

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO

LUÍS HENRIQUE DOS SANTOS FIGUEIREDO

PROCESSO DE ACELERAÇÃO:
OS IMPACTOS DO PROGRAMA SEED NAS STARTUPS
E SEUS DETERMINANTES

Belo Horizonte
2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO

LUÍS HENRIQUE DOS SANTOS FIGUEIREDO

PROCESSO DE ACELERAÇÃO:
OS IMPACTOS DO PROGRAMA SEED NAS STARTUPS
E SEUS DETERMINANTES

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Augusto Gonçalves

Coorientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Gonçalves

Belo Horizonte

2018

Ficha Catalográfica

F475p
2018 Figueiredo, Luís Henrique dos Santos.
Processo de aceleração [manuscrito]: os impactos do programa SEED nas startups e seus determinantes / Luís Henrique dos Santos . – 2018.
124 f.: il.

Orientador: Márcio Augusto Gonçalves.
Coorientador: Carlos Alberto Gonçalves.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração.
Inclui bibliografia (f. 112-116).

1. Empreendedorismo – Brasil – Teses. 2. Tecnologia e administração – Teses 3. Setor público – Minas Gerais – Teses. I. Gonçalves, Márcio Augusto. II. Gonçalves, Carlos Alberto. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração. IV. Título.

CDD: 658.403

Elaborada pela Biblioteca da FACE/UFMG – RSS81/2019



Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Ciências Econômicas
Departamento de Ciências Administrativas
Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO do Senhor **LUÍS HENRIQUE DOS SANTOS FIGUEIREDO**, REGISTRO N° 637/2018. No dia 15 de fevereiro de 2018, às 14:30 horas, reuniu-se na Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, a Comissão Examinadora de Dissertação, indicada pelo Colegiado do Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração do CEPEAD, em 06 de fevereiro de 2018, para julgar o trabalho final intitulado "**PROCESSO DE ACELERAÇÃO: OS IMPACTOS DO PROGRAMA SEED NAS STARTUPS E SEUS DETERMINANTES**", requisito para a obtenção do **Grau de Mestre em Administração**, linha de pesquisa: **Estratégia, Marketing e Inovação**. Abrindo a sessão, o Senhor Presidente da Comissão, Prof. Dr. Márcio Augusto Gonçalves, após dar conhecimento aos presentes o teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra ao candidato para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

APROVAÇÃO;

APROVAÇÃO CONDICIONADA A SATISFAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS CONSTANTES NO VERSO DESTA FOLHA, NO PRAZO FIXADO PELA BANCA EXAMINADORA (NÃO SUPERIOR A 90 NOVENTA DIAS);

REPROVAÇÃO.

O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pelo Senhor Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Senhor Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 15 de fevereiro de 2018.

NOMES

ASSINATURAS

Prof. Dr. Márcio Augusto Gonçalves
ORIENTADOR (CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Ricardo Teixeira Veiga.....
(CEPEAD/ UFMG)

Prof. Dr. Alexandre Teixeira Dias.....
(FUMEC/MG)

Aos meus pais,
por seu amor e sua fé;
Aos meus irmãos,
pelo apoio durante esta jornada;
À minha esposa,
pela vida e pelos sonhos compartilhados;
Aos meus filhos,
pela constante alegria e pela inspiração.

AGRADECIMENTOS

Caros

Prof. Márcio Augusto Gonçalves,

Prof. Carlos Alberto Gonçalves,

Prof. Alessandro Moreira,

Prof. Jonathan Simões Freitas,

Cida Fernandes,

Prof. Leonel Melo Filho,

Silvana de Araújo Marques Braga,

Daniel Oliveira,

Gabriel Mota,

Yale Soares,

Jaderson Tadeu Trindade,

Pedro Teixeira,

Renata Horta,

Alexandre Alves,

Paulo Tomazela,

Igor Mascarenhas,

Camilla Beterelli Giuliano,

Prof. Jorge Audy,

Alex Jacobs,

Sheila Oliveira Pires,

Carolina Pantuza Vilar dos Santos,

Júlia Araújo Tiso Mudrik,

Diego Figueiredo,

e empreendedores da *alumni* do SEED

que colaboraram para a realização desta pesquisa.

Seu apoio conduziu-me a descobertas fascinantes sobre o nosso país que empreende, acredita, persiste e sonha. Foram gestos simples e corriqueiros, palavras de inquirição, esclarecimento, solidariedade e incentivo, lembrando-me, a cada passo, que para ir longe é fundamental estarmos bem acompanhados!

Recebam o meu mais profundo reconhecimento, estima e gratidão.

[...] “que, quanto ao trato passado, vos despojeis do velho homem [...] e vos renoveis no espírito do vosso entendimento.”
(BÍBLIA, Efésios 4:22)

RESUMO

A aceleradora de startups tem sido um fenômeno em rápida expansão a partir dos anos de 2000, apoia-se na economia digital e no surgimento de novas áreas de interesse da ciência. Seu objetivo é promover a rápida e bem-sucedida criação de empresas de base tecnológica mediante o oferecimento de serviços específicos, com foco em educação e tutoria dos empreendedores durante um programa intensivo e de duração limitada. Este estudo apresenta os impactos do processo de aceleração do SEED (Startups and Entrepreneurship Ecosystem Development), programa que aplica recursos públicos para promover projetos de negócios no estado de Minas Gerais, com o intuito de desenvolver seu ecossistema de empreendedorismo e inovação. Foram entrevistados 25 sócios fundadores graduados pelo SEED entre 2014 e 2016. O estudo apresenta uma metodologia específica para medir o impacto das aceleradoras e um modelo lógico explicativo dos fatores determinantes do crescimento superior ou inferior das startups aceleradas por intermédio de análises do tipo *crisp-set* QCA. A Análise Comparativa Qualitativa (ACQ) foi a abordagem metodológica adotada para analisar as configurações parcimoniosas que explicam os resultados de interesse. Por intermédio das soluções parcimoniosas encontradas pelo modelo, foi possível associar as combinações causais do processo de aceleração com o crescimento econômico das startups, alicerçando-se nas avaliações dos empreendedores sobre o impacto provocado pela aceleração do SEED no seu desempenho.

Palavras-chaves: SEED, Aceleradora, Startup, Empreendedorismo, csQCA.

ABSTRACT

The startup accelerator is a rapidly expanding phenomenon that emerged from the 2000s, based on the digital economy and the emergence of new areas of science interest. Its purpose is to promote the rapid and successful creation of technology-based companies by providing specific services, focusing on entrepreneurship education and mentoring during an intensive and time-limited program. This study presents the impacts of the acceleration process developed by *SEED - Startups and Entrepreneurship Ecosystem Development*, a program that applies public resources to promote business projects in the state of Minas Gerais with the aim of developing its ecosystem of entrepreneurship and innovation. The research interviewed twenty-five startup founders graduated by SEED's program between 2014 and 2016. The study presents a specific-purpose methodology for measuring the impacts of accelerators and an explanatory logic model of determinant factors of startup's growth using crisp-set QCA analysis. The Qualitative Comparative Analyses (QCA) was the methodological approach used to investigate the parsimonious solutions that explain the results of interest. The most parsimonious solutions produced by the logic model provided a tool to link the configurations of causal conditions – the accelerators' process practices - to the startups' economic growth, based on the entrepreneurs' evaluation about the impacts of SEED's program on their performance.

Keywords: SEED, Accelerator, Startup, Entrepreneurship, csQCA.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Tabela de entrevistas realizadas	33
Tabela 2 –	Matriz hipotética com dez casos, dez notas de pertencimento em três condições e o resultado (csQCA)	41
Tabela 3 –	Matriz hipotética com dez casos, dez notas de pertencimento em três condições e o resultado (fsQCA)	42
Tabela 4 –	Tabela verdade com três condições e diversidade limitada	44
Tabela 5 –	Tabelas verdade com todas as possíveis combinações de valores simulados para remanescentes lógicos	45
Tabela 6 –	Matriz de dados hipotética com dez casos e notas de pertencimento de <i>crisp sets</i> em três condições e um resultado	51
Tabela 7 –	Matriz de dados hipotética com notas de pertencimento de <i>fuzzy sets</i>	52
Tabela 8 –	Pertencimento <i>fuzzy set</i> em linhas e no resultado	53
Tabela 9 –	Rodadas de aceleração do SEED	56
Tabela 10 –	Descrição verbal de notas de pertencimento de <i>fuzzy sets</i>	57
Tabela 11 –	Notas e descrição verbal de pertencimento dos impactos	58
Tabela 12 –	Notas de pertencimento da Rede Externa e seus componentes	60
Tabela 13 –	Tabela de referência para avaliar as chances de se encontrar um modelo com um número dado de variáveis e casos em dados aleatórios	62
Tabela 14 –	Evolução da receita média anual por startup	75
Tabela 15 –	Respostas sobre qualificação e conexões com startups da rodada	78
Tabela 16 –	Notas de pertencimento <i>fuzzy</i> e <i>crisp set</i> para a variável SEED Funding	82
Tabela 17 –	Casos e seu pertencimento <i>crisp set</i> nos atributos de motitoria e avaliação e de Capacitação empreendedora	83
Tabela 18	Primeira solução conservadora e seus impactos (CrescReceita = 1).....	90
Tabela 19	Segunda solução conservadora e seus impactos (CrescReceita = 1).....	91
Tabela 20	Solução conservadora e seus impactos (CrescReceita = 0).....	94
Tabela 21 –	Primeira solução parcimoniosa e seus impactos ((CrescReceita = 1).....	97
Tabela 22 –	Segunda solução parcimoniosa e seus impactos (CrescReceita = 1).....	98
Tabela 23 –	Solução parcimoniosa associada a crescimento inferior ao da média do grupo e seus impactos (CrescReceita = 0).....	101

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Proposta de modelo lógico geral para aceleradoras de startups	28
Quadro 2 –	Características descritas nas entrevistas sobre as startups	34
Quadro 3 -	Descritores de impactos imediatos e intermediários nas startups	34
Quadro 4 -	Lista de contatos e entrevistas complementares de pesquisa	36
Quadro 5 -	Ajustes do modelo inicial para validar o modelo de processo de aceleração.....	106

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Gráfico do número relativo de estudos versus o N de casos em cada estudo	48
Figura 2 –	Espaço propriedade de três dimensões	52
Figura 3 –	Notas de pertencimento de <i>crisp sets</i> obtidas a partir das respostas dos entrevistados	59
Figura 4 –	Procedência das startups	66
Figura 5 –	Tipo de produto das startups	66
Figura 6 –	Atividades das startups	67
Figura 7 –	Focos de tecnologia das startups	67
Figura 8 –	Perfil dos empreendedores do SEED	68
Figura 9 –	<i>Framework</i> de aceleração do SEED	69
Figura 10 –	Os impactos do processo de aceleração do SEED sobre os recursos e capacidades das startups	72
Figura 11 –	Os impactos do processo de aceleração do SEED sobre o desempenho das startups	74
Figura 12	Análise com base nos seis atributos de Blok <i>et al.</i> (2017)	76
Figura 13 –	Tabela-verdade com a exclusão do atributo de qualificação das startups	78
Figura 14 –	Casos de startups de hardware associados a configurações contraditórias e singulares	80
Figura 15 –	Casos de startups com crescimento abaixo da média associados a configurações contraditórias	82
Figura 16 –	Ajuste do modelo lógico e substituição de variáveis	84
Figura 17 –	Modelo conservador, sem contradições, após a excluídos casos SEED_01 e SEED_17	86

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Receita bruta de vendas das startups aceleradas pelo SEED, por ano calendário	105
Gráfico 2 –	Receita bruta de vendas das startups aceleradas pelo SEED, por rodada	105

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACQ	Análise Comparativa qualitativa
ALUMNI	Termo em Latim, refere-se ao grupo de startups já aceleradas pelo SEED
BI	Business Incubator (Incubadora de Negócios)
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
CFO	<i>Chief Financial Officer</i>
CMO	<i>Chief Marketing Officer</i>
COO	<i>Chief Operating Officer</i>
csQCA	<i>crisp-set</i> QCA
CTO	<i>Chief Technology Officer</i>
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais
FUNDEP	Fundação do Desenvolvimento da Pesquisa
fsQCA	<i>fuzzy-set</i> QCA
ICT	<i>Information Communications Technology</i>
INUS	é uma parte Insuficiente, mas Necessária de uma combinação de condições que é, por si só desnecessária (Unnecessary), mas Suficiente para o resultado.
MVP	Minimum viable product (produto mínimo viável)
NTBF	<i>New Technology-Based Firms</i>
ONG	Organização Não-Governamental
OECD	<i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>
PIB	Produto Interno Bruto
QCA	<i>Qualitative Comparative Analysis</i>
SEDECTES	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino superior
SEED	Programa de aceleração <i>Startups and Entrepreneurship Ecosystem Development</i> , de Minas Gerais
SUIN	é uma parte Suficiente, mas desnecessária (Unnecessary) de uma combinação de condições que é Insuficiente, mas Necessária para o resultado
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	7
LISTA DE QUADROS.....	8
LISTA DE FIGURAS.....	9
LISTA DE GRÁFICOS.....	10
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	11
1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Tema de pesquisa.....	14
1.2 Problema de pesquisa.	18
1.3 Objetivo.....	18
1.3.1 Objetivo geral.....	18
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
1.4 Proposição.....	18
1.5 Estrutura da dissertação.....	19
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	20
2.1 Startup.....	20
2.2 Startup enxuta.....	21
2.3 Aceleradora.....	23
2.4 Intermediários de inovação.....	24
2.5 Teoria baseada em recursos.....	25
2.6 Fatores que impactam o processo de aceleração.....	25
2.7 Proposta de modelo lógico para avaliar o impacto das aceleradoras.....	26
3. METODOLOGIA.....	29
3.1 Método e estratégia de pesquisa.....	29
3.2 Unidade de análise.....	30
3.3 Pesquisa de casos múltiplos.....	31
3.4 Coleta dos dados de pesquisa.....	32
3.5 Análise comparativa qualitativa.....	36
3.5.1 A análise comparativa qualitativa e seus fundamentos.....	37
3.5.2 A construção da tabela-verdade e o conceito de espaço propriedade.....	50
3.6 As definições de pesquisa para uso da ACQ.....	53
3.6.1 A definição do resultado de interesse.....	55
3.6.2 Definição dos atributos determinantes dos impactos da aceleração.....	55
3.6.3 A definição do resultado de interesse.....	53
3.6.4 Calibração das notas de pertencimento.....	57
3.6.5 Avaliação de pertencimento.....	58
3.6.6 Análises.....	61
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	63
4.1 A aceleradora SEED.....	63
4.2 As startups graduadas pelo SEED.....	64
4.3 O processo de aceleração do SEED.....	67
4.4 Os impactos imediatos do processo de aceleração do SEED.....	68
4.5 Os impactos intermediários do processo de aceleração do SEED.....	72
4.6 As configurações parcimoniosas associadas ao desempenho superior e inferior das startups aceleradas pelo SEED.....	74
4.6.1 Análise com base nos seis atributos de Blok <i>et al.</i> (2017)	74
4.6.2 Análise com a exclusão do atributo de qualificação das startups.....	77

