcellos, S. L. d., & Gonçalo, C. R. (2020). Capacidades Dinâmicas: Uma Proposta de Medição e sua Relação com o Desempenho. *BBR. Brazilian Business Review*, 17(1), 46-65. <http://dx.doi.org/10.15728/bbr.2020.17.1.3>
- Gompers, P., & Lerner, J. (2001). The venture capital revolution. *Journal of Economic Perspectives*, 15(2), 145-168. <http://www.jstor.org/stable/2696596>
- Greiner, L. E. (1972). Evolution and revolution as organizations grow. *Harvard Business Review*, 2-12. <https://www.achievement.org/wp-content/uploads/2021/03/Evolution-and-Revolution-as-Organizations-Grow-Harvard-Business-Review-copy.pdf>
- Gresov, C., & Drazin, R. (1997). Equifinality: Functional equivalence in organization design. *Academy of Management Review*, 22(2), 403-428. <https://doi.org/10.5465/amr.1997.9707154064>
- Groen, A. J., & Walsh, S. T. (2013). Introduction to the field of emerging technology management. *Creativity and Innovation Management*, 22(1), 1-5. <https://doi.org/10.1111/caim.12019>
- Guba, E.G., & Lincoln, Y.S. (1994). Paradigmas concorrentes na pesquisa qualitativa. In N. K., Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds.). *Manual de pesquisa qualitativa* (pp. 105-117). Londres: Sage.
- Jawahar, I., & McLaughlin, G. L. (2001). Toward a descriptive stakeholder theory: an organizational life cycle approach. *Academy of Management Review*, 26(3), 397-414. <https://doi.org/10.2307/259184>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise Multivariada de Dados* (6a. ed.). Bookman.

- Hanks, S. H. (1990). The organization life cycle: Integrating content and process. *Journal of Small Business Strategy*, 1(1), 1-12.
<https://libjournals.mtsu.edu/index.php/jsbs/article/view/218>
- Hanks, S. H., Watson, C. J., Jansen, E., & Chandler, G. N. (1993). Tightening the life-cycle construct: A taxonomic study of growth stage configurations in high-technology organizations. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 18(2), 5-29.
<https://doi.org/10.1177/104225879401800201>
- Hannan, M., & Freeman, J. (1987). The ecology of organizational founding: American labor unions, 1836-1975. *American Journal of Sociology*, 92(4), 910-943.
<https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/228587>
- Hausberg, J. P., & Korreck, S. (2020). Business incubators and accelerators: a co-citation analysis-based, systematic literature review. *The Journal of Technology Transfer*, 45(1), 151-176. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9651-y>
- Helfat, C. E. (1997). Know-how and asset complementarity and dynamic capability accumulation: The case of R&D. *Strategic Management Journal*, 18(5), 339-360.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199705\)18:5<339::AID-SMJ883>3.0.CO;2-7](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199705)18:5<339::AID-SMJ883>3.0.CO;2-7)
- Hoopes, D. G., Madsen, T. L., & Walker, G. (2003). Guest editors' introduction to the special issue: why is there a resource-based view? Toward a theory of competitive heterogeneity. *Strategic Management Journal*, 24(10), 889-902.
<https://doi.org/10.1002/smj.356>
- Iacono, A., Almeida, C. A. S., & Nagano, M. S. (2011). Interação e cooperação de empresas incubadas de base tecnológica: uma análise diante do novo paradigma de inovação. *Revista de Administração Pública-RAP*, 45(5), 1485-1516.
<https://doi.org/10.1590/S0034-76122011000500011>
- Invernizzi, D. C., Locatelli, G., Brookes, N., & Davis, A. (2020). Qualitative comparative analysis as a method for project studies: The case of energy infrastructure. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 133, 110314.
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110314>
- Kale, P., Singh, H., & Perlmutter, H. (2000). Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: Building relational capital. *Strategic Management Journal*, 21(3), 217-237. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(200003\)21:3<217::AID-SMJ95>3.0.CO;2-Y](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(200003)21:3<217::AID-SMJ95>3.0.CO;2-Y)
- Khourh, U., Sudiro, A., Rahayu, M., & Indrawati, N. (2020). The mediating effect of entrepreneurial marketing in the relationship between environmental turbulence and dynamic capability with sustainable competitive advantage: an empirical study in Indonesian MSMEs. *Management Science Letters*, 10(3), 709-720.
<https://dx.doi.org/10.5267/j.msl.2019.9.007>
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago.

- Kwon, S. J., Ryu, D., & Park, E. (2018). The influence of entrepreneur's strategic agility and dynamic capability on the opportunity pursuit process of new ventures: evidence from South Korea. *Academy of Strategic Management Journal*, 17(1), 1-17. <https://www.abacademies.org/articles/the-influence-of-entrepreneurs-strategic-agility-and-dynamic-capability-on-the-opportunity-pursuit-process-of-new-ventures-evidenc-7003.html>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Legewie, N. (2013). *An introduction to applied data analysis with qualitative comparative analysis*. *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research*, 14(3), 1-45. <https://doi.org/10.17169/fqs-14.3.1961>
- Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13(S1), 111-125. <https://doi.org/10.1002/smj.4250131009>
- Lester, D. L., Parnell, J. A., & Carraher, S. (2003). Organizational life cycle: a five-stage empirical scale. *The International Journal of Organizational Analysis*, 11(4), 339-354. <https://doi.org/10.1108/eb028979>
- Levinthal, D. A. (1991). Organizational adaptation and environmental selection-interrelated processes of change. *Organization Science*, 2(1), 140-145. <http://www.jstor.org/stable/2634945>
- Li, X., Ma, Q., Wang, C., & Chen, Y. (2019). Which kinds of legitimacy is important?: A case study on the corporate life cycle in an IT company. *Journal of Global Information Management (JGIM)*, 27(4), 161-175. <https://doi.org/10.4018/JGIM.2019100108>
- Linton, G., & Kask, J. (2017). Configurations of entrepreneurial orientation and competitive strategy for high performance. *Journal of Business Research*, 70, 168-176. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.022>
- Lüdke, M., & André, M. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. EPU.
- Ma, Q., Li, X., Chaudhry, P. E., & Chaudhry, S. S. (2020). Public relations and legitimacy: a study of new ventures on the corporate life cycle. *Systems Research and Behavioral Science*, 37(4), 699-710. <https://doi.org/10.1002/sres.2711>
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71-87. <http://www.jstor.org/stable/2634940>
- Marx, A., Rihoux, B., & Ragin, C. (2014). The origins, development, and application of Qualitative Comparative Analysis: the first 25 years. *European Political Science Review*, 6(1), 115. <https://doi.org/10.1017/S1755773912000318>

- Mas-Verdú, F., Ribeiro-Soriano, D., & Roig-Tierno, N. (2015). Firm survival: The role of incubators and business characteristics. *Journal of Business Research*, 68(4), 793-796. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.11.030>
- McAdam, M., & McAdam, R. (2008). High tech start-ups in University Science Park incubators: The relationship between the start-up's lifecycle progression and use of the incubator's resources. *Technovation*, 28(5), 277-290. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.07.012>
- Meyer, A. D., Tsui, A. S., & Hinings, C. R. (1993). Configurational approaches to organizational analysis. *Academy of Management Journal*, 36(6), 1175-1195. <https://doi.org/10.5465/256809>
- Mian, S. A. (1997). Assessing and managing the university technology business incubator: an integrative framework. *Journal of Business Venturing*, 12(4), 251-285. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(96\)00063-8](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(96)00063-8)
- Miller, D. (1996). Configurations revisited. *Strategic management journal*, 17(7), 505-512. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199607\)17:7<505::AID-SMJ852>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199607)17:7<505::AID-SMJ852>3.0.CO;2-I)
- Miranda, J. Q., Santos, C. D., Jr., & Dias, A. T. (2016). A influência das variáveis ambientais e organizacionais no desempenho de startups. *REGPE-Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 5(1), 28-65. <https://doi.org/10.14211/regepe.v5i1.256>
- Motohashi, K. (2005). University–industry collaborations in Japan: The role of new technology-based firms in transforming the National Innovation System. *Research Policy*, 34(5), 583-594. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.001>
- Nagy, B. G., Rutherford, M. W., Truong, Y., & Pollack, J. M. (2017). Development of the legitimacy threshold scale. *Journal of Small Business Strategy*, 27(3), 50-58. <https://libjournals.mtsu.edu/index.php/jsbs/article/view/763>
- Nambisan, S. (2002). Software firm evolution and innovation–orientation. *Journal of engineering and technology management*, 19(2), 141-165. [https://doi.org/10.1016/S0923-4748\(02\)00007-3](https://doi.org/10.1016/S0923-4748(02)00007-3)
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). The Schumpeterian tradeoff revisited. *The American Economic Review*, 72(1), 114-132. <http://www.jstor.org/stable/1808579>
- O'Cass, A., & Ngo, L. V. (2011). Winning through innovation and marketing: Lessons from Australia and Vietnam. *Industrial Marketing Management*, 40(8), 1319-1329. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2011.10.004>
- Oliveira, M. C. S. F., Scherer, F. L., Carpes, A. M., Hahn, I. S., & Pivetta, N. P. (2016). A influência da capacidade de inovação sobre o desempenho internacional: um estudo com empresas de base tecnológica. *Economia & Gestão*, 16(44), 192-212. <https://doi.org/10.5752/P.1984-6606.2016v16n44p192>

- O'Toole, J., & Ciuchta, M. P. (2019). The liability of newer than newness: aspiring entrepreneurs and legitimacy. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 26 (3), 539-558. <https://doi.org/10.1108/IJEER-11-2018-0727>
- Paradkar, A., Knight, J., & Hansen, P. (2015). Innovation in start-ups: Ideas filling the void or ideas devoid of resources and capabilities? *Technovation*, 41, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2015.03.004>
- Park, Y., El Sawy, O. A., & Fiss, P. (2017). The role of business intelligence and communication technologies in organizational agility: a configurational approach. *Journal of the Association for Information Systems*, 18(9), 1. <https://doi.org/10.17705/1jais.00001>
- Park, Y., Fiss, P., & El Sawy, O. A. (2020). Theorizing the multiplicity of digital phenomena: The ecology of configurations, causal recipes, and guidelines for applying QCA. *Management Information Systems Quarterly*, 44(4), 1493-1520. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2020/13879>
- Park, Y., Pavlou, P. A., & Saraf, N. (2020). Configurations for achieving organizational ambidexterity with digitization. *Information Systems Research*, 31(4), 1376-1397. <https://doi.org/10.1287/isre.2020.0950>
- Pasquali, L. (2011). *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação* (4a ed.). Vozes.
- Patton, D. (2014). Realising potential: The impact of business incubation on the absorptive capacity of new technology-based firms. *International Small Business Journal*, 32(8), 897-917. <https://doi.org/10.1177/0266242613482134>
- Patton, D., & Marlow, S. (2011). University technology business incubators: helping new entrepreneurial firms to learn to grow. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 29(5), 911-926. <https://doi.org/10.1068/c10198b>
- Pedregosa, F., Varoquaux, G., Gramfort, A., Michel, V., Thirion, B., Grisel, O., ... & Duchesnay, E. (2011). Scikit-learn: Machine learning in Python. *the Journal of Machine Learning Research*, 12, 2825-2830. <https://www.jmlr.org/papers/volume12/pedregosa11a/pedregosa11a.pdf>
- Pena, I. (2004). Business incubation centers and new firm growth in the Basque country. *Small Business Economics*, 22(3), 223-236. <https://doi.org/10.1023/B:SBEJ.0000022221.03667.82>
- Quinn, R. E., & Cameron, K. (1983). Organizational life cycles and shifting criteria of effectiveness: Some preliminary evidence. *Management Science*, 29(1), 33-51. <https://doi.org/10.1287/mnsc.29.1.33>
- Rabbiosi, L., & Santangelo, G. D. (2013). Parent company benefits from reverse knowledge transfer: The role of the liability of newness in MNEs. *Journal of World Business*, 48(1), 160-170. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2012.06.016>

- Ragin, C. C. (1987). *The comparative method: moving beyond qualitative and quantitative methods*. University of California.
- Ragin, C. C. (2000). *Fuzzy-set social science*. University of Chicago Press.
- Ragin, C. C. (2008). *Redesigning social inquiry: fuzzy sets and beyond*. University of Chicago Press.
- Ranger-Moore, J. (1997). Bigger may be better, but is older wiser? Organizational age and size in the New York life insurance industry. *American Sociological Review*, 903-920. <https://doi.org/10.2307/2657346>
- Rice, M. P. (2002). Co-production of business assistance in business incubators: an exploratory study. *Journal of Business Venturing*, 17(2), 163-187. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(00\)00055-0](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(00)00055-0)
- Rihoux, B., & Ragin, C. C. (2009). *Configurational comparative methods: Qualitative comparative analysis (QCA) and related techniques*. Sage Publications.
- Rothaermel, F. T., & Thursby, M. (2005). Incubator firm failure or graduation?: The role of university linkages. *Research policy*, 34(7), 1076-1090. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.05.012>
- Rubin, T. H., Aas, T. H., & Stead, A. (2015). Knowledge flow in technological business incubators: evidence from Australia and Israel. *Technovation*, 41, 11-24. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2015.03.002>
- Rutherford, M. W., & Nagy, B. G. (2015). Entrepreneurial Behaviors and Legitimacy Attainment. In *Encyclopedia of Entrepreneurship Research* (pp. 1-5). Wiley.
- Saccol, A. Z. (2009). Um retorno ao básico: compreendendo os paradigmas de pesquisa e sua aplicação na pesquisa em administração. *Revista de Administração da UFMS*, 2(2), 250-269. <https://doi.org/10.5902/198346591555>
- Schneider, C. Q., & Wagemann, C. (2010). Standards of good practice in qualitative comparative analysis (QCA) and fuzzy-sets. *Comparative Sociology*, 9(3), 397-418. <http://dx.doi.org/10.1163 / 156913210X12493538729793>
- Schwartz, M. (2009). Beyond incubation: an analysis of firm survival and exit dynamics in the post-graduation period. *The Journal of Technology Transfer*, 34(4), 403-421. <https://doi.org/10.1007/s10961-008-9095-x>
- Schwartz, M. (2011). Incubating an Illusion? Long-term incubator firm performance after graduation. *Growth and Change*, 42(4), 491-516. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2011.00565.x>
- Schwartz, M. (2013). A control group study of incubators' impact to promote firm survival. *The Journal of Technology Transfer*, 38(3), 302-331. <https://doi.org/10.1007/s10961-012-9254-y>

- Scillitoe, J. L., & Chakrabarti, A. K. (2010). The role of incubator interactions in assisting new ventures. *Technovation*, 30(3), 155-167.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.12.002>
- Scott, W. R. (1995). *Institutions and organizations*. Sage Publishing.
- Shirokova, G. (2009). Organisational life-cycle: the characteristics of developmental stages in Russian companies created from scratch. *Journal for East European Management Studies*, 65-85. <http://dx.doi.org/10.5771 / 0949-6181-2009-65>
- Silva, S. A., Baêta, A. M. C., & Oliveira, J. L. d. (2016). Por que analisar a gestão das incubadoras de empresas de base tecnológica sob a ótica da Resource-Based View? *REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)*, 22(3), 462-493. <https://doi.org/10.1590/1413-2311.03615.60897>
- Starr, J. A., & MacMillan, I. C. (1990). Resource cooptation via social contracting: Resource acquisition strategies for new ventures. *Strategic Management Journal*, 11, 79-92.
<https://jstor.org/stable/2486671>
- Stinchcombe, A. L. (1965). Organizations and social structure. In P. P. March (Ed.) *Handbook of organizations* (pp. 142-193). Rand McNally.
- Strader, T. J. (2017). Identifying Effective Online Service Strategies: The Impact of Network Externalities and Organizational Lifecycle Stage. *Journal of International Technology and Information Management*, 26(3), 2-19.
<https://scholarworks.lib.csusb.edu/jitim/vol26/iss3/1>
- Suchman, M. C. (1995). Managing legitimacy: Strategic and institutional approaches. *Academy Of Management Review*, 20(3), 571-610. <https://doi.org/10.2307/258788>
- Suddaby, R., Bitektine, A., & Haack, P. (2017). Legitimacy. *Academy of Management Annals*, 11(1), 451-478. <https://doi.org/10.5465/annals.2015.0101>
- Sun, J., Song, S., Wipawayangkool, K., & Oh, J. S. (2019). Roles of dynamic capabilities and knowledge management strategies on organizational performance. *Information Development*, 0266666919894377.
- Tallott, M., & Hilliard, R. (2016). Developing dynamic capabilities for learning and internationalization: a case study of diversification in an SME. *Baltic Journal of Management*, 11(3), 328-347. <https://doi.org/10.1108/BJM-02-2015-0060>
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Teece, D. J. (2014). The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms. *Academy of Management Perspectives*, 28(4), 328-352. <https://doi.org/10.5465/amp.2013.0116>