4.6.3	Análise com a inclusão das variáveis Estágio da startup e Software – Hardware.....	81
4.6.4	Análise com eliminação e substituição de variáveis.....	83
4.6.5	Análise com eliminação dos casos SEED_01 e SEED_17.....	85
4.6.6	Teste do modelo para crescimento abaixo da média e o problema dos remanescentes.....	91
4.6.7	Análise para resultados abaixo da média de crescimento anual de receita de vendas.....	91
4.6.8	Análises para encontrar as soluções mais parcimoniosas.....	92
4.6.9	Síntese das análises.....	99
4.6.10	Análise de resultados frente aos objetivos de pesquisa.....	102
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	108
	REFERÊNCIAS.....	112
	APÊNDICES.....	
	Apêndice A: Questionário de pesquisa para as entrevistas semi-estruturadas.....	117
	Apêndice B: Expressões booleanas explicativas do crescimento anual de receita bruta de vendas superior ao crescimento anual médio do grupo de startups.....	120
	Apêndice C: Expressões booleanas explicativas do crescimento anual de receita bruta de vendas inferior ao crescimento anual médio do grupo de startups.....	121
	Apêndice D: Soluções parcimoniosas explicativas do crescimento anual de receita bruta de vendas superior ao crescimento anual médio do grupo de startups.....	122
	Apêndice E: Solução parcimoniosa explicativa do crescimento anual de receita bruta de vendas inferior ao crescimento anual médio do grupo de startups.....	123
	ANEXOS.....	
	Anexo A: Organograma do SEED.....	124

1 INTRODUÇÃO

1.1 Tema da pesquisa

A aceleração de startups surgiu em 2005 e vem ganhando notoriedade internacional (MILLER; BOUND, 2011; COHEN; HOCKBERG, 2014) como uma nova geração de modelo de incubação (PAUWELS *et al.*, 2016). Por meio dela, as aceleradoras buscam promover a criação e o crescimento de novos empreendimentos tecnológicos, provendo-lhes capital semente, networking, serviços focados em educação e mentoria durante programas de duração limitada (MILLER; BOUND, 2011; COHEN; HOCKBERG, 2014). Contudo, muito pouco se sabe sobre seus impactos e a sua eficácia nas empresas que buscam acelerar, embora existam pelo menos 650 programas de aceleração no mundo, com novas iniciativas surgindo a todo o momento (COHEN; HOCKBERG, 2014; KEMPNER; ROBERTS, 2015).

As aceleradoras de startups, a exemplo das incubadoras, promovem suas atividades na lacuna de inovação que separa as comunidades de pesquisa daquelas de negócio. Sua atuação as caracteriza como intermediárias de inovação, que Dalziel (2010, p.1) define como “organizações ou grupos dentro de organizações que trabalham para viabilizar a inovação, tanto diretamente por meio da habilitação da capacidade inovadora de uma ou mais firmas, ou indiretamente pelo aumento da capacidade inovadora de regiões, nações ou setores”. A autora destaca que as organizações intermediárias desempenham três funções do sistema de inovação: suporte de *funding*, *networking* e colaboração. São predominantemente compreendidas como empresas estatais ou de economia mista, organizações sem fins lucrativos ou firmas de controle privado (DALZIEL; PARJANEN, 2012).

O Estado de Minas Gerais, em sintonia com esse movimento, lançou, em 2013, o SEED, Startup Entrepreneurship Ecosystem Development, para acelerar o desenvolvimento de negócios inovadores e do ecossistema de startups na região. O programa tem sua coordenação atualmente exercida pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SEDECTES) e tem o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG). Recepciona 40 startups em cada etapa, cuja duração é de seis meses, as quais recebem incentivo financeiro. Visa transformar o estado em um dos principais polos de empreendedorismo e inovação da América Latina, tendo alcançado sua quarta rodada em 2017.

Tanto as incubadoras quanto as aceleradoras fornecem mecanismos de acesso a recursos e a redes de parceiros. Entretanto, o modelo de aceleração evidencia uma mudança de foco para serviços de suporte intangíveis e intensivos em conhecimento (ISABELLE, 2013), afastando-se quase que completamente dos serviços que embasaram a criação das incubadoras. Dentre as características que as distinguem, citam-se: o provimento de recursos físicos ou de serviços compartilhados de escritório não é prioridade da aceleração; a aceleração típica oferece investimento de capital semente; o menor foco em investidores de *venture capital* como a próxima etapa de financiamento, substituído por maior proximidade com investidores-anjo e investidores individuais de pequena escala; ênfase no desenvolvimento das startups para que se tornem prontas para investimento com base em mentoria intensiva e oportunidades de networking, em ambiente no qual uma turma de empreendedores compartilha experiências e conhecimento, amparando-se reciprocamente; suporte por período fixo de tempo, em média, de três a seis meses, com interação e capacitação intensas e constantes (ISABELLE, 2013; PAUWELS *et al.*, 2016).

A startup é “uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza” (RIES, 2012). Shikhar Gosh, professor e pesquisador da Harvard Business School, afirma que 75% das startups falham e não retornam o capital a seus investidores (GAGE, 2012; BLANK, 2013). As startups não são versões menores de grandes companhias. Uma diferença-crítica entre elas é que, enquanto firmas existentes executam um modelo de negócio, as startups procuram por um que seja viável e escalável (BLANK, 2013). Em termos de estratégia, as startups são direcionadas para o teste de hipóteses de seus modelos de negócios, enquanto as firmas existentes focam na implementação de seus planos de negócios. No que diz respeito à organização, as startups montam equipes para desenvolver clientes e produtos rapidamente, contratando para promover aprendizado, agilidade e rapidez. As firmas estabelecidas, por sua vez, estruturam suas equipes em torno de departamentos funcionais e contratam por razões de experiência e habilidade de execução. Relativamente aos relatórios financeiros, as startups se preocupam com métricas que importam ao seu estágio de desenvolvimento, tais como, custo de aquisição de clientes, valor do ciclo de vida do cliente, sua rotatividade e taxa de crescimento viral e as firmas existentes, de maneira diversa, se baseiam na contabilidade, nos demonstrativos de resultado, balanços societários e nos fluxos de caixa (BLANK, 2013). Essas diferenças críticas deram origem à metodologia da startup enxuta (RIES, 2012), cujo intuito é reduzir o risco de criação de um empreendimento que privilegie a experimentação ao invés do planejamento elaborado, o feedback de clientes no

lugar da intuição e o projeto iterativo em substituição ao desenvolvimento baseado no design extensivo antes do lançamento do produto no mercado. Pelo fato de ser uma abordagem recente, seu impacto e sua extensão ainda estão sob análise e as companhias começam a compreender melhor as suas implicações. Enquanto isso, novos negócios, nas mais diversas áreas de atividade, buscam aumentar suas chances de sucesso mediante a aplicação da abordagem enxuta e seu princípio de falhar rapidamente e aprender sempre.

Como poucas startups sobrevivem a seus estágios iniciais de desenvolvimento (BLOK; THIJSEN; PASCUCI, 2017; SONG et al., 2008), há um grande interesse por parte de organizações públicas e privadas em dar suporte a negócios nascentes e em crescimento, como forma de catalisar o desenvolvimento econômico em diversas regiões do mundo, com destaque recente para os programas de aceleração (ROBERTS et al., 2016). Devido a seu *background* tecnológico, os empreendedores de startups frequentemente possuem experiência limitada em negócios (PATTON; MARLOW, 2011). A pesquisa sobre incubadoras (HACKETT; DILTS, 2004; PAUWELS et al., 2016) sugere que estas oferecem serviços profissionais aos empreendedores mediante o pagamento de taxas. A educação empreendedora nas aceleradoras, contudo, mostra-se extensiva. Frequentemente, inclui seminários sobre vasta gama de tópicos de empreendedorismo, que, usualmente, são ministrados por gestores do programa ou por palestrantes convidados, que, com frequência, oferecem orientação personalizada gratuita após suas apresentações. Essas diferenças, dentre outras, são importantes para o sucesso das startups graduadas pela aceleração (COHEN; HOCKBERG, 2014). Neste tipo de programa, as startups são incentivadas a alinhar suas forças e fraquezas com as oportunidades e ameaças do ambiente, para atingirem um desempenho superior e sustentável. Enquanto muitos estudos sobre as fontes de vantagem competitiva sustentável focam sua atenção na análise das condições ambientais que possam favorecer o desempenho superior (PORTER, 1991), outros examinam, ao invés disso, os recursos da firma e seu vínculo com a vantagem competitiva sustentada (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991). Vantagem competitiva ocorre quando a firma implementa uma estratégia de criação de valor diferente daquelas desenvolvidas por seus competidores. Trata-se de uma vantagem competitiva sustentável, mesmo se não durar para sempre, quando os competidores são incapazes de duplicar os benefícios desta estratégia (BARNEY, 1991). Para realizar o potencial de vantagem competitiva da firma, esta precisa ser organizada para fazer uso e se beneficiar plenamente de seus recursos e capacidades. Embora os vários componentes da organização da firma tenham, isoladamente, uma habilidade limitada para gerar desempenho superior, quando combinados com outros recursos e capacidades da

firma eles podem viabilizar a realização de sua vantagem competitiva plena (BARNEY, 1995). De acordo com Robert M. Grant (1991), a atividade produtiva requer a cooperação e a coordenação de equipes de recursos. Entende-se por uma capacidade a competência de uma equipe de recursos para desempenhar alguma tarefa ou atividade. Segundo esse autor, enquanto os recursos são uma fonte das capacidades da firma, as capacidades são sua maior fonte de vantagem competitiva. Robert M. Grant (1991) sugere que os recursos são de natureza tangível ou intangível e se classificam em seis categorias principais: recursos financeiros, recursos físicos, recursos humanos, recursos tecnológicos, reputação e recursos organizacionais.

Cohen e Hochberg (2014) destacam que, enquanto a proliferação das aceleradoras é evidente, o mesmo não se verifica com a eficácia de tais programas. A heterogeneidade dos programas e seus objetivos contribui para a heterogeneidade dos resultados. Segundo os autores, há pouca pesquisa sobre se estes programas são eficazes, quais são os mais eficazes e o que pode direcionar seus resultados. Essa heterogeneidade dificulta a pesquisa na área, tornando-se claro que ela precisa ir além do simples questionamento e explorar os vários direcionadores dos múltiplos resultados desses programas. Roberts *et al.* (2016) ressaltam que poucos estudos publicados fornecem *insights* sistemáticos sobre o impacto que as aceleradoras têm na habilidade de empreendimentos nascentes de aumentar suas receitas e sua quantidade de empregos e de atrair investimentos externos. Apesar da existência de centenas de programas ao redor do mundo, afirmam os autores, sabe-se pouco sobre sua eficácia ou sobre como as diferenças entre programas e modelos de aceleração influenciam o desempenho dos empreendedores. No Brasil, a pesquisa sobre aceleradoras é incipiente e apenas tangencia aspectos relacionados ao impacto dos programas. Abreu e Campos (2016) publicaram estudo “O Panorama das Aceleradoras de Startups no Brasil”, no qual mencionam a existência de 40 aceleradoras no País, que aceleraram, aproximadamente, 1.100 startups até janeiro de 2016, com R\$51 milhões investidos nas empresas. Davidson *et al.* (2017) divulgaram a pesquisa “O Panorama das aceleradoras e incubadoras no Brasil”, com foco nos modelos operacionais de aceleradoras e incubadoras brasileiras, nas diferenças e semelhanças entre os programas que trabalham e os que não trabalham com negócios de impacto social e nas diferenças e semelhanças entre aceleradoras e incubadoras locais e de outros países.

Tendo em vista a disseminação dos programas de aceleração no País e a quantidade crescente de startups assistidas por eles, assim como a falta de dados aprofundados e comparáveis que avaliem sua dinâmica e impactos (OECD, 2016), a análise do processo de aceleração do programa SEED de Minas Gerais visa explorar tal lacuna.

1.2 Problema de pesquisa

O contexto de atividade das aceleradoras no Brasil e a lacuna de pesquisas sobre sua influência nas startups e no ecossistema de inovação suscitaram a questão central de pesquisa:

Quais são os impactos do processo de aceleração do programa SEED nas startups e seus determinantes?