- Teece, D. J. (2016). Dynamic capabilities and entrepreneurial management in large organizations: Toward a theory of the (entrepreneurial) firm. *European Economic Review*, 86, 202-216. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2015.11.006>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2008). *Gestão da inovação* (3a. ed.). Bookman.
- Tost, L. P. (2011). An integrative model of legitimacy judgments. *Academy of Management Review*, 36(4), 686-710. <https://doi.org/10.5465/amr.2010.0227>
- Tóth, Z., Thiesbrummel, C., Henneberg, S. C., & Naudé, P. (2015). Understanding configurations of relational attractiveness of the customer firm using fuzzy set QCA. *Journal of Business Research*, 68(3), 723-734. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.07.010>
- Tseng, S.-M., & Lee, P.-S. (2014). The effect of knowledge management capability and dynamic capability on organizational performance. *Journal of Enterprise Information Management*, 27(2), 158-179. <https://doi.org/10.1108/JEIM-05-2012-0025>
- Tumelero, C., dos Santos, S. A., & Kuniyoshi, M. S. (2016). Sobrevivência de empresas de base tecnológica pós-incubadas: estudo sobre a ação empreendedora na mobilização e uso de recursos. *REGE-Revista de Gestão*, 23(1), 31-40. <https://doi.org/10.1016/j.rege.2014.11.001>
- Tumelero, C., Sbragia, R., Borini, F. M., & Franco, E. C. (2018). The role of networks in technological capability: a technology-based companies perspective. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 8(1), 1-19. <https://doi.org/10.1186/s40497-018-0095-5>
- Van Weele, M., Van Rijnsoever, F. J., & Nauta, F. (2017). You can't always get what you want: How entrepreneur's perceived resource needs affect the incubator's assertiveness. *Technovation*, 59, 18-33. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.08.004>
- Vergara, S. C., & Caldas, M. P. (2005). Paradigma interpretacionista: a busca da superação do objetivismo funcionalista nos anos 1980 e 1990. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, 45(4), 66-72. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75902005000400006>
- Wang, C. L., & Ahmed, P. K. (2007). Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 31-51. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00201.x>
- Weinberg, M. L., Allen, D. N., & Schermerhorn Jr, J. R. (1991). Interorganizational challenges in the design and management of business incubators. *Review of Policy Research*, 10(2-3), 149-160. <https://doi.org/10.1111/j.1541-1338.1991.tb00103.x>

- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>
- Wiklund, J., Baker, T., & Shepherd, D. (2010). The age-effect of financial indicators as buffers against the liability of newness. *Journal of Business Venturing*, 25(4), 423-437. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2008.10.011>
- Winborg, J. (2015). The role of financial bootstrapping in handling the liability of newness in incubator businesses. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 16(3), 197-206. <https://doi.org/10.5367/ije.2015.0188>
- Winter, S. G. (2000). The satisficing principle in capability learning. *Strategic Management Journal*, 21(10/11), 981-996. [https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11<981::AID-SMJ125>3.0.CO;2-4](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<981::AID-SMJ125>3.0.CO;2-4)
- Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991-995. <https://doi.org/10.1002/smj.318>
- Woodside, A. G. (2013). Moving beyond multiple regression analysis to algorithms: Calling for adoption of a paradigm shift from symmetric to asymmetric thinking in data analysis and crafting theory. *Journal of Business Research*, 66(4), 463-472. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.12.021>
- Yang, T., & Aldrich, H. E. (2017). "The liability of newness" revisited: Theoretical restatement and empirical testing in emergent organizations. *Social Science Research*, 63, 36-53. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2016.09.006>
- Zahra, S. A., Sapienza, H. J., & Davidsson, P. (2006). Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda. *Journal of Management Studies*, 43(4), 917-955. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2006.00616.x>
- Zhang, W., & White, S. (2016). Overcoming the liability of newness: Entrepreneurial action and the emergence of China's private solar photovoltaic firms. *Research Policy*, 45(3), 604-617. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.11.005>
- Zimmerman, M. A., & Zeitz, G. J. (2002). Beyond survival: Achieving new venture growth by building legitimacy. *Academy of Management Review*, 27(3), 414-431. <https://doi.org/10.2307/4134387>
- Zollo, M., & Winter, S. G. (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, 13(3), 339-351. <https://doi.org/10.1287/orsc.13.3.339.2780>
- Zott, C. (2003). Dynamic capabilities and the emergence of intraindustry differential firm performance: insights from a simulation study. *Strategic Management Journal*, 24(2), 97-125. <https://doi.org/10.1002/smj.288>

APÊNDICE A

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Legitimidade	1	Comparada a organizações similares, esta organização entende melhor as necessidades de seus stakeholders, gerenciando melhor suas operações de forma a ser mais inovativa.
	2	As políticas, práticas e rotinas desta organização atendem aos interesses e criam valor aos seus <i>stakeholders</i> .
	3	A maioria das pessoas consideraria as práticas desta organização como morais e aprovam suas rotinas operacionais.
	4	Eu acredito que esta organização se importa com seus <i>stakeholders</i> e opera de forma a promover o bem-estar a eles.
	5	As políticas e práticas desta organização atendem aos padrões éticos e regulatórios.
	6	Esta organização promove o bem comum e torna o mundo um lugar melhor, sendo, desta forma, exemplo para outras organizações.
	7	Eu espero ver (mais) organizações como esta.
	8	Eu acredito que esta organização cumpre uma função essencial, sendo assim, necessária.
	9	Eu estou confortável em interagir com esta organização pois acredito no valor que ela gera.
	10	As políticas, práticas e rotinas desta organização são claramente entendidas e aceitáveis.
	11	Esta organização, suas políticas e práticas são típicas em seu setor de atuação.
Capacidades Dinâmicas	12	Nossa empresa monitora e compreende as demandas atuais e latentes (futuras) do mercado, fornecedores e concorrentes e sabe como interpretar o ambiente de negócios.
	13	Nossa empresa monitora a evolução estrutural de nossos negócios/setor.
	14	Nossa empresa está constantemente buscando informações de diferentes fontes, como notícias, relacionamentos, contatos formais e informais com clientes, concorrentes e fornecedores, feiras, universidades etc.
	15	Nossa empresa claramente aloca recursos para atividades como pesquisar e analisar informações e descobrir novas oportunidades em tecnologias e mercados.
	16	Nossa empresa tem uma grande capacidade de criar, ajustar e, quando necessário, redesenhar nosso plano de negócios.
	17	Nosso plano de negócios define a estrutura de nossa cadeia de valor, onde estamos posicionados dentro dela e deixa claro como nossa proposta de valor é articulada.
	18	Nosso plano de negócios identifica e segmenta nossos mercados-alvo e deixa claro como fazemos negócio neste mercado.
	19	Nosso plano de negócios estima custos e receitas potenciais para atender as necessidades dos clientes.
	20	Nosso plano de negócios identifica quais tecnologias são apropriadas para nossos negócios e como elas serão obtidas.
	21	Nossa empresa sempre analisa várias alternativas antes de tomar decisões.
	22	Em nossa empresa, somos capazes de identificar externamente, em outras empresas ou organizações, ativos complementares (especializados ou coespecializados) as nossas necessidades.
	23	Em nossa empresa, temos a capacidade de integrar e desenvolver os ativos identificados externamente que são complementares (especializados ou coespecializados).
	24	Achamos fácil implementar e gerenciar parcerias com organizações externas e integrar em nossos negócios os benefícios obtidos destas parcerias.
	25	Nossa empresa gerencia e monitora formas de proteger nossos segredos e nossa propriedade intelectual.
Recursos	26	Em nossa empresa há facilidade para acessar recursos físicos como escritórios, salas de reunião, equipamentos, bibliotecas e laboratórios.
	27	Em nossa empresa há facilidade para acessar recursos financeiros como financiamentos, investimento anjo, capital de risco entre outros.
	28	Em nossa empresa há facilidade para acessar recursos organizacionais como programas de treinamento e <i>coaching</i> e conhecimentos tecnológicos.
	29	Em nossa empresa há facilidade para acessar recursos relacionais como redes de relacionamentos, conexão com <i>stakeholders</i> , parcerias e interações na comunidade profissional.