1.3 Objetivo

1.3.1 Objetivo geral

A questão central de pesquisa origina o seguinte objetivo geral de investigação:

Identificar, na perspectiva dos intermediários de inovação, da teoria baseada em recursos e da abordagem da startup enxuta, os impactos do processo de aceleração do SEED nas startups aceleradas pelo programa e seus determinantes, ou seja, os elementos que dão causa a esses impactos.

1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos consequentes ao objetivo geral da pesquisa são:

- Avaliar as melhorias nos recursos e capacidades das startups - os impactos imediatos - e as melhorias no desempenho das mesmas – os impactos intermediários – decorrentes do processo de aceleração nas startups graduadas pelo programa SEED;
- Caracterizar as configurações mais parcimoniosas associadas ao desempenho superior e inferior das startups aceleradas, com base na premissa da existência de complexidade causal no fenômeno pesquisado.

1.4 Proposição

As referências teóricas e os objetivos da pesquisa dão origem à seguinte proposição:

Quando comparado às startups graduadas pelo mesmo programa, o desempenho superior ou inferior de startups é explicado por configurações de condições suficientes relativas

aos fatores de impacto do processo de aceleração, conforme Blok *et al.* (2017): seleção das startups de maior potencial, monitoramento e avaliação de progresso, capacitação, sinergias da rede interna, rede de suporte externa efetiva e acesso a captação de recursos para investimento.

1.5 Estrutura da dissertação

Esta dissertação se estrutura em cinco capítulos: Introdução, Fundamentação Teórica, Metodologia, Apresentação e Análise dos Resultados e Considerações Finais.

No próximo capítulo, definem-se os conceitos associados ao fenômeno da aceleração de empreendimentos nascentes e descrevem-se as abordagens teóricas que embasaram a pesquisa. A abordagem metodológica escolhida para a pesquisa, a análise comparativa qualitativa, é apresentada no terceiro capítulo, que também descreve a maneira como essa abordagem foi operacionalizada. O quarto capítulo se dedica à apresentação e análise dos resultados apurados. No quinto capítulo, são feitas as considerações finais da pesquisa.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As aceleradoras de startups ganharam protagonismo ao longo dos últimos anos, tornando-se intermediários-chave nos ecossistemas de inovação em todo o mundo. Elas interagem com empreendedores, investidores, mentores, especialistas, empresas, ONGs e entidades públicas e privadas, dentre outros, para promover o rápido crescimento de negócios inovadores e a geração de renda e empregos. Por ser um fenômeno recente, destacam-se como ambientes de inovação que concorrem com várias outras iniciativas, tais como incubadoras, coworkings e *venture builders*. A fundamentação teórica desta pesquisa apoia-se em conceitos associados ao fenômeno da aceleração de empreendimentos nascentes, a saber, startup, aceleradora e intermediário de inovação, bem como na descrição das abordagens teóricas que embasaram a proposta de estudo, quais sejam: a abordagem dos intermediários de inovação, a teoria baseada em recursos e a abordagem da startup enxuta.

2.1 Startup

O relatório da Organization for Economic Cooperation and Development (2013) destaca: “Startups são agentes econômicos importantes que contribuem para a criação de empregos de boa qualidade, um maior crescimento e inovação”. Elas passaram a atrair recentemente a atenção de especialistas de inovação e formuladores de políticas públicas. Esse movimento, que colocou as startups no foco de atenção da mídia internacional, de especialistas em inovação, da academia e de formuladores de políticas públicas foi promovido pela difusão das tecnologias de informação e comunicação (TIC). Isso tem transformado o processo de produção das empresas, fazendo-as se organizar cada vez mais em torno de redes. Apesar do crescente interesse, afirma o relatório, não há uma definição única e universal para esse tipo de firma, que pode variar com base em seu potencial de crescimento ou em seu foco de inovação e tecnologia. As startups podem solucionar problemas existentes ou criar demandas com a criação de negócios. Na América Latina, as startups são definidas de forma diferente: na Argentina e no Brasil, novas firmas baseadas em tecnologia (*New Technology-Based Firms*, ou *NTBFs*); no Chile, firmas com potencial de alto crescimento (*High-growth firms*); na Colômbia e no Peru, *ICT-based firms*, ou firmas baseadas nas TICs (OECD, 2013). Para a OECD trata-se de empresas com um crescimento anual superior a 20% em termos de empregados ou receitas durante um período de três anos, com dez ou mais empregados no início do período de

observação. Além do critério de alto crescimento ou alto impacto, há casos em que as startups são definidas com base em seu conteúdo inovador, independentemente de seu desempenho mercadológico, quando surgem de oportunidades associadas à aplicação industrial de avanços científicos, técnicos ou de processos produtivos. Nessas situações, as startups oferecem soluções para problemas nascentes, criam demanda e desenvolvem novos modelos de negócios. Esta pesquisa, a exemplo da OECD (2013), usa o termo *startup* para se referir às novas empresas de inovação intensiva ou de alto impacto inovador para as quais o País está desenvolvendo variados mecanismos de suporte.

2.2 Startup enxuta

Startup enxuta é uma metodologia de criação de empresas desenvolvida por Eric Ries (2012) que incentiva a prevalência da experimentação sobre o planejamento elaborado, do *feedback* do cliente sobre a intuição e do design iterativo sobre o design prévio muito elaborado. Ela popularizou conceitos inovadores, por exemplo, produto *mínimo viável* (em substituição aos protótipos plenamente funcionais), e o ato de *pivotar* (busca pelo modelo de negócios adequado) perante as comunidades de startups, com mudanças relevantes na prática do empreendedorismo. Seus princípios de *falhar rapidamente* e de *aprender continuamente* passaram a ser adotados até mesmo por grandes companhias. O objetivo comum consiste em reduzir erros e aumentar a taxa de sucesso dos empreendimentos (RIES, 2012; BLANK, 2013).

As mudanças propostas pela metodologia da *startup* enxuta sobre como gerir empresas nascentes assentam-se sobre três lições básicas: os planos de negócio raramente sobrevivem ao primeiro contato com os clientes; os planos quinquenais feitos para *startups* são geralmente fictícios; e startups não são versões menores de grandes companhias e elas não se desdobram conforme o que está estabelecido em planos mestres de negócio. Uma diferença crítica é que uma companhia consolidada operacionaliza um modelo de negócios e as startups buscam um modelo que seja escalável e que possa ser repetido (BLANK, 2013).

A metodologia da startup enxuta tem três princípios-chave:

- Resumir as hipóteses do empreendimento em *framework* chamado “quadro do modelo de negócios” (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011), que mostra como a firma cria valor para si e para os clientes;
- Encontrar o encaixe entre produto e mercado com base na abordagem proposta pelo método de desenvolvimento de clientes (BLANK, 2006), mediante contato

precoce e rápido *feedback* de usuários potenciais, consumidores e parceiros sobre todos os elementos do modelo de negócios. De forma iterativa e ágil, o novo empreendimento recebe sugestões de melhoria e monta produtos mínimos viáveis para *feedback* imediato por parte dos clientes. As iterações propiciam pequenos ajustes no produto. Diante de modificações mais substanciais, a opção é pivotar e mudar o rumo do desenvolvimento;

- Adotar o desenvolvimento ágil para desenvolver o produto de forma iterativa e incremental, criando os produtos mínimos viáveis que contenham apenas características críticas, os quais serão testados através de ciclos curtos e repetidos de desenvolvimento. Esta prática substitui os longos ciclos de desenvolvimento de produto que pressupunha o conhecimento dos problemas dos clientes e necessidades do produto (RIES, 2012; BLANK, 2013).

O uso da metodologia da *startup* enxuta difunde-se a partir da premissa de que sua aplicação em portfólios de *startups* reduzirá o índice de mortalidade desses empreendimentos comparativamente ao emprego de métodos tradicionais, com impacto positivo nas economias que adotarem os novos conceitos.

O crescimento da quantidade de startups no passado era dificultado por cinco fatores adicionais ao índice de mortalidade:

- O alto custo de obtenção do primeiro cliente e do primeiro produto inadequado;
- Ciclos longos de desenvolvimento de tecnologia;
- Quantidade reduzida de pessoas dispostas a assumir o risco de fundar ou trabalhar numa startup;
- Estrutura de indústria de capital de risco, na qual as firmas em número limitado, precisavam, cada uma delas, investir grandes somas em grupos de startups para terem a chance de retornos significativos;
- e a concentração de expertise sobre como desenvolver startups em regiões geográficas específicas (por exemplo, o Vale do Silício, nos EUA).

Segundo Steve Blank (2013), a abordagem enxuta diminui as duas primeiras restrições, ao auxiliar as startups a lançarem produtos que os clientes realmente querem mais rapidamente e

a um custo inferior àquele proporcionado pelos métodos tradicionais, e a terceira, via redução do risco de fracasso das startups. Em paralelo, o surgimento de *softwares open source* e de serviços baseados em nuvem reduziu os custos de desenvolvimento de software de milhões para milhares de dólares. A subcontratação de terceiros especializados em manufatura e serviços de alta tecnologia, por outro lado, eliminou a necessidade de altos investimentos em linhas de montagem ou infraestrutura própria por parte das startups. Em conjunto, estes eventos modificaram de forma significativa o ambiente empreendedor das pequenas empresas, ampliando o impacto positivo potencial no PIB e a geração de emprego das economias que incentivam a inovação a partir desta nova metodologia (BLANK, 2013).

2.3 Aceleradora

As aceleradoras podem ser definidas como “programas de prazo fixo, baseado em coortes, incluindo componentes educacionais e de mentoria, que culminam num evento de apresentação pública ou ‘*demo-day*’” (COHEN e HOCHBERG, 2014). Com base em Miller e Bound (2011), bem como em Pauwels *et al.* (2016), esta pesquisa assume que as aceleradoras têm as seis características seguintes: um processo de aplicação aberto a todos e altamente competitivo; provisão de capital semente, usualmente em troca de participação societária; foco em pequenas equipes ao invés de em sócios fundadores individuais; suporte por período fixo de tempo, compreendendo eventos programados e mentoria intensiva; coortes ou classes de startups ao invés de empresas individuais; graduação periódica com um “*demo-day*” ou “dia do investidor”. Cohen e Hochberg (2014) destacam que uma das características distintivas das aceleradoras está no fato de serem programas baseados em coortes, ou seja, grupos de empreendimentos que entram e saem juntos do processo de aceleração configurando uma experiência que promove aprendizado, laços fortes e incomuns de vínculo e identidade comunitários entre os empreendedores.

Tendo em vista que o termo *aceleradora* tem sido utilizado de forma ampla, tomando por referência o trabalho de Pauwels *et al.* (2016), esta pesquisa leva em conta a existência de três tipos básicos de aceleradoras: a) construtora de ecossistemas (*ecosystem builder*), que provoca o alinhamento de clientes e *startups* para construir ecossistemas de clientes e *stakeholders* em torno da aceleradora; ela é usualmente criada por uma empresa corporativa; b) criadora de fluxo de negócios (*deal-flow maker*), que identifica oportunidades de negócios para investidores que lhe fornecem *funding*, tais como, investidores-anjo, fundos de investimento de capital de risco ou de capital corporativo; e fomentadora de prosperidade (*welfare*

stimulator), que estimula a atividade de startups e o desenvolvimento econômico, sendo, tipicamente, aquelas que têm agências de governo como principais stakeholders, a exemplo do programa SEED, do estado de Minas Gerais.

2.4 Intermediários de inovação

Margareth Dalziel (2010) define os intermediários de inovação como “organizações ou grupos dentro de organizações que trabalham para viabilizar a inovação, tanto diretamente através da habilitação da capacidade inovadora de uma ou mais firmas, ou indiretamente pelo aumento da capacidade inovadora de regiões, nações ou setores”. Há uma gama diversa de organizações com e sem fins lucrativos que ajudam firmas a compartilhar conhecimento, criar ou adotar tecnologias e práticas de negócios, encontrar parceiros de pesquisa ou de negócios, resolver problemas técnicos e trabalhar juntos para criar padrões comuns ou para melhorar o ambiente de negócios regional, nacional ou setorial. O entendimento de que os intermediários de inovação são uma classe abrangente de organizações é fenômeno recente (HOWELLS, 2006). Esses atores promovem atividades de *networking* interorganizacional, desenvolvimento de tecnologia e atividades financeiras na lacuna de inovação que separa as comunidades de pesquisa e de negócios. Ao fazerem isso, enfrentam um desafio duplo associado aos níveis elevados de ambiguidade de desempenho e aos níveis altos de incongruência de objetivos. A ambiguidade de desempenho decorre da falta de medidas de desempenho universais sobre a transformação de descobertas em estágio inicial e de tecnologias em produtos e serviços viáveis comercialmente. A incongruência de objetivos é uma consequência de sua confiança no engajamento de membros tanto da comunidade de negócios quanto da comunidade de pesquisa, que têm objetivos diferentes. Ao mesmo tempo em que trabalham para o sucesso econômico de firmas, regiões e indústrias, os intermediários de inovação são empreendimentos sociais, na medida em que seu propósito não é assegurar seu próprio sucesso, mas o sucesso de seus clientes ou membros. Uma implicação dessa ambiguidade de desempenho é a dificuldade de demonstrar sua eficácia ou impacto com base em métricas amplamente compreensíveis, como, receitas ou quantidade de publicações. Tentar medir o desempenho dos intermediários de inovação por meio de métricas convencionais pode, de fato, desviá-los de seu trabalho mais importante. Ao conduzirem e darem suporte às atividades de desenvolvimento de tecnologia para lacunas de inovação, os intermediários de inovação aumentam a eficiência dos sistemas de inovação ao permitirem que profissionais de negócio e pesquisadores se especializem nas atividades que melhor sabem fazer (DALZIEL, 2010).

2.5 Teoria Baseada em Recursos

A teoria baseada em recursos (TBR) propõe que a firma deve adquirir e controlar recursos e capacidades valiosos, raros e de imitabilidade imperfeita, além de ter uma organização (VRIO) implantada que possa absorvê-los e aplicá-los, para que obtenha uma vantagem competitiva sustentável (BARNEY, 1995; BARNEY; CLARK, 2007). Diferentemente da abordagem de organização industrial (OI), de Bain (1968) e Porter (1985), que colocava os determinantes do desempenho da firma em seu ambiente externo, a TBR se volta para as fontes internas da vantagem competitiva sustentável (VCS), na busca de uma explicação sobre por que algumas firmas na mesma indústria têm desempenhos diferentes.

Os recursos e capacidades são considerados como tendo valor quando permitem que a firma explore oportunidades e/ou neutralize ameaças externas e quando permitem à firma que conceba ou implemente estratégias que melhorem sua eficiência e eficácia. Os recursos e as capacidades são tidos como raros se poucos competidores da firma os possuem. Recursos valiosos, mas comuns (i.e., não raros), são fonte de igualdade competitiva, ao invés de vantagem competitiva. A imitabilidade de recursos e de capacidades é considerada imperfeita se os competidores enfrentam uma desvantagem de custo para obtê-los. Para realizar todo o potencial de vantagem competitiva oriundos de recursos e capacidades valiosos, raros e de imitabilidade imperfeita, a firma deve também se organizar de forma apropriada para explorá-los plenamente (BARNEY, 1995; BARNEY; CLARK, 2007).

Os recursos e as capacidades da firma abrangem todos os seus ativos financeiros, físicos, humanos e organizacionais e podem ser vistos como grupos de ativos tangíveis e intangíveis, incluindo as habilidades de gestão da firma, seus processos e rotinas organizacionais, bem como as informações e o conhecimento que ela controla, os quais lhe permitem conceber e implementar estratégias que melhorem sua eficiência e eficácia (BARNEY, 1991, 2001). Uma firma possui uma vantagem competitiva quando é capaz de criar mais valor econômico do que a firma marginal de sua indústria, e essa vantagem competitiva é considerada sustentável quando outras empresas não são capazes de duplicar os benefícios dessa estratégia (BARNEY; CLARK, 2007).

2.6 Fatores que impactam o processo de aceleração

De acordo com a pesquisa de Blok *et al.* (2017) sobre os processos de incubação de novas empresas baseadas em tecnologia (*New technology-based firms* - NTBFs), existem seis práticas

gerenciais que permitem a esses gestores acelerar a curva de aprendizado dos empreendedores e a arrancada de suas empresas.

- a) Seleção das firmas com alto potencial compreende a seleção de empreendedores cujas ideias tem grandes chances de aplicação comercial, crescimento ou sucesso de mercado;
- b) Monitoramento e avaliação do progresso das empresas, bem como o feedback correspondente;
- c) Desenvolvimento de habilidades de negócio dos empreendedores devido ao fato de serem especialistas técnicos com treinamento e experiência limitados em negócios;
- d) Criação de sinergias entre as firmas participantes do programa mediante interações de cooperação, permitindo que aprendam uns com os outros;
- e) Construção e manutenção de redes externas efetivas abrange universidades, contatos comerciais e provedores de serviços de advocacia, contabilidade, consultoria, assessoria em marketing, etc.;
- f) Acesso a fluxos de capital apropriados visto que investimentos substanciais são usualmente requeridos antes da geração de receitas.

Tendo em vista que as aceleradoras operam com um novo modelo de incubação (PAUWELS *et al.*, 2016), a proposta deste estudo é utilizar esses seis fatores sugeridos por Blok *et al.* (2017) para investigar o impacto dos processos de aceleração desenvolvidos no Brasil.

2.7 Proposta de modelo lógico para avaliar o impacto das aceleradoras

As aceleradoras, como intermediárias de inovação (DALZIEL, 2010), têm dentre seus objetivos o de aperfeiçoar a capacidade inovadora das firmas participantes dos respectivos programas para favorecer o aumento de sua viabilidade, crescimento e rentabilidade. Este trabalho se propõe a usar uma abordagem de modelo lógico para relacionar o propósito do processo de aceleração com suas saídas e impactos nas startups participantes. Tendo em vista que os modelos lógicos ilustram uma abordagem sistêmica para comunicar o caminho em direção a um resultado almejado (MILLAR *et al.*, 2001; RENGER; TITCOMB, 2002; DALZIEL; PARJANEN, 2012), o modelo proposto visa identificar um conjunto de indicadores de desempenho que possa ser usado para monitorar e resumir o desempenho do processo de aceleração para seus principais stakeholders (McLAUGHLIN; JORDAN, 1999; DALZIEL; PARJANEN, 2012).

O Quadro 1 descreve um modelo lógico geral para aceleradoras que focam seus impactos em startups aceleradas, ilustrando como os programas de aceleração trabalham para atender a suas missões e como seus impactos podem ser mensurados. Como se demonstra na coluna esquerda, de forma genérica, as aceleradoras expressam seu propósito em termos de construção de ecossistemas de inovação, startups investidas viáveis, desenvolvimento econômico regional e/ou nacional e fortalecimento industrial (PAUWELS *et al.*, 2016). Usando entradas que incluem equipe especializada, ambiente de coworking, rede de mentores, investidores, universidades e empresas parceiras (COHEN e HOCHBERG, 2014) elas conduzem as atividades que resultam em saídas, tais como, acesso a *funding*, capacitação empreendedora, benefícios não financeiros, conexões com clientes potenciais, parcerias empresariais e divulgação na mídia (ISABELLE, 2013; OECD, 2013).

As atividades conduzidas pelas aceleradoras produzem impactos imediatos e intermediários nas startups, assim como impactos de longo prazo na forma de benefícios econômico-sociais. Os impactos imediatos das aceleradoras são: melhorias nos recursos e capacidades das startups. Os impactos intermediários são: melhorias no desempenho delas, e os impactos de longo prazo afetam o ecossistema de inovação composto por comunidades, indústrias, economias, sociedades e meio ambiente. (DALZIEL; PARJANEN, 2012). O modelo proposto também sugere uma cadeia de interdependência entre os diferentes tipos de impacto. Uma aceleradora do tipo *welfare stimulator* que objetive o crescimento econômico de uma região, Minas Gerais, por exemplo (seu propósito e impacto de longo prazo almejado) assim procede ao promover melhoria no desempenho de startups ali estabelecidas (seu impacto intermediário intencionado), seja ao facilitar o crescimento desses negócios ou a criação de novos empreendimentos. Ela facilita o crescimento das firmas e a criação de startups ao viabilizar melhorias nos recursos e nas capacidades dessas startups (seu impacto imediato esperado). Depreende-se do modelo proposto que as aceleradoras atingem os impactos intermediários e de longo prazo que almejam ao influenciarem, pelo processo de aceleração, os recursos e capacidades das startups (DALZIEL; PARJANEN, 2012). Esses recursos, por sua vez, classificam-se em: financeiros, físicos, humanos, tecnológicos, de reputação e recursos organizacionais (GRANT, 1991). O desafio da aceleração seria, então, influenciar sua combinação com outros recursos e capacidades das startups de forma que possam viabilizar a realização de sua vantagem competitiva plena (BARNEY, 1995; BARNEY; CLARK, 2007).

Quadro 1 – Proposta de modelo lógico geral para aceleradoras de startups

Missão	Entradas	Processo de Aceleração	Saídas	Impactos		
				Imediatos	Intermediários	Finais
<ul style="list-style-type: none"> • Construir ecossistema de inovação corporativo • Obter startups investidas viáveis • Fomentar o desenvolvimento económico-social 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe especializada • Ambiente de coworking • Rede de mentores, investidores, universidades, empresas e organizações parceiras 	<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar as startups de maior potencial • Monitorar e avaliar o progresso das startups • Desenvolver habilidades de negócio das equipes • Criar sinergias na rede interna de empreendedores • Construir e manter rede de suporte externa efetiva • Ter acesso a fluxo de capitais apropriados 	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso a fundings • Capacitação dos empreendedores • Benefícios não financeiros • Conexões com clientes potenciais • Parcerias empresariais • Parcerias tecnológicas • Divulgação e difusão 	Startups com recursos e capacidades ampliados	Startups com desempenho aprimorado	Benefícios sócio-económicos e ambientais
				<ul style="list-style-type: none"> • Capacitação do empreendedor <ul style="list-style-type: none"> - Estratégia - Encaixes de problema-solução, produto-mercado, e modelo de negócios • Capacidades de negócio complementares • Conexões de Negócio <ul style="list-style-type: none"> - Com investidores - Com clientes potenciais - Com empresas parceiras - Com universidades e centros tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> - Com <i>alumni</i> da aceleradora - Com organizações de governo e ONGs • Promoção <ul style="list-style-type: none"> - Divulgação e difusão da startup 	Recursos físicos e intangíveis <ul style="list-style-type: none"> • Novos produtos/serviços validados <ul style="list-style-type: none"> - Problema-solução OK - Produto-mercado OK • Recursos humanos <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de Emprego <ul style="list-style-type: none"> - Δ emprego - Δ Pessoal de alta qualificação • Recursos Financeiros <ul style="list-style-type: none"> • Modelo de negócio validado • Aumento de vendas <ul style="list-style-type: none"> - Δ receitas locais - Δ receitas exportação • Aumento de Investimento <ul style="list-style-type: none"> - Δ Capital - Δ Financiamentos • Aumento de Valor <ul style="list-style-type: none"> - Δ Valor do Negócio • Reputação <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de carteira <ul style="list-style-type: none"> - Δ Usuários ativos - Δ Clientes pagantes • Aumento de Market Share <ul style="list-style-type: none"> - Δ clientes locais - Δ clientes internacionais • Recursos Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> • Melhor infraestrutura • Time-to-market menor • Organização <ul style="list-style-type: none"> - Δ Ambiente físico - Δ Cultura da firma - Redução de impacto ambiental 	Recursos Físicos <ul style="list-style-type: none"> • Desemvolvimento económico sustentável <ul style="list-style-type: none"> - Δ Firmas de alto-impacto - Preservação do meio ambiente • Recursos Humanos <ul style="list-style-type: none"> - Δ Empregos diretos - Δ Empregos indiretos - Maior qualificação dos trabalhadores • Recursos financeiros <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de riqueza da região <ul style="list-style-type: none"> - Aumento do PIB local - Aumento das receitas tributárias • Reputação <ul style="list-style-type: none"> • Ecossistema de inovação fortalecido • Recursos tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> - Δ registro de patentes - Δ Proteção à propriedade intelectual • Organização <ul style="list-style-type: none"> • Bem-estar social • Δ Cultura de inovação • Δ inclusão social

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Barney e Clark (2007), Blok *et al.* (2017), Cohen e Hockberg (2014), Dalziel e Parjanen (2012), Grant (1991), Pauwels *et al.* (2016) e Ries (2012)

3. METODOLOGIA

Neste capítulo, apresentam-se o método escolhido para atingir os objetivos da pesquisa e as razões que determinaram a escolha feita e suas possíveis implicações e limitações. Compreende: sua caracterização, estratégia e unidade de análise; a seleção e amostragem de casos realizada; e descrição do instrumento de coleta de dados. Tendo em vista a definição pela análise qualitativa comparativa e suas implicações tanto na estruturação da pesquisa quanto na análise de seus resultados, optou-se por apresentar essa abordagem e suas técnicas, para então detalhar seu emprego na pesquisa.

3.1 Método e estratégia de pesquisa

Esta pesquisa adota o estudo qualitativo de caso, exploratório e descritivo, em decorrência de a aceleração de startups ser um fenômeno recente no País. Optou-se por circunscrever-la a uma única aceleradora e às startups por ela aceleradas, ao invés de investigar vários programas de aceleração. A escolha recaiu no programa SEED, do estado de Minas Gerais, por se tratar de uma iniciativa pública. O foco nesse programa e o interesse em explorar em maior profundidade os impactos de seu processo nas startups direcionaram a pesquisa para o método qualitativo e a estratégia de estudo de casos múltiplos (YIN, 2005; CRESWELL, 2007).

Dentre os aspectos que pesaram nessa decisão, destacam-se: necessidade de estudar vários casos empíricos com foco no fenômeno da aceleração; interesse tanto nos impactos da aceleração quanto em suas causas; estudo de N-intermediário, a ser conduzido com o intuito de promover a generalização dentre a população de startups submetidas à aceleração; possibilidade de estudar, com riqueza de detalhes, uma quantidade limitada de casos comparáveis; interesse de estudo centrado em casos, mais do que em variáveis; e possibilidade de investigar um fenômeno contemporâneo de protagonismo crescente em seu ambiente da vida real em busca de uma definição dos limites de influência da aceleração e de seu contexto de ocorrência (YIN, 2005; BLATTER; HAVERLAND, 2012).

O estudo da literatura e, sobretudo, as entrevistas iniciais realizadas com aceleradoras e empreendedores evidenciaram a oportunidade de ir-se além, para produzir uma investigação com enfoque correlacional e explicativo (DANHKE, 1989; SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006) que analisasse a relação entre o processo de aceleração e seus impactos nas startups.