Fonte: Elaborado pelo autor

APÊNDICE B

E-MAIL CONVIDANDO AS EMPRESAS A PARTICIPAREM DA PESQUISA

Prezado (Nome do sócio ou diretor), boa tarde.

Meu nome é Pablo e sou aluno de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Brasília (PPGA/UnB), sob orientação do Professor Carlos Denner do Santos Júnior.

O tema da minha pesquisa envolve as empresas que passaram pelo processo de incubação (graduadas), tanto as ativas como as que já encerram as atividades. Pesquisei as empresas que se graduaram junto à (NOME DA INCUBADORA), dentre elas a (NOME DA EMPRESA). Após pesquisas na *internet*, encontrei o seu contato.

Gostaria convidá-lo a contribuir com minha pesquisa, respondendo um questionário *online*.

Desde já agradeço. Atenciosamente,

Pablo Peron de Paula.

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) Sr.(a) está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa de doutorado do Programa de Pós-graduação em Administração da UnB, realizada pelo doutorando Pablo Peron de Paula sob orientação do Professor Dr. Carlos Denner dos Santos Júnior.

Assim, o(a) Sr.(a) estará apto(a) a participar da pesquisa se for o fundador e/ou CEO ou exercer um cargo de gestão na empresa. Gostaríamos de contar com sua colaboração, no sentido de responder ao questionário a seguir, com as devidas orientações para preenchimento.

É importante ressaltar que as questões relacionadas ao perfil da empresa, ao final do questionário, buscam apenas caracterizar a amostra da pesquisa. Nenhuma informação sobre você ou sobre a sua organização será divulgada individualmente, de forma que seu anonimato está garantido, bem como a confidencialidade de suas respostas, as quais serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos.

Apresentaremos as análises dos dados de toda a amostra, “sem possibilidade de identificação do participante” (Resolução CNS nº 510/16, Parágrafo Único do Artigo 1º, do sistema CEP/CONEP de ética em pesquisas). Dessa forma, precisamos de sua sinceridade nas respostas. Lembre-se de que não há respostas certas ou erradas. Todas são corretas desde que correspondam ao que o(a) Sr.(a) pensa.

A sua participação nesta pesquisa é voluntária e não indutiva, de maneira que o(a) Sr.(a) fica livre para interromper a sua participação quando e se achar conveniente e, também, não receberá prêmios por fazê-la, por uma questão de ética em pesquisa, mas lembre-se: sua participação é essencial para o sucesso deste projeto!! Por gentileza, evite deixar itens em branco.

Para esclarecer dúvidas e fazer comentários a qualquer momento, ou mesmo para conhecer os resultados desta pesquisa, não hesite em contatar pablo.peron@unimontes.br ou (38)98401-0664 / (38)984117498 (WhatsApp).

APÊNDICE D

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

SEÇÃO 1 – APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Prezado (a) Gestor (a),

Sou Pablo Peron de Paula, aluno de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Brasília (PPGA/UnB), sob a orientação do Professor Dr. Carlos Denner dos Santos Júnior.

Estou desenvolvendo uma pesquisa sobre os fatores que contribuem para a sobrevivência de empresas pós-incubadas. Encontro-me, atualmente, em fase de coleta de dados, necessitando de informações que me permitam realizar as análises. Para tanto, peço que responda às perguntas de acordo com as percepções de sua empresa. O tempo médio de resposta é de 12 minutos.

Ficarei extremamente grato em receber a sua valiosa contribuição.

Agradeço, antecipadamente, a sua atenção e fico no aguardo de alguma resposta.

Afirmando ter lido e entendido as informações do TCLE e aceito, voluntariamente, participar desta pesquisa.

SEÇÃO 2 – IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DA EMPRESA

2.1 Qual o nome da empresa?

2.2 Qual o segmento de atuação da empresa?

- Educação
- Finanças
- Saúde e Bem-estar
- Internet
- e-commerce
- Agronegócio
- Comunicação e Mídia
- Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)
- Atacado / Varejo
- Vendas e Marketing
- Logística e Mobilidade Urbana
- Desenvolvimento de *Software*
- Outros: _____

2.3 Qual o modelo de receita (a forma como gera receita e agrega valor) da empresa?

- SaaS
- Marketplace

- () e-commerce
- () Consumer
- () Hardware
- () Licenciamento
- () Venda de dados
- () API
- () Outros: _____

2.4 Qual foi a data de fundação / estabelecimento da empresa?

2.5 Qual era o número de colaboradores da empresa no momento da fundação?

2.6 Em qual cidade a empresa, atualmente, está estabelecida?

2.7 O processo de incubação foi realizado em qual incubadora?

2.8 Qual foi a data de início do período de incubação da empresa?

2.9 Qual foi a data de término do período de incubação da empresa?

2.10 Qual era o número de colaboradores quando encerrou o período de incubação?

2.11 Levando em consideração as demandas de sua empresa e os recursos e / ou serviços oferecidos pela incubadora, como você avalia o seu período de incubação?

Totalmente Insatisfatório Insatisfatório Nem Insatisfatório nem Satisfatório

Satisfatório Totalmente Satisfatório

2.12 A empresa já encerrou suas atividades?

Sim Não

2.13 Caso a empresa esteja ativa, qual é o número de colaboradores da empresa atualmente?

SEÇÃO 3 – IDENTIFICAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS AO ENCERRAMENTO DAS ATIVIDADE

3.1 Qual foi a data de encerramento das atividades da empresa?

3.2 Qual era o número de colaboradores na data encerramento?

SEÇÃO 4 – PERCEPÇÕES DA EMPRESA

Considerando o período pós-incubação, julgue as afirmações a seguir, conforme a sua concordância. Considere: 1) Discordo Totalmente; 2) Discordo; 3) Nem discordo nem concordo; 4) Concordo e; 5) Concordo Totalmente.

4.1 (LEG1) – As políticas, práticas e rotinas desta organização estão alinhadas aos interesses e/ou criam valor aos seus *stakeholders* (clientes, fornecedores, colaboradores, sociedade).

- 4.2 (LEG2) – A maioria das pessoas consideraria as práticas desta organização como morais e/ou aprovam suas rotinas operacionais.
- 4.3 (LEG3) – Eu acredito que esta organização se importa com seus *stakeholders* (clientes, fornecedores, colaboradores, sociedade) e opera de forma a promover o bem-estar a eles.
- 4.4 (LEG4) – As políticas e práticas desta organização atendem aos padrões éticos e regulatórios.
- 4.5 (LEG5) – Eu compreendo o papel desta organização e o valor que ela gera.
- 4.6 (LEG6) – As políticas, práticas e rotinas desta organização são claramente entendidas e aceitáveis.
- 4.7 (CD1) – Nossa empresa monitora, compreende e sabe como interpretar os cenários atuais e latentes (futuras) do mercado, fornecedores e concorrentes.
- 4.8 (CD2) – Nossa empresa monitora a dinâmica de evolução de nossos negócios e/ou setor.
- 4.9 (CD3) – Nossa empresa está constantemente buscando informações de diferentes fontes, como notícias, contatos formais e informais com clientes, concorrentes e fornecedores, feiras, universidades etc.
- 4.10 (CD4) – Nossa empresa tem uma grande capacidade de criar, ajustar e, quando necessário, redesenhar nosso plano de negócios.
- 4.11 (CD5) – Em nossa empresa, temos a capacidade de integrar, desenvolver e reconfigurar os ativos identificados externamente que são complementares (especializados ou coespecializados).
- 4.12 (CD6) – Achamos fácil implementar e gerenciar parcerias com organizações externas e integrar em nossos negócios os benefícios obtidos destas parcerias.
- 4.13 (REC1) – Em nossa empresa, possuímos e/ou somos capazes de obter recursos físicos como escritórios, salas de reunião, equipamentos, bibliotecas e laboratórios.
- 4.14 (REC2) – Em nossa empresa, possuímos e/ou somos capazes de captar recursos financeiros como financiamentos, investimento anjo, capital de risco entre outros.
- 4.15 (REC3) – Em nossa empresa, participamos e ou somos capazes de ingressar em programas de treinamento e coaching e / ou obter conhecimentos tecnológicos.
- 4.16 (REC4) – Em nossa empresa, temos e/ou somos capazes de utilizar recursos relacionais como participação em redes ou grupos, contatos com diferentes stakeholders (clientes, fornecedores, colaboradores, sociedade), parcerias e interações na comunidade profissional.
- 4.17 Caso você deseje receber os resultados desta pesquisa, em forma de um relatório executivo, deixe aqui o seu *e-mail* de contato.
-