3.2 Unidade de análise

A primeira e segunda rodadas do SEED, em 2014, foram executadas pela Associação Wylinka, mediante convênio 003/2013 com o Escritório de Prioridades Estratégicas do Estado de Minas Gerais. A Wylinka, por sua vez, contratou a Tropos Lab para gerir o processo de aceleração do programa. Em 2016, sob nova administração governamental, o SEED contratou a empresa Techmall S.A. para acelerar as startups selecionadas para a terceira rodada. Tendo em vista que na quarta rodada o SEED decidiu conduzir a aceleração com sua própria equipe interna, optando por realizar mudanças no processo, o acordo feito entre o pesquisador e a CEO do programa foi de não incluir a quarta turma de startups na pesquisa.

Assim, considerando-se que uma das contribuições pretendidas é disponibilizar informações que possam ser comparadas tanto com pesquisas posteriores do próprio SEED (independentemente do gestor ou rodada) quanto com pesquisas similares em outros programas, públicos ou privados, optou-se pela não adoção de método histórico com abordagem do tipo “rastreamento causal de processo” (GEORGE; BENNETT, 2005).

De outro lado, como a pesquisa busca avaliar os impactos do processo de aceleração, a escolha feita diante deste contexto foi eleger como unidade de análise principal o grupo de startups aceleradas pelo programa, ou seja, as startups graduadas pela primeira, segunda e terceira rodadas de aceleração (a quarta rodada estava em andamento durante a execução da pesquisa).

Cada uma das startups graduadas pela aceleração do SEED constitui um caso de análise. O processo de aceleração do SEED, portanto, torna-se uma unidade incorporada de análise, sendo especificado suficientemente para que se possam identificar similaridades e diferenças, viabilizando comparações diversas e o estabelecimento de relações causais.

3.3 Pesquisa de casos múltiplos

Eisenhardt (1989) afirma que a lógica para se definir uma questão de pesquisa é a mesma para se realizar uma pesquisa de teste de hipótese. Tal definição permite ao pesquisador estabelecer o tipo de organização a ser abordada e, uma vez lá, os tipos de dados a serem coletados. Segundo Yin (2005), a decisão de se comprometer com o estudo de casos múltiplos deve seguir a lógica da replicação, capaz de viabilizar a obtenção de resultados semelhantes a partir de casos distintos (replicação literal) ou de produzir resultados contrastantes apenas por razões previsíveis (replicação teórica). Se todos os casos forem previsíveis, eles fornecerão uma base convincente para o conjunto inicial de proposições. Se contraditórios, revisam-se as proposições iniciais, testando-se novamente com outro conjunto de casos. Para o autor, é essencial aos procedimentos de replicação que uma rica estrutura teórica seja desenvolvida, expondo as condições prováveis, de modo a encontrar um fenômeno em particular (replicação literal) ou não (replicação teórica).

A pesquisa sobre o processo de aceleração do SEED, seus impactos e determinantes, faz da teoria dos intermediários de inovação (DALZIEL, 2010; DALZIEL; PARJANEN, 2012) o primeiro pilar de sustentação de sua estratégia de casos múltiplos: aceleradoras, como intermediários de inovação, produzem impactos imediatos, intermediários e finais, com o intuito de favorecer aumentos da viabilidade, crescimento e rentabilidade das startups aceleradas. Essa estratificação dos impactos, por sua vez, ao associar os impactos imediatos às capacidades e recursos das startups, conduz ao segundo pilar dessa estratégia de pesquisa: a teoria baseada em recursos (BARNEY; CLARK, 2007). Adicionalmente, o desempenho das startups associado aos impactos intermediários e as práticas usuais do processo de aceleração revelam o terceiro pilar sobre o qual se apoia a estratégia adotada: a abordagem da startup enxuta (RIES, 2012; BLANK; DORF, 2014).

Na perspectiva de C. Yin (2005), a escolha entre projetos de caso único e projetos de casos múltiplos faz parte da mesma estrutura metodológica, sendo considerada uma escolha de projeto de pesquisa, sem nenhuma distinção muito ampla. Na escolha de caso único, prevalecem fundamentos lógicos de que ele represente o caso decisivo para teste de uma teoria, ou um caso raro ou extremo, ou um caso revelador. Nos projetos de casos múltiplos, uma das vantagens seria que as provas resultantes podem ser consideradas mais convincentes ou robustas.

A escolha do programa SEED para a pesquisa levou em conta o fato de que suas três primeiras etapas selecionaram 120 projetos de um total de 4.255 inscritos, o que representa um funil de

aceitação de 2,82%, ou 35 projetos inscritos por vaga. Desses 120 projetos, 48% eram oriundos de Minas Gerais, 32% de outros estados, e 20% eram projetos de outros países (cerca de 38 países participaram das etapas de inscrição). No grupo de 25 startups pesquisadas, 56% são de Minas Gerais, 36% de outros estados brasileiros e 8% de outros países. Seus produtos são de software em 72% dos casos e de hardware em 38%. Suas operações contemplam 14 atividades industriais, com 12 focos distintos de tecnologia. Acredita-se que estas características gerais, tanto da aceleradora quanto das startups graduadas, representam um aspecto relevante a contribuir para o atendimento dos requisitos de pesquisa no tocante à lógica de replicação.

3.4 Coleta dos dados de pesquisa

O SEED graduou 112 projetos nas suas três primeiras rodadas. Sua Diretora Geral convidou 81 startups por intermédio de seus 194 sócios fundadores (aqueles tidos como ainda em atividade) a participar da pesquisa via e-mails enviados em 20/09/2017 e 09/10/2017. Complementarmente, convidou empreendedores por intermédio da equipe do SEED e do pesquisador, via e-mail, contato pessoal ou telefonemas. Os dados foram coletados a partir de entrevistas semiestruturadas com 27 sócios fundadores das startups que responderam ao convite, cobrindo 33% dos empreendimentos tidos como ativos naquele momento. As entrevistas foram realizadas entre 22/09/2017 e 10/01/2018. Atendendo a solicitação ao final de cada uma delas, os entrevistados sugeriram outros empreendedores de seu relacionamento acelerados pelo SEED para participarem da pesquisa. Ao todo, foram 52h de reunião, gravadas com a autorização prévia dos entrevistados. Das entrevistas, 10 foram feitas presencialmente, 16 via Skype® e 1 por telefone. A conclusão das entrevistas requereu entre 1h15, a mais curta, e 3h50, a mais longa, perfazendo média geral de 1h55 minutos de duração por entrevista. Como as entrevistas enfocavam detalhadamente situações vivenciadas em período de abrangência de até quatro anos, os entrevistados foram alertados sobre a possibilidade de realiza-las em 60 minutos ou mais, deixando-os à vontade para serem sucintos nas respostas, se julgado oportuno ou necessário, ou de as interrompê-las a qualquer momento e concluí-las em outra data. Dos entrevistados, 9 optaram por concluir as entrevistas em dias ou horários distintos e 2 interromperam as entrevistas, mas não as concluíram posteriormente, o que levou estes depoimentos a serem excluídos da análise. Dentre as startups analisadas, 10 (40%) participaram da primeira ou da segunda rodadas do SEED, em 2014, e 15 (60%) da terceira rodada, em 2016. Desse total, constatou-se que uma startup optou por encerrar atividades no primeiro trimestre de 2017.

A Tabela 1 apresenta a relação das entrevistas realizadas. Por razão de sigilo, não são apresentados os dados sobre a identidade das startups e de seus gestores.

Quanto ao tipo de perguntas realizadas, parte delas foi direcionada à coleta de dados sobre as características e o perfil das startups e de seus fundadores, atividades a que se dedicam, foco de tecnologia, eventos relevantes de suas trajetórias, dentre outras. Nesta etapa, as entrevistas focaram as informações para descrever as startups e situá-las no contexto de inovação em que estão inseridas (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006; SALDANHA, 2011).

Tabela 1 – Tabela de entrevistas realizadas

Caso	Cargo do entrevistado	Origem da startup	Data(s) de entrevista		Duração da entrevista	Situação da startup	Anos de operação
			1ª entrevista	2ª entrevista			
SEED_01	CEO	MG	22/09/2017		2h10min	Ativa	5,5
SEED_02	COO	MG	26/09/2017		2h00min	Ativa	4,5
SEED_03	CEO	MG	27/09/2017		2h00min	Ativa	2,3
SEED_04	CMO	MG	13/10/2017		3h00min	Ativa	4,7
SEED_05	CEO	DF	16/10/2017	16/10/2017	1h20min	Ativa	4,5
SEED_06	CEO	USA	16/10/2017		1h15min	Ativa	4,5
SEED_07	COO	SP	18/10/2017		1h25min	Ativa	3,1
SEED_08	CEO	PE	18/10/2017		1h40min	Ativa	3
SEED_09	CEO	MG	03/11/2017		2h20min	Ativa	4
SEED_10	CEO	MG	06/11/2017	07/11/2017	1h40min	Ativa	4
SEED_11	CEO	MG	07/11/2017		1h30min	Ativa	3,5
SEED_12	CEO	SP	10/11/2017	10/11/2017	2h05min	Ativa	4,8
SEED_13	CEO	SP	13/11/2017		1h35min	Ativa	4,5
SEED_14	CEO	MG	13/11/2017	18/11/2017	2h20min	Ativa	2,5
SEED_15	CEO	MG	20/11/2017		2h00min	Ativa	6,8
SEED_16	CEO	RJ	14/11/2017	01/12/2017	1h35min	Ativa	4,3
SEED_17	CEO	USA	16/11/2017	23/11/2017	3h50min	Ativa	3,5
SEED_18	CEO	USA	17/11/2017		3h10min	Ativa	3,6
SEED_19	CEO	MG	27/11/2017		2h10min	Ativa	3,8
SEED_20	CFO	MG	04/12/2017		2h00min	Ativa	3,3
SEED_21	CTO	MG	05/12/2017		1h40min	Inativa	1,6
						Fusão e	
SEED_22	CEO	RJ	06/12/2017		1h30min	aquisição	3,3
SEED_23	COO	MG	06/12/2017		1h20min	Ativa	3,9
SEED_24	CEO	MG	08/01/2018		2h20min	Ativa	4,1
SEED_25	CEO	MG	10/01/2018		2h10min	Ativa	4
SEED_26	Sócio Adm	MG	27/09/2017		0h35min	Ativa	1,8
SEED_27	CEO	RJ	19/10/2017		0h25min	Ativa	3,5
Total					52h00min		
Média					1h55min		3,8
Desvio-padrão					0h42min		1,1

Cargo do entrevistado: CEO, *Chief Executive Officer*; CFO, *Chief Financial Officer*; CMO, *Chief Marketing Officer*; COO, *Chief Operating Officer*; CTO, *Chief Technology Officer*; Sócio ADM, sócio administrador.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018

O Quadro 2 apresenta as características das startups descritas pelos entrevistados. Neste aspecto, as perguntas abrangeram as seis categorias principais de recursos da firma (GRANT, 1991): organizacionais, recursos físicos, humanos, financeiros, reputação e tecnológicos.

Quadro 2 – Características descritas nas entrevistas sobre as startups

Organização	Recursos físicos e intangíveis	Recursos humanos	Recursos financeiros	Reputação	Recursos tecnológicos
Área de atividade	Tipo de ambiente	Empregos por gênero	Tipo de comercialização	Propósito da startup	Foco tecnológico
Constituição legal	Área física utilizada	Perfil dos fundadores		Clientes	Inovações
Criação	Sede própria ou de terceiros	Tipo de contrato de trabalho		Marca	Propriedade intelectual
Histórico de eventos				Valor de mercado	
Localização da sede	Local da sede de operações				
Origem do projeto					
Regime tributário					

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

As perguntas seguintes voltaram-se para a experiência do entrevistado com o processo de aceleração do SEED, seus impactos nos sócios, na equipe e na firma. Com o desenrolar das entrevistas, observou-se que a maioria dos empreendedores se submeteu a mais de um processo de aceleração ou foram incubados antes ou após sua participação no SEED (85% dos entrevistados participaram de outras acelerações além do SEED ou de incubações). Nestes casos, à medida que os diferentes aspectos do processo SEED entravam na pauta, eles eram indagados sobre eventuais similaridades e diferenças desse programa com outras acelerações ou incubações. As perguntas nesta etapa da entrevista assumiram cunho correlacional e explicativo (DANHKE, 1989; SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006). Foram formuladas 22 perguntas acerca dos impactos imediatos da aceleração sobre os empreendedores e suas firmas. Outros oito pares de questões foram direcionados ao desempenho das firmas e aos impactos da aceleração sobre esse desempenho. O Quadro 3 relaciona os descritores de impactos enfocados nas entrevistas.

Quadro 3 – Descritores de impactos imediatos e intermediários nas startups

Tipo de impacto	Organização	Recursos físicos e intangíveis	Recursos humanos	Recursos financeiros	Reputação	Recursos tecnológicos
Impactos imediatos (recursos e capacidades)	Estratégia		Capacitação	Capital semente	Startups do coorte	Perks
	Conexões comerciais		Mentoria	Vendas	Mercado	Conexões com universidades
	Conexões com startups do coorte		Qualificação da equipe do SEED	Conexões de investimento	Promoção da startup	
	Conexões com <i>alumni</i> do SEED					
	Conexões com o governo					
Impactos intermediários (desempenho)	Progresso do negócio	Propriedade intelectual	Emprego	Receita bruta	Clientes	Inovações
			Conexões para contratação de especialistas	Captação de investimento	Valor de mercado	Time-to-market

Perks, vantagens extras, não financeiras, oferecidas às startups (i.e. pacotes variados de serviços de tecnologia)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

A avaliação dos impactos imediatos das atividades de aceleração sobre os recursos e as capacidades das startups foi feita diretamente pelos entrevistados em suas respostas às perguntas apresentadas. Por se referirem a experiências vivenciadas em 2014 e em 2016, optou-se em 11 das 22 perguntas por realizar questões preliminares, para reavivar a memória do entrevistado em relação às atividades em foco. Por exemplo, ao se questionar sobre o incentivo financeiro pago pelo SEED, precedeu-se à pergunta com: “A liberação dos recursos foi (in)satisfatória?”, “O processo de prestação de contas foi (in)satisfatório?”, “Os montantes de incentivo atenderam (ou não) às necessidades?” e “Quais foram as principais aplicações dos valores recebidos?” Na sequência, indagou-se aos entrevistados se o impacto do pagamento de incentivo financeiro foi positivo, negativo ou nulo sobre a startup. Nos casos de impacto positivo ou negativo, pediu-se que avaliassem seu grau de significância: pouquíssimo, pouco, significativo, muito ou muitíssimo significativo.

A avaliação dos impactos intermediários da aceleração sobre os recursos e as capacidades da firma, contudo, requer que se isole o impacto das atividades de aceleração dos muitos outros fatores que possam influenciar o desempenho da empresa. Neste aspecto, a pesquisa seguiu procedimento similar ao adotado por Dalziel e Parjanen (2012): as avaliações dos próprios empreendedores (dados primários) embasaram a pesquisa, confiando-se nos próprios respondentes para julgar os impactos das atividades de aceleração no desempenho de suas startups. Essa abordagem minimiza o viés do entrevistado de duas formas. Em primeiro lugar, pede-se ao fundador da firma que avalie o impacto das atividades de aceleração para dimensões específicas de desempenho (*i.e.* receita bruta, emprego e captação de investimentos), ao invés de fazer uma pergunta de caráter mais geral. Medidas que são específicas, como o impacto nas receitas de vendas, são menos prováveis de sofrerem com o viés das respostas do que medidas que são gerais, tais como, o impacto no desempenho global da firma (COTE; BUCKLEY, 1987). Em segundo lugar, também de acordo com Dalziel e Parjanen (2012), a pesquisa precede cada pergunta com o impacto das atividades de aceleração em dimensões específicas do desempenho da startup com uma questão sobre o nível ou mudança de desempenho naquela dimensão específica. O intuito é focar a atenção do respondente na dimensão específica do desempenho da firma e permitir a coleta de dados sobre esse desempenho. A título de exemplo, para se determinar o impacto da aceleração nas receitas brutas das startups pesquisadas, perguntou-se primeiramente sobre as mudanças nas receitas (ano a ano, desde o ano anterior ao da aceleração até 2017) para, então, pedir ao respondente que avaliasse o quão significativo foi o impacto da aceleração nas referidas mudanças.

Finalmente, as perguntas aos entrevistados direcionam-se para os aspectos julgados relevantes pelos empreendedores para determinar a cidade onde fixaram suas sedes de operação, as atividades de aceleração que são críticas e precisam ser muito bem executadas para que ao final do programa eles possam auferir os maiores benefícios dos recursos que lhes foram disponibilizados e as recomendações de melhoria para o programa SEED.

Além da pesquisa feita com os fundadores das startups, realizaram-se entrevistas com gestores e integrantes da equipe do SEED, com o intuito de definir os termos e as condições de pesquisa, seus objetivos, esclarecimentos sobre o processo de aceleração, histórico do programa e análise das atividades-chave na ótica de seus administradores. Complementarmente, foram entrevistados gestores de outras aceleradoras, seja para complementar informações sobre a aceleração do SEED, seja para obter visões gerais sobre as atividades de aceleração ou visões específicas sobre outros programas de aceleração que pudessem contribuir para a realização da pesquisa. O Quadro 4 lista esses contatos (sem detalhar as reuniões de acompanhamento da pesquisa com a equipe do SEED).

Quadro 4 – Lista de contatos e entrevistas complementares de pesquisa

Cargo do interlocutor	Tipo de encontro	Local	Data	Duração	Pauta
Diretora geral	Reunião	Belo Horizonte	19/07/2017	1h30min	Termos e condições de pesquisa
Diretora geral	Reunião	Belo Horizonte	25/08/2017	2h00min	Objetivos da pesquisa
Diretora geral	Entrevista	Belo Horizonte	08/01/2018	1h30min	Atividades-chave da aceleração
Diretora geral	Entrevista	Belo Horizonte	01/09/2019	1h00min	Processo de aceleração do SEED
Community manager	Entrevista	Belo Horizonte	27/12/2017	0h55min	Histórico do SEED: 1ª a 3ª rodadas
Sócio fundador	Entrevista	Belo Horizonte	01/12/2017	1h30min	Atividades-chave da aceleração
Sócio fundador	Entrevista	Belo Horizonte	05/12/2017	1h00min	Aceleração do SEED: 1ª a 3ª rodadas
Diretor presidente	Entrevista	Rio de Janeiro	25/10/2017	2h20min	Atividades-chave da aceleração
Gerente de programa	Entrevista	Rio de Janeiro	25/10/2017	0h35min	Atividades-chave da aceleração

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

3.5 Análise comparativa qualitativa

A análise comparativa qualitativa (ACQ) refere à uma abordagem de pesquisa orientada para casos. Consiste em uma coleção de técnicas baseadas na teoria de conjuntos e álgebra booleana cuja intenção é combinar os pontos fortes dos métodos de pesquisa qualitativos e quantitativos (MARX; RIHOUX, RAGIN, 2013). Foi concebida por Charles Ragin (1987), em sua publicação seminal “The Comparative Method”. Seu uso manteve-se confinado a um nicho relativamente específico até 2003, notadamente no campo da Ciência Política, alcançando rápido crescimento a partir de 2008 (THIEM; DUSA, 2012, p. 1-3; RIHOUX *et al.*, 2013). Sua

aplicação nas disciplinas de Economia e Administração difundiu-se a partir de 2003, tornando-as o terceiro maior campo de uso da ACQ. Ainda assim, estima-se que apenas 26% das pesquisas de ACQ publicadas referem-se a estudos nessa área (RIHOUX *et al.*, 2013). Ao final dos anos de 1980 e início dos anos de 1990, a ACQ era desenvolvida majoritariamente para aplicações em Ciência Política e Sociologia Histórica (por exemplo, estudos de Estado-Providência). Por essa razão, naturalmente, a ACQ foi inicialmente concebida naquelas disciplinas como uma abordagem “macrocomparativa”. À medida que um número crescente de pesquisadores no campo da Sociologia Organizacional, o da Administração e o da Educação, dentre outros, passou a aplicar a ACQ, esta abordagem contemplou o nível “meso”- o nível de organizações, redes sociais, etc. - ou, mesmo, mais recentemente, o nível “micro”, formado por pequenos grupos ou indivíduos (BERG-SCHLOSSER *et al.*, 2009).

Tendo em vista que o emprego da ACQ pela Administração é relativamente recente, optou-se por iniciar o capítulo com uma apresentação de suas principais características.

3.5.1 A análise comparativa qualitativa e seus fundamentos

Os fundamentos da ACQ podem ser resumidos, segundo Benoît Rihoux e Bojana Lobe (2015), em oito pontos:

- a) “A ACQ é tanto uma abordagem quanto uma técnica de pesquisa”.
- b) “A ACQ é comparativa, pois busca confirmar similaridades e diferenças dentre casos comparáveis através da comparação de configurações e reunião de casos similares em conjuntos. O dispositivo analítico que permite isso é a tabela-verdade, que apresenta os dados numa matriz de todas as possíveis configurações de condições causais”.
- c) “A ACQ requer iterações unindo casos e conhecimento teórico, para facilitar o diálogo entre teoria e evidência e para que se obtenha o modelo explanatório apropriado aos propósitos analíticos da pesquisa (*i.e.*, para levantar as configurações contraditórias) ”.
- d) “A ACQ permite a avaliação de causalidade múltipla conjuntural, esperando-se que caminhos causais de contextos distintos possam levar ao mesmo resultado. A identificação de (combinações de) condições é uma ferramenta-chave nessa perspectiva”.
- e) “A ACQ é um instrumento de redução de complexidade. Pode-se determinar o grau que se deseja privilegiar a complexidade vis-à-vis a parcimônia. A lógica Booleana, mais

especificamente os algoritmos de minimização Booleana, é o instrumento para se obter a fórmula mínima que apresenta as regularidades causais nos dados”.

f) “A ACQ é adequada principalmente para situações de pesquisa de N-intermediário, para os casos em que nem os métodos orientados puramente para casos e tampouco os métodos do *mainstream* orientados para variáveis (baseados em estatística) são adequados. Ela também permite diferentes formas de generalizações históricas modestas ou limitadas”.

g) “a ambição geral da ACQ é integrar as melhores características da abordagem orientada para casos com as melhores características das abordagens orientadas para variáveis” (RAGIN, 1987, p. 84) ”.

h) “A ACQ é baseada em casos, que são considerados como uma entidade complexa (um todo) e os efeitos das variáveis são avaliados no contexto do caso (e não apartados dele). Esses casos, portanto, são representados como configurações de variáveis (abordagem analítica), ou seja, algumas condições causais relevantes e um resultado” (RIHOUX; LOBE, 2015).

Relativamente ao primeiro fundamento - “A ACQ é tanto uma abordagem quanto uma técnica de pesquisa” -, a ACQ, como abordagem de pesquisa, refere-se aos processos antes e depois da análise dos dados, tais como, a (re)coleta de dados, a (re)definição do critério de seleção de casos, e a (re)especificação de conceitos, com base em insights obtidos da análise de dados baseada na ACQ (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012). De outro lado, a ACQ denota uma família de técnicas cujas duas principais variantes são a *crisp-set* QCA (csQCA) e a *fuzzy-set* QCA (fsQCA). Elas operam com tipos diferentes de conjuntos de dados. A csQCA usa exclusivamente conjuntos em que os casos são membros ou não membros do conjunto. Sua pontuação de pertencimento é 0 ou 1. No fsQCA, os casos podem ter gradações de pertencimento¹. Um caso, portanto, pode ser um integrante parcial de um conjunto, com sua pontuação fixada em qualquer ponto entre os dois extremos de pertencimento total, cujo valor é 1, e não pertencimento total, com valor igual a 0. A título de exemplo, um país pode ser um membro parcial de um conjunto de democracias, com pontuação de pertencimento de 0,8. Este valor indica que este caso pode ser visto mais como uma democracia do que uma não democracia, mas não preenche todos os critérios de democracia plena (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012). De acordo com Benoît Rihoux e Bojana Lobe (2015), Rihoux e Ragin (2009) adotam o rótulo “comparativa baseada em configurações” ao se referirem à ACQ para

¹ *Pertencimento*, termo adaptado do inglês *membership*.

ênfatizar que a transformação de casos complexos em configurações é a operação-chave que viabiliza a comparação de casos de maneira sistemática, *i.e.* formal e reproduzível. De outro lado, Schneider e Wagemann (2012) adotam o rótulo abrangente “baseada em teoria de conjuntos”. Os dois rótulos visam evitar mal-entendidos que surgiram da parte “qualitativa” do rótulo ACQ. A abordagem ACQ é tanto orientada para casos – qualitativa - quanto formal, incluindo o uso de codificação numérica e tratamento matemático – quantitativo (RIHOUX; LOBE, 2015).

No tocante ao segundo fundamento - “A ACQ é comparativa, pois busca estabelecer similaridades e diferenças dentre casos através da comparação de configurações e reunião de casos similares em conjuntos”-, do ponto de vista da lógica, a abordagem se preocupa com a concordância e o contraste sistemáticos dos casos, com o intuito de estabelecer relacionamentos causais comuns pela eliminação de todas as outras possibilidades. A lógica de similaridades e diferenças e a tabela-verdade (tabela de configurações) são os principais instrumentos da ACQ.

O terceiro fundamento - “a ACQ requer iterações unindo casos e conhecimento teórico, para facilitar o diálogo entre teoria e evidência e para que se obtenha o modelo explanatório apropriado aos propósitos analíticos da pesquisa (*i.e.* para levantar as configurações contraditórias”-, ele diz respeito ao que é visto como uma das maiores forças dos métodos baseados em teoria dos conjuntos; ou seja, permanecer ancorado nas práticas de pesquisa qualitativa e se engajar num diálogo iterativo entre ideias e evidências. A ACS é, sobretudo, uma técnica de dados qualitativa cujo propósito principal consiste em interpretar e entender os casos sob estudo. Diante de inconsistências ou de falta de cobertura das configurações encontradas, o pesquisador deve reexaminar os casos e aprofundar sua análise, revendo seus fundamentos teóricos, na busca de um modelo explicativo (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012, p. 148). Desdobramentos mais recentes sobre a ACQ levaram a visões mais elaboradas e diversas sobre os modelos de contradições. Com o desenvolvimento da fsQCA, o pensamento relativo às contradições “puras” (*i.e.* a existência de configurações contraditórias na tabela-verdade) foi substituído em grande parte pela medida de “consistência” (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012, p. 119), dando à ACQ um toque probabilístico. A implicação prática deste desdobramento é que com a fsQCA nem todos os casos inconsistentes são igualmente contradições lógicas completas, amenizando o problema das contradições (RIHOUX; LOBE, 2015).