APÊNDICE E

Tabela 16
Valores brutos para as condições e resultados

Casos	CD	LEG	REC	S_INC	T_INC	TEC	RESULT
1	3,12	4,33	2,11	3,00	3	0	1
2	3,34	4,85	3,41	4,00	3	0	1
3	3,74	4,50	3,51	4,00	3	1	1
4	4,21	5,00	4,39	5,00	4	0	1
5	4,66	5,00	4,59	4,00	4	0	1
6	3,94	5,00	3,57	5,00	8	1	1
7	4,31	4,69	3,38	3,00	1	0	1
8	3,16	3,87	2,87	4,00	0	1	1
9	4,88	5,00	4,59	5,00	8	1	1
10	3,85	5,00	3,52	5,00	5	1	1
11	4,26	4,69	3,59	5,00	10	1	1
12	4,14	4,51	4,00	4,00	5	1	1
13	4,18	5,00	3,59	3,00	7	1	1
14	4,69	4,69	3,93	5,00	5	1	1
15	4,15	4,84	3,80	5,00	4	1	1
16	4,19	5,00	3,93	3,00	6	0	0
17	4,68	4,67	3,98	3,00	6	0	1
18	3,72	4,36	4,59	4,00	1	0	1
19	5,00	5,00	4,59	5,00	2	0	0
20	3,68	5,00	3,59	3,00	15	1	1
21	5,00	5,00	4,38	5,00	0	1	1
22	4,57	5,00	5,00	4,00	6	1	1
23	4,88	5,00	4,08	5,00	15	0	0
24	3,03	4,66	3,59	4,00	5	1	0
25	4,26	5,00	4,13	4,00	7	1	1
26	1,87	4,68	2,21	5,00	3	0	0
27	4,05	5,00	4,11	4,00	16	1	1
28	4,00	4,85	4,21	5,00	5	0	1
29	4,88	5,00	4,59	4,00	5	0	1
30	4,69	5,00	4,00	5,00	1	1	1
31	2,90	3,51	2,46	2,50	1	1	0
32	4,31	4,67	3,44	2,00	2	0	0
33	4,43	4,85	2,72	1,00	2	1	0
34	2,76	1,00	2,59	1,00	1	0	0
35	3,88	4,69	4,00	2,00	2	1	1
36	3,54	4,84	1,72	5,00	2	0	1
37	3,00	4,05	3,00	4,00	5	0	0
38	4,02	4,84	4,21	3,00	3	1	1

(Continua...)

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 16
Valores brutos para as condições e resultados

Casos	CD	LEG	REC	S_INC	T_INC	TEC	RESULT
39	3,85	4,36	3,57	5,00	1	1	1
40	3,03	4,32	4,79	3,00	5	1	1
41	4,11	5,00	5,00	3,00	2	1	1
42	4,50	4,48	3,41	4,00	5	1	1
43	5,00	5,00	4,80	3,00	10	1	1
44	2,90	5,00	2,49	4,00	5	1	1
45	4,07	2,15	3,80	3,00	4	1	1
46	3,28	4,18	3,48	5,00	5	1	1
47	4,16	4,83	3,03	4,00	4	0	1
48	4,68	5,00	5,00	5,00	25	0	1
49	4,31	3,82	4,21	4,00	10	1	0
50	5,00	5,00	4,31	3,00	6	1	1
51	4,34	4,84	4,49	3,00	10	1	1
52	3,07	5,00	1,93	3,00	1	0	0
53	4,50	4,51	4,80	4,00	10	1	1
54	3,32	4,34	3,80	2,00	3	1	1
55	3,88	4,00	3,00	5,00	5	1	1
56	3,75	3,82	3,18	4,00	10	1	1
57	3,97	4,17	2,93	3,00	2	0	1
58	3,65	4,00	3,00	2,00	2	0	1
59	2,50	4,67	3,31	4,00	0	0	0
60	1,31	3,90	2,18	3,00	2	0	0
61	3,15	5,00	2,28	4,00	4	0	0
62	4,46	4,18	3,77	4,00	4	1	0
63	3,49	3,36	3,28	2,00	2	0	1
64	2,88	4,00	3,69	4,00	6	1	1
65	4,23	4,05	3,06	2,00	5	1	1
66	3,47	4,69	4,21	3,00	4	1	1
67	3,90	4,67	4,31	3,00	23	1	1
68	3,90	5,00	2,59	5,00	13	1	1
69	4,03	4,84	4,11	4,00	9	0	1
70	3,82	4,69	4,00	4,00	10	1	1
71	5,00	5,00	4,49	4,00	5	1	1
72	4,62	4,50	4,08	5,00	1	1	1
73	4,46	4,84	3,03	5,00	3	0	1
74	5,00	5,00	4,59	5,00	4	1	1
75	4,35	4,69	3,59	3,00	5	1	1
76	4,64	4,69	5,00	3,00	1	0	1
77	3,85	4,68	3,33	3,00	10	1	1
78	4,15	5,00	4,11	5,00	15	1	1
79	4,50	4,84	4,21	5,00	7	1	1

(Continua...)

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 16

Valores brutos para as condições e resultados

Casos	CD	LEG	REC	S_INC	T_INC	TEC	RESULT
80	4,75	5,00	4,39	3,00	3	1	0
81	4,88	5,00	4,8	5,00	4	1	1
82	5,00	5,00	4,00	5,00	2	0	1
83	4,62	5,00	3,87	5,00	4	0	1
84	4,33	4,85	4,21	5,00	10	1	1
85	5,00	5,00	4,00	4,00	5	1	1
86	4,04	5,00	4,00	5,00	8	0	1
87	4,15	4,00	3,28	5,00	5	0	1
88	5,00	5,00	4,21	4,00	1	1	1
89	4,12	4,85	4,69	3,00	5	1	1
90	3,77	4,53	3,98	4,00	10	0	0

(Conclusão)

Fonte: Dados da pesquisa

APÊNDICE F

Tabela 17
Valores *Fuzzy* para as condições e resultado

Casos	FsCD	FsLEG	FsREC	FsS_INC	FsT_INC	TEC	RESULT
1	0,040	0,196	0,000	0,155	0,250	0	1
2	0,139	0,531	0,306	0,500	0,250	0	1
3	0,318	0,298	0,343	0,500	0,250	1	1
4	0,539	1,000	0,807	1,000	0,375	0	1
5	0,805	1,000	0,940	0,500	0,375	0	1
6	0,408	1,000	0,366	1,000	0,800	1	1
7	0,598	0,411	0,295	0,155	0,000	0	1
8	0,058	0,000	0,104	0,500	0,000	1	1
9	0,936	1,000	0,940	1,000	0,800	1	1
10	0,368	1,000	0,347	1,000	0,500	1	1
11	0,568	0,411	0,373	1,000	1,000	1	1
12	0,498	0,304	0,547	0,500	0,500	1	1
13	0,521	1,000	0,373	0,155	0,700	1	1
14	0,823	0,411	0,500	1,000	0,500	1	1
15	0,503	0,500	0,451	1,000	0,375	1	1
16	0,527	1,000	0,500	0,155	0,600	0	0
17	0,817	0,399	0,533	0,155	0,600	0	1
18	0,309	0,214	0,940	0,500	0,000	0	1
19	1,000	1,000	0,940	1,000	0,125	0	0
20	0,291	1,000	0,373	0,155	1,000	1	1
21	1,000	1,000	0,800	1,000	0,000	1	1
22	0,752	1,000	1,000	0,500	0,600	1	1
23	0,936	1,000	0,600	1,000	1,000	0	0
24	0,000	0,393	0,373	0,500	0,500	1	0
25	0,568	1,000	0,633	0,500	0,700	1	1
26	0,000	0,405	0,000	1,000	0,250	0	0
27	0,457	1,000	0,620	0,500	1,000	1	1
28	0,435	0,531	0,687	1,000	0,500	0	1
29	0,936	1,000	0,940	0,500	0,500	0	1
30	0,823	1,000	0,547	1,000	0,000	1	1
31	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1	0
32	0,598	0,399	0,317	0,000	0,125	0	0
33	0,669	0,531	0,049	0,000	0,125	1	0
34	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
35	0,381	0,411	0,547	0,000	0,125	1	1
36	0,229	0,500	0,000	1,000	0,125	0	1
37	0,000	0,030	0,153	0,500	0,500	0	0
38	0,444	0,500	0,687	0,155	0,250	1	1
39	0,368	0,214	0,366	1,000	0,000	1	1

(Continua...)

Tabela 17
Valores *Fuzzy* para as condições e resultado

Casos	FsCD	FsLEG	FsREC	FsS_INC	FsT_INC	TEC	RESULT
40	0,000	0,190	1,000	0,155	0,500	1	1
41	0,484	1,000	1,000	0,155	0,125	1	1
42	0,711	0,286	0,306	0,500	0,500	1	1
43	1,000	1,000	1,000	0,155	1,000	1	1
44	0,000	1,000	0,000	0,500	0,500	1	1
45	0,466	0,000	0,451	0,155	0,375	1	1
46	0,112	0,107	0,332	1,000	0,500	1	1
47	0,509	0,494	0,164	0,500	0,375	0	1
48	0,817	1,000	1,000	1,000	1,000	0	1
49	0,598	0,000	0,687	0,500	1,000	1	0
50	1,000	1,000	0,753	0,155	0,600	1	1
51	0,616	0,500	0,873	0,155	1,000	1	1
52	0,018	1,000	0,000	0,155	0,000	0	0
53	0,711	0,304	1,000	0,500	1,000	1	1
54	0,130	0,202	0,451	0,000	0,250	1	1
55	0,381	0,000	0,153	1,000	0,500	1	1
56	0,323	0,000	0,220	0,500	1,000	1	1
57	0,422	0,101	0,127	0,155	0,125	0	1
58	0,278	0,000	0,153	0,000	0,125	0	1
59	0,000	0,399	0,269	0,500	0,000	0	0
60	0,000	0,000	0,000	0,155	0,125	0	0
61	0,054	1,000	0,000	0,500	0,375	0	0
62	0,687	0,107	0,440	0,500	0,375	1	0
63	0,206	0,000	0,257	0,000	0,125	0	1
64	0,000	0,000	0,410	0,500	0,600	1	1
65	0,550	0,030	0,175	0,000	0,500	1	1
66	0,197	0,411	0,687	0,155	0,375	1	1
67	0,390	0,399	0,753	0,155	1,000	1	1
68	0,390	1,000	0,000	1,000	1,000	1	1
69	0,448	0,500	0,620	0,500	0,900	0	1
70	0,354	0,411	0,547	0,500	1,000	1	1
71	1,000	1,000	0,873	0,500	0,500	1	1
72	0,782	0,298	0,600	1,000	0,000	1	1
73	0,687	0,500	0,164	1,000	0,250	0	1
74	1,000	1,000	0,940	1,000	0,375	1	1
75	0,622	0,411	0,373	0,155	0,500	1	1
76	0,794	0,411	1,000	0,155	0,000	0	1
77	0,368	0,405	0,276	0,155	1,000	1	1
78	0,503	1,000	0,620	1,000	1,000	1	1
79	0,711	0,500	0,687	1,000	0,700	1	1

(Continua...)

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 17
Valores *Fuzzy* para as condições e resultado

Casos	FsCD	FsLEG	FsREC	FsS_INC	FsT_INC	TEC	RESULT
80	0,859	1,000	0,807	0,155	0,250	1	0
81	0,936	1,000	1,000	1,000	0,375	1	1
82	1,000	1,000	0,547	1,000	0,125	0	1
83	0,782	1,000	0,478	1,000	0,375	0	1
84	0,610	0,531	0,687	1,000	1,000	1	1
85	1,000	1,000	0,547	0,500	0,500	1	1
86	0,453	1,000	0,547	1,000	0,800	0	1
87	0,503	0,000	0,257	1,000	0,500	0	1
88	1,000	1,000	0,687	0,500	0,000	1	1
89	0,489	0,531	1,000	0,155	0,500	1	1
90	0,332	0,315	0,533	0,500	1,000	0	0

(Conclusão)

Fonte: Dados da pesquisa

APÊNDICE G

Tabela 18

Tabela verdade completa

Conf.	CD	LEG	REC	S_INC	T_INC	TEC	OUT	n	incl	Casos
64	1	1	1	1	1	1	1	8	0,972	9, 22, 25, 71, 78, 79, 84, 85
62	1	1	1	1	0	1	1	5	0,969	21, 30, 74, 81, 88
24	0	1	0	1	1	1	1	4	0,928	6, 10, 44, 68
60	1	1	1	0	1	1	1	3	0,956	43, 50, 51
26	0	1	1	0	0	1	1	2	0,901	38, 41
1	0	0	0	0	0	0	0	6	0,595	1, 34, 57, 58, 60, 63
8	0	0	0	1	1	1	0	5	0,857	24, 46, 55, 56, 64
61	1	1	1	1	0	0	0	4	0,782	4, 5, 19, 82
2	0	0	0	0	0	1	0	3	0,754	31, 45, 54
6	0	0	0	1	0	1	0	3	0,877	3, 8, 39
21	0	1	0	1	0	0	0	3	0,665	2, 36, 61
31	0	1	1	1	1	0	0	3	0,833	28, 69, 86
48	1	0	1	1	1	1	0	3	0,869	14, 49, 53
63	1	1	1	1	1	0	0	3	0,786	23, 29, 48
5	0	0	0	1	0	0	0	2	0,627	26, 59
10	0	0	1	0	0	1	0	2	0,900	35, 66
12	0	0	1	0	1	1	0	2	0,872	40, 67
16	0	0	1	1	1	1	0	2	0,857	12, 70
33	1	0	0	0	0	0	0	2	0,758	7, 32
36	1	0	0	0	1	1	0	2	0,875	65, 75
40	1	0	0	1	1	1	0	2	0,895	11, 42
53	1	1	0	1	0	0	0	2	0,889	73, 83
54	1	1	0	1	0	1	?	1	0,951	15
52	1	1	0	0	1	1	?	1	0,933	13
32	0	1	1	1	1	1	?	1	0,926	27
28	0	1	1	0	1	1	?	1	0,919	89
20	0	1	0	0	1	1	?	1	0,903	20
46	1	0	1	1	0	1	?	1	0,898	72
37	1	0	0	1	0	0	?	1	0,898	47
38	1	0	0	1	0	1	?	1	0,885	62
58	1	1	1	0	0	1	?	1	0,868	80
4	0	0	0	0	1	1	?	1	0,844	77
50	1	1	0	0	0	1	?	1	0,843	33
41	1	0	1	0	0	0	?	1	0,831	76
13	0	0	1	1	0	0	?	1	0,816	18
39	1	0	0	1	1	0	?	1	0,808	87
43	1	0	1	0	1	0	?	1	0,771	17
15	0	0	1	1	1	0	?	1	0,726	90

(Continua...)