O quarto fundamento - “a ACQ permite a avaliação de causalidade múltipla conjuntural, esperando-se que caminhos causais de contextos distintos possam levar ao mesmo resultado. A identificação de (combinações de) condições é uma ferramenta-chave nessa perspectiva”-, sofreu revisões ao longo das últimas duas décadas. Os elementos centrais deste fundamento permanecem válidos, sobretudo o desenvolvimento que Charles Ragin levou a cabo relativamente às condições necessárias e suficientes, bem como sua ênfase inicial na heterogeneidade causal. De outro lado, estes dois elementos passaram a ser enfocados de maneira mais elaborada: necessidade e suficiência foram refinados em termos de condições SUIN e INUS¹ (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012). Da mesma forma, enquanto no livro original de Ragin (1987) havia uma maior ênfase na suficiência, o desenvolvimento posterior do fsQCA enriqueceu a perspectiva baseada na teoria dos conjuntos por meio da análise de condições “quase” necessárias ou suficientes (RIHOUX; LOBE, 2015). A Tabela 2 ilustra uma análise formal de suficiência no caso de csQCA para um exemplo hipotético. Cada coluna mostra uma condição diferente, ou o resultado, e cada linha, um caso diferente. Os rótulos dos casos são indicados na coluna “Cases”. O interesse recai sobre as condições para uma democracia (Y) estável em países selecionados da América Latina. Supõe-se que o pertencimento em três conjuntos exerce influência nesse sentido: agitações violentas no passado (A); uma população etnicamente homogênea (B); e um sistema partidário plural (C).

Todas as condições e o resultado são definidos como *crisp sets*: ou um país é membro completo ou ele é um completo não membro do conjunto resultante. Para demonstrar a solução encontrada, a Tabela 2 também inclui colunas com a conjunção de condições: $A \cap B$, $A \cap C$, $B \cap C$, $\sim B \cap C$.

Os resultados da análise da matriz de dados da Tabela 2 podem ser expressos sucintamente por meio de uma fórmula de solução, como demonstrado a seguir:

$$\sim A + \sim B * C \rightarrow Y$$

A fórmula deve ser lida da seguinte forma: a ausência de agitações violentas *ou* a combinação da ausência de uma população etnicamente homogênea *e* a presença de um sistema partidário plural são suficientes para uma democracia estável.

¹ Uma condição INUS é uma parte Insuficiente, mas Necessária de uma combinação de condições que é, por si só, desnecessária (Unnecessary), mas Suficiente para o resultado. Uma condição SUIN é uma parte Suficiente, mas desnecessária (Unnecessary) de uma combinação de condições que é Insuficiente, mas Necessária para o resultado.

Os países que apresentariam o resultado de interesse neste exemplo hipotético seriam: Chile, Brasil, Uruguai, Paraguai e Colômbia (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012).

Tabela 2 – Matriz hipotética com dez casos, dez notas de pertencimento em três condições e o resultado (csQCA)

Row	Cases	Conditions							Outcome
		A	B	C	A*B	A*C	B*C	~B*C	Y
1	ARG	1	1	1	1	1	1	0	0
2	PER	1	0	0	0	0	0	0	0
3	BOL	1	1	0	1	0	0	0	0
4	CHI	0	1	0	0	0	0	0	1
5	ECU	1	0	0	0	0	0	0	0
6	BRZ	0	1	1	0	0	1	0	1
7	URU	1	0	1	0	1	0	1	1
8	PAR	0	0	1	0	0	0	1	1
9	COL	0	0	0	0	0	0	0	1
10	VEN	1	1	1	1	1	1	0	0

A = conjunto de países com agitações violentas no passado

B = conjunto de países com uma população etnicamente homogênea

C = conjunto de países com um sistema partidário plural

A*B = conjunto de países com agitações violentas no passado e com a população etnicamente homogênea

B*C = conjunto de países com a população etnicamente homogênea e um sistema partidário plural

~B*C = conjunto de países sem (~ = negação) uma população etnicamente homogênea e com um sistema partidário plural

Fonte: Reproduzida de Schneider e Wagemann (2012, p. 64)

A Tabela 3 apresenta o mesmo exemplo hipotético, mas com notas de pertencimento relativas a uma análise de *fuzzy-sets* (fsQCA). Seus valores são meros exemplos e não se baseiam em evidências concretas.

Tanto nos *crisp sets* quanto nos *fuzzy sets* uma análise de suficiência pode ser feita para cada condição isolada, seu complemento (negação) ou para cada combinação de condições e complementos correspondentes.

Nos exemplos das Tabelas 2 e 3, a busca pela suficiência parece ser idêntica. Todavia, em razão de as informações subjacentes não serem idênticas, a análise não necessariamente conduz à mesma fórmula de solução. No caso dos *fuzzy sets*, para que uma condição seja suficiente para

o resultado Y, cada pertencimento de caso na condição deve ser igual ou menor do que seu pertencimento em Y. Como consequência, todos os casos com pertencimento superior a zero na condição são relevantes para o teste de suficiência, independentemente de estarem acima ou abaixo da nota 0.5, limite qualitativo para determinar se o pertencimento no conjunto está mais para dentro do que para fora do mesmo. A atenção recai sobre duas das condições que se mostraram suficientes na análise de *crisp sets* ($\sim A$ e $\sim BC$) e para uma conjunção adicional, AB. Argentina, Bolívia e Venezuela contradizem a afirmação de que a condição AB é suficiente para Y. A conjunção $\sim BC$, ao contrário, atende aos requisitos: as notas fuzzy de $\sim BC$ são todas inferiores ou iguais às suas correspondentes no resultado. A condição $\sim A$, entretanto, não passa no teste baseado em *fuzzy sets*, diferentemente do que ocorreu na análise baseada em *crisp-sets*, em que havia se mostrado uma condição suficiente: Argentina, Peru, Bolívia, Chile e Brazil apresentam notas de pertencimento em $\sim A$ maiores do que em Y. Dessa forma, o resultado da análise de condições suficientes é:

$$\sim BC \rightarrow Y$$

Tabela 3 – Matriz hipotética com dez casos, dez notas de pertencimento em três condições e o resultado (fsQCA)

Row	Cases	Conditions						Outcome	
		A	B	C	$\sim A$	AB	$\sim BC$	Y	$\sim Y$
1	ARG	0.8	0.9	1	0.2	0.8	0.1	0.1	0.9
2	PER	0.7	0	0	0.3	0	0	0.2	0.8
3	BOL	0.6	1	0.1	0.4	0.6	0	0.3	0.7
4	CHI	0.3	0.9	0.2	0.7	0.3	0.1	0.6	0.4
5	ECU	0.9	0.1	0.3	0.1	0.1	0.3	0.4	0.6
6	BRZ	0.2	0.8	0.9	0.8	0.2	0.2	0.7	0.3
7	URU	0.9	0.2	0.8	0.1	0.2	0.8	0.8	0.2
8	PAR	0.2	0.3	0.7	0.8	0.2	0.7	0.9	0.1
9	COL	0.2	0.4	0.4	0.8	0.2	0.4	1	0
10	VEN	0.9	0.7	0.6	0.1	0.7	0.3	0.3	0.7

A = conjunto de países com agitações violentas no passado

B = conjunto de países com uma população etnicamente homogênea

C = conjunto de países com um sistema partidário plural

AB = A*B = conjunto de países com agitações violentas no passado e com a população etnicamente homogênea

$\sim B*C$ = conjunto de países sem (\sim = negação) uma população etnicamente homogênea e com um sistema partidário plural

Fonte: Reproduzida de Schneider e Wagemann (2012, p. 68)

A fórmula dever ser lida da seguinte forma: a combinação da ausência de uma população etnicamente homogênea e a presença de um sistema partidário plural são suficientes para uma democracia estável. Como pode ser visto, a fórmula de solução encontrada na análise baseada em *fuzzy sets* difere da que foi feita com base em *crisp sets*. Dadas as diferenças entre *crisp* e *fuzzy sets* e suas implicações, sugere-se mais flexibilidade na análise dos *fuzzy sets*, visto que a suficiência perfeita não pode ser o único propósito deste tipo de análise (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012).

O quinto fundamento - “A ACQ é uma ferramenta de redução de complexidade. Pode-se determinar o grau que se deseja privilegiar a complexidade vis-à-vis a parcimônia. A lógica Booleana, mais especificamente os algoritmos de minimização booleana, é a ferramenta para se obter a fórmula mínima que apresenta as regularidades causais nos dados”-, refere-se à formulação inicial feita por Ragin (1987) sobre o problema de “diversidade limitada” (conjunto de todas as possíveis combinações de condições para as quais não há nenhuma evidência empírica disponível, ou não o suficiente) e ao tema correlato dos “remanescentes lógicos” (casos lógicos não observados nas evidências empíricas). As formas de lidar com esses problemas foram refinadas e a estratégia proposta por Schneider e Wagemann (2012, p. 198), a “análise padrão aprimorada”, é tida como a mais elaborada (RIHOUX; LOBE, 2015), na medida em que permite a distinção de diferentes tipos de “remanescentes lógicos” para então circunscrever os “bons contra fatuais” que podem ser minimizados (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012, p. 198). Diante de situações de diversidade limitada, a minimização lógica é o procedimento que leva a uma fórmula de solução para a suficiência (mas não para condições necessárias), incluindo os remanescentes lógicos, e que jamais contradiz as informações empíricas disponíveis. A compreensão da análise padrão proposta por Ragin (RAGIN; SONNETT, 2004; RAGIN 2008a) para tratamento de remanescentes lógicos requer o entendimento de três diferentes dimensões de classificação dos termos de solução e remanescentes lógicos que neles são incluídos: relações de conjunto, complexidade e tipo de contra fatural. Primeiramente, para ilustrar as relações de conjunto, a Tabela 4 mostra uma tabela verdade com três remanescentes lógicos, indicados pelo ponto de interrogação na coluna de resultado Y (linhas 6 a 8). As linhas 1, 4 e 5 são relevantes para que se encontrem as condições determinantes de $Y = 1$, ao passo que as linhas 2 e 3 devem ser levadas em conta para identificar as condições de $Y = 0$. Os remanescentes lógicos nas linhas 6, 7 e 8 dão origem a uma questão crucial: Eles deveriam ser incluídos na minimização lógica do resultado Y, do resultado $\sim Y$, de ambos ou de nenhum deles?

Tabela 4 – Tabela verdade com três condições e diversidade limitada

Row	Conditions			Outcome
	A	B	C	Y
1	0	0	1	1
2	0	1	0	0
3	0	1	1	0
4	1	0	1	1
5	1	1	0	1
6	1	1	1	?
7	0	0	0	?
8	1	0	0	?

Fonte: Reproduzida de Schneider e Wagemann (2012, p. 162)

A Tabela 5 ilustra os desdobramentos da resposta a essa pergunta, mostrando as oito diferentes tabelas-verdade resultantes de todas as possíveis combinações de pressupostos acerca das três linhas de remanescentes lógicos. Os valores na coluna Y são iguais em todas as oito tabelas para as linhas 1 a 5 (dados empíricos observados), mas diferem nos valores atribuídos para Y relativamente aos remanescentes lógicos nas linhas 6 a 8.

Ao se aplicar a minimização lógica em cada uma das oito tabelas-verdade, tendo-se Y como resultado, obtêm-se oito termos de solução ligeiramente diferentes, mas que compartilham muitas de suas condições.

- (a) $AB\sim C + \sim BC \rightarrow Y$
- (b) $AB + \sim BC \rightarrow Y$
- (c) $A\sim C + \sim BC \rightarrow Y$
- (d) $A + \sim BC \rightarrow Y$
- (e) $\sim A\sim B + \sim BC + AB\sim C \rightarrow Y$
- (f) $\sim A\sim B + \sim BC + AB \rightarrow Y$
- (g) $\sim B + A\sim C \rightarrow Y$
- (h) $\sim B + A \rightarrow Y$

Tabela 5 – Tabelas-verdade com todas as possíveis combinações de valores simulados para remanescentes lógicos

(a)					(b)				
Row	A	B	C	Y	Row	A	B	C	Y
1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
2	0	1	0	0	2	0	1	0	0
3	0	1	1	0	3	0	1	1	0
4	1	0	1	1	4	1	0	1	1
5	1	1	0	1	5	1	1	0	1
6	1	1	1	0	6	1	1	1	1
7	0	0	0	0	7	0	0	0	0
8	1	0	0	0	8	1	0	0	0

(c)					(d)				
Row	A	B	C	Y	Row	A	B	C	Y
1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
2	0	1	0	0	2	0	1	0	0
3	0	1	1	0	3	0	1	1	0
4	1	0	1	1	4	1	0	1	1
5	1	1	0	1	5	1	1	0	1
6	1	1	1	0	6	1	1	1	1
7	0	0	0	0	7	0	0	0	0
8	1	0	0	1	8	1	0	0	1

(e)					(f)				
Row	A	B	C	Y	Row	A	B	C	Y
1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
2	0	1	0	0	2	0	1	0	0
3	0	1	1	0	3	0	1	1	0
4	1	0	1	1	4	1	0	1	1
5	1	1	0	1	5	1	1	0	1
6	1	1	1	0	6	1	1	1	1
7	0	0	0	1	7	0	0	0	1
8	1	0	0	0	8	1	0	0	0

(g)					(h)				
Row	A	B	C	Y	Row	A	B	C	Y
1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
2	0	1	0	0	2	0	1	0	0
3	0	1	1	0	3	0	1	1	0
4	1	0	1	1	4	1	0	1	1
5	1	1	0	1	5	1	1	0	1
6	1	1	1	0	6	1	1	1	1
7	0	0	0	1	7	0	0	0	1
8	1	0	0	1	8	1	0	0	1

Fonte: Reproduzida de Schneider e Wagemann (2012, p. 163)

A solução (a) é o resultado obtido quando nenhuma suposição sobre os remanescentes lógicos é feita, sendo usualmente referida como “termo de solução complexo” ou “termo de solução conservador” (ao produzi-lo, o pesquisador se guia exclusivamente pelas informações empíricas disponíveis). Todos os oito termos têm em comum o fato de implicarem as linhas 1, 4 e 5, com evidências empíricas suficientes para Y. As soluções (b) a (h) implicam uma, duas ou, mesmo, todas as três linhas de remanescentes lógicos, tornando-as superconjuntos da solução conservadora (cada uma das soluções (b) a (h) contém o conjunto formado por (a)). Seguindo esse raciocínio, tem-se que a solução (h) se baseia no pressuposto de que todos os remanescentes lógicos estão vinculados ao resultado Y, tornando-a o superconjunto de todas as outras soluções. Ressalte-se, portanto, que todas os diferentes pressupostos sobre como tratar os remanescentes lógicos implicam, e não contradizem, a informação empírica disponível (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012).