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 18
Tabela verdade completa

Conf.	CD	LEG	REC	S_INC	T_INC	TEC	OUT	n	incl	Casos
59	1	1	1	0	1	0	?	1	0,708	16
7	0	0	0	1	1	0	?	1	0,635	37
17	0	1	0	0	0	0	?	1	0,479	
3	0	0	0	0	1	0	?	0		
9	0	0	1	0	0	0	?	0		
11	0	0	1	0	1	0	?	0		
14	0	0	1	1	0	1	?	0		
18	0	1	0	0	0	1	?	0		
19	0	1	0	0	1	0	?	0		
22	0	1	0	1	0	1	?	0		
23	0	1	0	1	1	0	?	0		
25	0	1	1	0	0	0	?	0		
27	0	1	1	0	1	0	?	0		
29	0	1	1	1	0	0	?	0		
30	0	1	1	1	0	1	?	0		
34	1	0	0	0	0	1	?	0		
35	1	0	0	0	0	1	?	0		
42	1	0	1	0	0	1	?	0		
44	1	0	1	0	1	1	?	0		
45	1	0	1	1	0	0	?	0		
47	1	0	1	1	1	0	?	0		
49	1	1	0	0	0	0	?	0		
51	1	1	0	0	1	0	?	0		
55	1	1	0	1	1	0	?	0		
56	1	1	0	1	1	1	?	0		
57	1	1	1	0	0	0	?	0		

(Conclusão)

Fonte: Dados da pesquisa

APÊNDICE H

CÓDIGO PYTHON PARA APRENDIZAGEM DE MÁQUINA

Disponível em <https://github.com/carlosdenner/Incubadas>

```
import numpy as np
import pandas as pd
import missingno as mi
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline
import seaborn as sns
import dabl

pd.options.display.float_format = '{:,.2f}'.format

#xl = pd.ExcelFile("dadosqca.xlsx")
#xl.sheet_names
#df = xl.parse("Fuzzy")#, index_col='CASOS')
# Viewing dimensions

df = pd.read_excel(r'dadosqca.xlsx', engine='openpyxl',
sheet_name='Fuzzy')
df.describe()
print(df.shape)
print(df.dtypes)
# Data: features and type of features
outputs = ['RESULT']
inputs = ['FsCD', 'FsLEG', 'FsREC', 'FsS_INC', 'FsT_INC', 'TEC']
features = inputs + outputs

df[list(outputs)] = df[list(outputs)].astype(str)
df[list(inputs)] = df[list(inputs)].astype(float)

df = df[list(features)]
print(df.dtypes)
df.describe()
#plot missing data
mi.matrix(df, figsize = (10,5));
#clean missing data
df = df.dropna()
dabl.clean(df, verbose=2).head(2)
from pandas_profiling import ProfileReport
profile = ProfileReport(df, title="Pandas Profiling Report")
profile.to_file("exploratory analysis.html")
# Importing
import sweetviz as sv
# Analyzing & Display the
sweetviz_report = sv.analyze(df)
sweetviz_report.show_html('graficos univariados.html')
# Importing
from autoviz.AutoViz_Class import AutoViz_Class
# Analyzing & Display the report
AV = AutoViz_Class()
dft = AV.AutoViz(filename='', sep=',', dfte=df, depVar='RESULT',
lowess=True)
sns.displot(df, x='FsREC', kind='kde', hue='RESULT',
bw_adjust=.5, multiple='stack', fill=True, cut=0)
```

```

sns.jointplot(data=df, x="FsREC", y="FsCD", hue="RESULT")
from sklearn.pipeline import Pipeline
from sklearn.datasets import make_classification
from sklearn.preprocessing import StandardScaler
from sklearn.model_selection import GridSearchCV
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier
from sklearn.linear_model import LogisticRegression
from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier
from sklearn.feature_selection import SelectKBest, mutual_info_classif
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.ensemble import GradientBoostingClassifier

pd.options.plotting.backend = "plotly"

y = np.ravel(df[outputs])
X = df[inputs]

X.head(5)
#DecisionTreeClassifier(min_samples_split=7, random_state=111)

from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier
import graphviz
import sklearn.tree as tree

dtc = DecisionTreeClassifier(min_samples_split=7, random_state=111)

#split sample in train and test

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y,
test_size=0.2, random_state=42)

DTC = dtc.fit(X_train, y_train)
DTC.fit(X_train, y_train)
print(DTC.score(X_test, y_test))
from sklearn.tree import export_graphviz
import graphviz

export_graphviz(DTC, out_file="mytree.dot")
with open("mytree.dot") as f:
    dot_graph = f.read()
graphviz.Source(dot_graph)
#GradientBoostingClassifier(

clf = GradientBoostingClassifier(n_estimators=3, learning_rate=0.01,
max_depth=2, random_state=1).fit(X_train, y_train)
clf.score(X_test, y_test)
#clf
#RandomForestClassifier(n_estimators=10, random_state=rng)

from scipy.stats import randint
from sklearn.experimental import enable_halving_search_cv # noqa
from sklearn.model_selection import HalvingRandomSearchCV
from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier
from sklearn.inspection import plot_partial_dependence

rng = np.random.RandomState(0)

clf = RandomForestClassifier(n_estimators=10, random_state=rng)

```



```

sc = dabl.SimpleClassifier().fit(X_train, y_train)
# Evaluating accuracy score
print("Accuracy score", sc.score(X_test, y_test))
from dabl.models import SimpleClassifier
from dabl.explain import explain

print(sc.feature_names_)
print(sc.score(X_test, y_test))
explain(sc, X_test, y_test)
print('Computing partial dependence plots...')
display = plot_partial_dependence(
    sc, X_train, features, kind="both", subsample=50,
    n_jobs=3, grid_resolution=60, random_state=42
)
display.figure_.suptitle(
    'Partial dependence of SURVIVAL on features\n'
    'for the Incubated companies dataset, with SimpleClassifier'
)
display.figure_.subplots_adjust(wspace=0.6, hspace=0.6)
from itertools import combinations
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.pipeline import make_pipeline
from sklearn.preprocessing import StandardScaler
from sklearn.linear_model import LogisticRegression
from sklearn.ensemble import GradientBoostingClassifier
from sklearn.svm import SVC
from sklearn.naive_bayes import GaussianNB

Ys = outputs
Xs = inputs
YXs = []

t_size = 0.15 # test size

for k in combinations(Ys, 1):
    Y = np.ravel(df[df.columns.intersection(k)])
    for j in range(1, len(Xs)+1):
        for i in combinations(Xs, j):
            X = df[df.columns.intersection(i)]
            X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, Y,
test_size=t_size, random_state=42)
            pipe = make_pipeline(StandardScaler(with_mean=False),
RandomForestClassifier(criterion="gini",

max_depth=1,

min_samples_split=9,

n_estimators=3,

random_state=rng,

bootstrap=True

),

                                verbose=False)
            pipe.fit(X_train, y_train)

```

```

        score = pipe.score(X_test, y_test)
        #print(k, 'FEATURES:', X.columns, 'GBC', '# of variables:',
j, score)
        YXs.append([k, X.columns, 'RFC', j, score])
        for i in combinations(Xs, j):
            X = df[df.columns.intersection(i)]
            X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, Y,
test_size=t_size, random_state=42)
            pipe = make_pipeline(StandardScaler(with_mean=False),
GradientBoostingClassifier(

#n_estimators=3,

#learning_rate=0.01,

max_depth=2,

random_state=1),

),

verbose=False)
            pipe.fit(X_train, y_train)
            score = pipe.score(X_test, y_test)
            #print(k, 'FEATURES:', X.columns, 'GBC', '# of variables:',
j, score)
            YXs.append([k, X.columns, 'GBC', j, score])
            for i in combinations(Xs, j):
                X = df[df.columns.intersection(i)]
                X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, Y,
test_size=t_size, random_state=42)
                pipe = make_pipeline(StandardScaler(with_mean=False),
LogisticRegression(), verbose=False)
                pipe.fit(X_train, y_train)
                score = pipe.score(X_test, y_test)
                #print(k, 'FEATURES:', X.columns, 'LR', '# of variables:',
j, score)
                YXs.append([k, X.columns.values, 'LR', j, score])
                for i in combinations(Xs, j):
                    X = df[df.columns.intersection(i)]
                    X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, Y,
test_size=t_size, random_state=42)
                    pipe = make_pipeline(StandardScaler(with_mean=False),
SVC(kernel="linear", C=0.01), verbose=False)
                    pipe.fit(X_train, y_train)
                    score = pipe.score(X_test, y_test)
                    #print(k, 'FEATURES:', X.columns, 'LR', '# of variables:',
j, score)
                    YXs.append([k, X.columns.values, 'SVC', j, score])
                    for i in combinations(Xs, j):
                        X = df[df.columns.intersection(i)]
                        X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, Y,
test_size=t_size, random_state=42)
                        pipe = make_pipeline(StandardScaler(with_mean=False),
GaussianNB(), verbose=False)
                        pipe.fit(X_train, y_train)
                        score = pipe.score(X_test, y_test)
                        #print(k, 'FEATURES:', X.columns, 'LR', '# of variables:',
j, score)
                        YXs.append([k, X.columns.values, 'GaussianNB', j, score])

```

```

results = pd.DataFrame(data=YXs, columns=['Y', 'FEATS', 'MODEL',
'number_FEATS', 'SCORE'])
results.dtypes
print(results.describe())
print(results.head)

sns.displot(results, y='SCORE', x='number_FEATS', hue='MODEL', legend=True,
col='Y')

selected = results[(results["number_FEATS"]==6) & (results["SCORE"] >=
0.925)]

print(selected.max)
y = np.ravel(df[outputs])
X = df[inputs]
t_size = 0.20 # test size

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y,
test_size=t_size, random_state=42)

best_model = make_pipeline(StandardScaler(with_mean=False),
SVC(kernel="linear", C=0.01), verbose=True).fit(X_train, y_train)
score = best_model.score(X_test, y_test)
print(score)
from sklearn import svm
from sklearn.metrics import plot_confusion_matrix
# Initialize SVM classifier
clf = svm.SVC(kernel='linear', C=0.01)
# Fit data
clf = clf.fit(X_train, y_train)

score = clf.score(X_test, y_test)
print(score)

# Get support vector indices
support_vector_indices = clf.support_
print(support_vector_indices)

# Get number of support vectors per class
support_vectors_per_class = clf.n_support_
print(support_vectors_per_class)

# Get support vectors themselves
support_vectors = clf.support_vectors_
print(support_vectors)
# Visualize support vectors
print(clf.get_params)
print(clf.coef_)
print(clf.dual_coef_)
plt.scatter(X_train['FsCD'], X_train['FsS_INC'], color='black')
plt.scatter(support_vectors[:,0], support_vectors[:,1], color='red')
plt.title('Separable data with support vectors')
plt.xlabel('FsCD')
plt.ylabel('FsS_INC')
plt.show()
print(clf)

from sklearn.naive_bayes import GaussianNB

```

```

y = np.ravel(df[outputs])
X = df[inputs]
t_size = 0.4 # test size

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y,
test_size=t_size, random_state=42)

# Initialize GNB classifier
clf2 = GaussianNB()
# Fit data
clf2 = clf2.fit(X_train, y_train)

score2 = clf2.score(X_test, y_test)
print(score2)
from dabl.explain import explain

print(clf2.score(X_test, y_test))
explain(clf2, X_test, y_test)
print(__doc__)

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from sklearn.datasets import load_iris
from sklearn.feature_selection import SelectPercentile, chi2
from sklearn.model_selection import cross_val_score
from sklearn.pipeline import Pipeline
from sklearn.preprocessing import StandardScaler
from sklearn.svm import SVC

#
#####
#####
# Import some data to play with
#X, y = load_iris(return_X_y=True)
columns = inputs
X = df[inputs]
y = df.RESULT

# Add non-informative features
np.random.seed(0)
#X = np.hstack((X, 2 * np.random.random((X.shape[0], 36))))

#
#####
#####
# Create a feature-selection transform, a scaler and an instance of SVM
that we
# combine together to have a full-blown estimator
clf = Pipeline([('anova', SelectPercentile(chi2)),
                ('scaler', StandardScaler()),
                ('svc', SVC(gamma="auto"))])

#
#####
#####
# Plot the cross-validation score as a function of percentile of
features

```

```
score_means = list()
score_stds = list()
percentiles = (1, 3, 6, 10, 15, 20, 30, 40, 60, 80, 100)

for percentile in percentiles:
    clf.set_params(anova__percentile=percentile)
    this_scores = cross_val_score(clf, X, y)
    score_means.append(this_scores.mean())
    score_stds.append(this_scores.std())

plt.errorbar(percentiles, score_means, np.array(score_stds))
plt.title(
    'Performance of the SVM-Anova varying the percentile of features
    selected')
plt.xticks(np.linspace(0, 100, 11, endpoint=True))
plt.xlabel('Percentile')
plt.ylabel('Accuracy Score')
plt.axis('tight')
plt.show()
```

APÊNDICE H

CÓDIGO R PARA A FSQCA

```

### CARREGANDO O BANCO DE DADOS
library(readxl)
dadosqca <- read_excel("C:/Users/Cliente/Dinter/Tese 2021/R - QCA/dadosqca.xlsx")

### CALIBRANDO OS DADOS
library(QCA)
FsCD <- calibrate(dadosqca$CD, type = "fuzzy", thresholds = c(3.03,4.145,4.988))
FsLEG <- calibrate(dadosqca$LEG, type = "fuzzy", thresholds = c(4,4.83999,5))
FsREC <- calibrate(dadosqca$REC, type = "fuzzy", thresholds = c(2.59,3.92999,4.68))
FsS_INC <- calibrate(dadosqca$S_INC, type = "fuzzy", thresholds = c(2.55,3.99999,5))
FsT_INC <- calibrate(dadosqca$T_INC, type = "fuzzy", thresholds = c(1,4.999,10))
TEC <- dadosqca$TEC
RESULT <- dadosqca$RESULT

### CONSTRUINDO A BASE DE DADOS FUZZY
dadosfsqca <- data.frame(FsCD,FsLEG,FsREC,FsS_INC,FsT_INC,TEC,RESULT)

### ANÁLISE DE CONDIÇÃO NECESSÁRIA
pof("FsCD <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("FsLEG <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("FsREC <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("FsS_INC <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("FsT_INC <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("SETOR <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("TEC <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("FsCD <= ~RESULT", data = dadosfsqca)
pof("FsLEG <= ~RESULT", data = dadosfsqca)
pof("FsREC <= ~RESULT", data = dadosfsqca)
pof("FsS_INC <= ~RESULT", data = dadosfsqca)
pof("FsT_INC <= ~RESULT", data = dadosfsqca)
pof("SETOR <= ~RESULT", data = dadosfsqca)
pof("TEC <= ~RESULT", data = dadosfsqca)
pof("~FsCD <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("~FsLEG <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("~FsREC <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("~FsS_INC <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("~FsT_INC <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("~SETOR <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("~TEC <= RESULT", data = dadosfsqca)
pof("~FsCD <= ~RESULT", data = dadosfsqca)
pof("~FsLEG <= ~RESULT", data = dadosfsqca)
pof("~FsREC <= ~RESULT", data = dadosfsqca)
pof("~FsS_INC <= ~RESULT", data = dadosfsqca)
pof("~FsT_INC <= ~RESULT", data = dadosfsqca)
pof("~SETOR <= ~RESULT", data = dadosfsqca)

```

```
pof("~TEC <= ~RESULT", data = dadosfsqca)
```

```
### CONSTRUINDO A TABELA VERDADE FUZZY
```

```
tv <- truthTable(dadosfsqca, outcome = "RESULT", incl.cut = 0.9, n.cut = 2, show.cases = TRUE, complete=TRUE, dcc = FALSE, sort.by = "out, n")
```

```
### REALIZANDO A MINIMIZAÇÃO
```

```
minp <- minimize(tv, include = "?", details = TRUE, show.cases = FALSE) #SOLUÇÃO PARCIMONIOSA
```

```
mini <- minimize(tv, include= "?", dir.exp = "1,1,1,1,1", details = TRUE, show.cases = FALSE) #SOLUÇÃO CONSERVADORA
```

```
minc <- minimize(tv, details = TRUE, show.cases = TRUE) #SOLUÇÃO CONSERVADORA
```