A dimensão da complexidade é outra diferenciação que se pode levar em conta quanto aos oito termos de solução. Ela é definida pelo número de condições e de operadores lógicos **e** e **ou** que o termo de solução contém.

$A*B*C + \sim F*D \rightarrow Y$ é mais complexo do que $A*B + \sim F \rightarrow Y$, que por sua vez, é mais complexo do que o termo $A + \sim F \rightarrow Y$.

A solução que contém o menor número de condições e operadores lógicos dentre os diferentes termos de solução produzidos pela alteração de pressupostos sobre remanescentes lógicos é conhecida como o termo de solução mais parcimonioso (RAGIN, 1987). A análise padrão reduz a gama de soluções pela imposição do requisito de que cada uma delas deve ser um subconjunto do termo de solução mais parcimonioso. No exemplo dado, como a solução mais parcimoniosa (h) também é o superconjunto de todas as outras soluções, este requisito não exclui nenhum dos oito termos. Caso não haja tal coincidência, vários termos de soluções possíveis são desconsiderados simplesmente porque não são um subconjunto da solução mais parcimoniosa. Apenas para ilustrar, ao supor-se que a solução (f) da Tabela 5 fosse o termo de solução mais parcimonioso, a análise padrão iria considerar apenas quatro dos oito termos de solução: (a), (b), (e) e (f) (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012).

Para que se compreenda a dimensão dos tipos de contrafatuais, é preciso levar em conta que a análise padrão usa a solução mais parcimoniosa como âncora para permitir que todos os seus subconjuntos sejam incluídos na próxima rodada de termos de solução aceitáveis. Como visto na dimensão de complexidade, algumas suposições sobre os remanescentes lógicos contribuem

para tornar o termo de solução mais parcimonioso, enquanto outras não. Àquelas dá-se o nome de “pressupostos simplificadores”; a estas, “pressupostos” ou “contrafatuais”. Os contrafatuais, a seu turno, subdividem-se em: “contrafatuais fáceis” (pressupostos simplificadores em concordância tanto com as evidências empíricas disponíveis quanto com o conhecimento teórico disponível sobre o efeito de condições isoladas que compõem os remanescentes lógicos) e “contrafatuais difíceis” (pressupostos em concordância apenas com a evidência empírica disponível, mas não com as orientações teóricas). Assim, a análise padrão produz “soluções intermediárias” de duas maneiras: pode retirar da solução conservadora qualquer das condições isoladas que não aparecem na solução mais parcimoniosa e estão em concordância com o conhecimento teórico disponível; ou rastrear todos os pressupostos simplificadores considerados no termo de solução mais parcimoniosa e aceitar apenas aqueles que possam ser classificados como contrafatuais fáceis. Em termos de complexidade, o termo de solução intermediários também se encontra entre a solução conservadora e a mais parcimoniosa (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012).

Com relação ao sexto fundamento - “a ACQ é adequada principalmente para situações de pesquisa de N-intermediário, para os casos em que nem os métodos orientados puramente para casos e tampouco os métodos do *mainstream* orientados para variáveis (baseados em estatística) são adequados. Ela também permite diferentes formas de generalizações históricas modestas ou limitadas”-, o foco da ACQ em projetos de N intermediário é predominante na atualidade (RIHOUX *et al.*, 2013). Ragin (2000) destaca que os cientistas que estudam casos de maneira aprofundada veem as generalizações empíricas como um simples meio de alcançar o entendimento interpretativo dos casos. Os padrões gerais instáveis que os cientistas sociais identificam contribuem para a compreensão de casos específicos, mas não são vistos como preditivos. Em contrapartida, o estudo de padrões dentre muitos para que se formulem generalizações parte da crença de certos pesquisadores de que o objetivo das Ciências Sociais é fazer avançar teorias gerais, explanatórias, enfocando áreas amplas do terreno social. Segundo Ragin (2000), essa bifurcação dos cientistas sociais quanto ao problema da generalização fica evidente nos trabalhos que publicam. Em estudo feito em Sociologia Comparativa e em Política Comparativa, uma distribuição de frequência mostrando a quantidade de estudos com diferentes tamanhos de N revela um claro padrão na forma de “U”, como ilustrado na Figura 1.

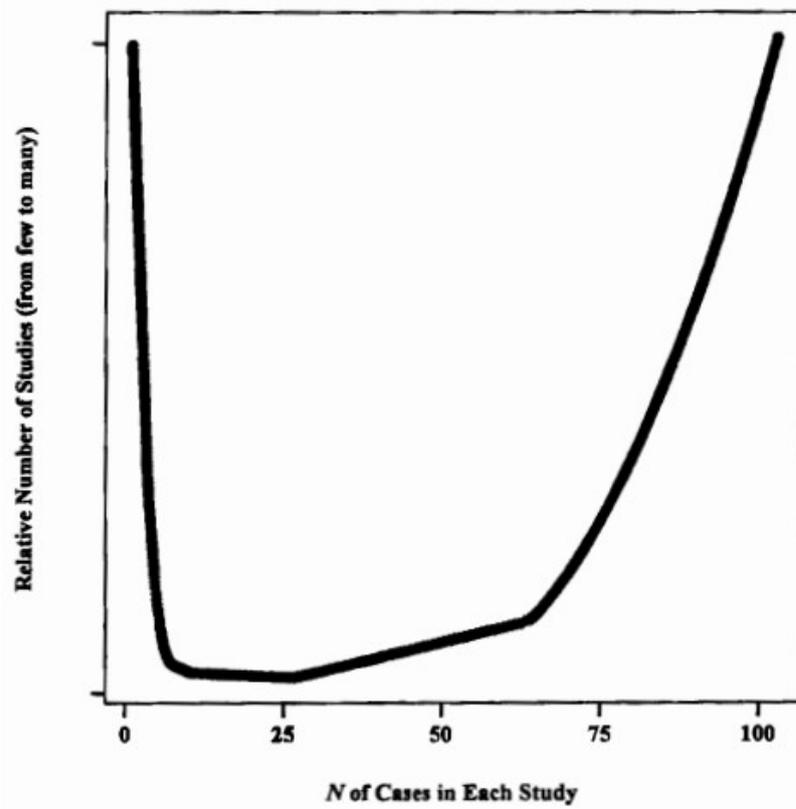


Figura 1 – Gráfico do número relativo de estudos *versus* o N de casos em cada estudo.

Fonte: Reproduzida de Ragin (2000, p. 25)

Na extremidade de N-pequeno do eixo horizontal, existem muitos estudos, tal como ocorre na extremidade oposta de N-grande do mesmo eixo. No meio do eixo, contudo, a quantidade relativa de estudos é muito baixa. Para Ragin (2000), essa distribuição em forma de “U” se reproduz em muitas outras áreas de pesquisa. Com o desenvolvimento das técnicas de ACQ e de suas aplicações, a zona de N-pequeno passou a ser associada realmente a um número baixo de casos, entre 2 e 10 ou 15. Entre 15 e 50 ou 100 casos, situa-se a zona de N-intermediário, o que se ainda se constitui em uma quantidade pequena de casos diante dos requisitos da maioria das técnicas quantitativas (BERG-SCHLOSSER et al., 2009, p. 4). Schneider e Wagemann (2012, p. 12) destacam que a ACQ também é adequada para projetos de N maiores, visto que a lógica conjunto-teórica se aplica independentemente do número de casos. Rihoux et al. (2013) evidenciam em seu estudo que, de fato, a proporção de aplicações de ACQ para N-grande cresceu ao longo dos anos imediatamente anteriores ao de sua análise.

O sétimo fundamento - “a ambição geral da ACQ é integrar as melhores características da abordagem orientada para casos com as melhores características das abordagens orientadas para variáveis” (RAGIN, 1987, p. 84) ”-, e o oitavo fundamento - “a ACQ é baseada em casos, que são considerados como uma entidade complexa (um todo) e os efeitos das variáveis são avaliados no contexto do caso (e não apartados dele). Esses casos, portanto, são representados como configurações de variáveis (abordagem analítica), ou seja, algumas condições causais relevantes e um resultado” - constituem dois aspectos do mesmo assunto. A este respeito, Rihoux e Lobe (2015) afirmam que várias mudanças de perspectiva ocorreram desde a criação da ACQ. Em geral, a maioria dos autores atuais não sustenta mais a afirmação em favor de que a ACQ seria uma “terceira via”. O consenso que existe atualmente é de que a ACQ pertence mais à tradição “orientada para casos” (BYRNE; RAGIN, 2009; RIHOUX; LOBE, 2009). Blatter e Haverland (2012), argumentam que o título “orientada para casos”, ou “baseada em casos”, proposto por Ragin seria muito amplo. Blatter sugere que a ACQ deveria ser rotulada mais precisamente como “orientada às configurações”, o que permitiria distinguir a ACQ mais precisamente das abordagens orientadas para variáveis (estatísticas, em particular).

De todo o modo, a visão predominante nos dias atuais é a de que os desenvolvimentos da ACQ ainda seguem os princípios iniciais de Ragin, mas com algum nível de refinamento e reestruturação. Quanto à “orientação para casos” da ACQ, este tema é ainda para elaborações e debates adicionais (RIHOUX; LOBE, 2015).

De acordo com Bruce Kogut e Charles Ragin (2006), a aplicação da ACQ é feita em três fases distintas: a) seleção de casos e construção do espaço-propriedade (tabela verdade,) constituído pelos casos e os fatores causais teoricamente relevantes ao estudo; b) análise desse espaço-propriedade, incluindo tanto o exame da distribuição de casos quanto a identificação sistemática das condições causais suficientes para que o resultado de interesse ocorra; e c) avaliação e interpretação dos resultados dessa análise.

3.5.2 A construção da tabela verdade e o conceito de espaço propriedade

A tabela-verdade é uma ferramenta essencial na ACQ. Cada linha única dela denota uma configuração de condições logicamente possível. Para se construir uma tabela-verdade, é preciso escrever todas as 2^k possíveis combinações lógicas de condições do tipo “E”, sendo k o número de condições. A seguir, atribui-se cada caso a uma linha da tabela verdade na qual ele tenha o maior nível de pertencimento. Nas análise *crisp-set* QCA, em que cada caso é um membro integral de uma linha e não o é de todas as outras linhas, isto é feito diretamente. No *fuzzy-set* QCA, os casos têm, usualmente, um pertencimento parcial em todas as linhas, mas podem ter pertencimento superior a 0,5 em apenas uma delas (com exceção nos casos em que uma ou mais condições tem nota de pertencimento de 0,5). Finalmente, define-se um resultado para cada linha. Ele é 1 para todas aquelas linhas que sejam um subconjunto (e, portanto, suficiente para) o resultado e 0 para casos contrários (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012).

Na atribuição de casos a linhas específicas da tabela-verdade nos *crisp sets*, é preciso simplesmente encontrar o encaixe exato entre as notas de pertencimento dos casos e as linhas da tabela verdade. Este encaixe exato, contudo, não ocorre nos casos de *fuzzy sets* com escores de pertencimento nas k condições. Para ilustrar este fato, a Tabela 6 e a Tabela 7 apresentam uma matriz de dados hipotética com notas de pertencimento de *crisp sets* e de *fuzzy-sets*, correspondentemente. Considere-se o caso do Chile, na linha 4 da Tabela 07, com notas de pertencimento de A = 0,3, B = 0,9 e C = 0,2. Pergunta-se: A qual linha de tabela verdade pertence?

Levando-se em conta o conceito de “espaço-propriedade”, ao qual se refere Ragin (2008, p. 124-144), as três condições *fuzzy set* do exemplo produzem um espaço tridimensional, como apresentado na Figura 2. Os aspectos importantes desse espaço-propriedade são: a) Independentemente do pertencimento dos casos nas condições A, B e C, ela se situa no espaço-propriedade, cujas dimensões têm seu mínimo fixado em 0 e seu máximo em 1; b) Cada caso tem uma localização precisa dentro do cubo, graças ao pertencimento em A, B e C; c) Cada

canto representa uma combinação específica de dois valores extremos, 0 (não pertencimento total) e 1 (pertencimento total), que são possíveis em *fuzzy sets*, cada um dos cantos; d) Como cada canto denota uma combinação específica de notas de pertencimento extremas nas condições, estes cantos são tidos como situações ideais típicas e, e) Os números de cantos de um espaço propriedade abrangido por *fuzzy sets* são equivalentes à quantidade de linhas de uma tabela-verdade. No exemplo, o espaço-propriedade com três dimensões (condições) possui oito cantos. Os cantos são onde os *fuzzy sets* apresentam notas de pertencimento dos *crisp sets*. Com base no exposto, para um dado número k de condições, constrói-se um espaço-propriedade com 2^k cantos, os quais correspondem a um dos 2^k tipos ideais, linhas da tabela-verdade, bem como ao número de conjunções lógicas entre k condições (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012).

Tabela 6 – Matriz de dados hipotética com dez casos e notas de pertencimento de *crisp sets* em três condições e um resultado

Row	Cases	Conditions			Outcome
		A	B	C	Y
1	ARG	1	1	1	0
2	PER	1	0	0	0
3	BOL	1	1	0	0
4	CHI	0	1	0	1
5	ECU	1	0	0	0
6	BRZ	0	1	1	1
7	URU	1	0	1	1
8	PAR	0	0	1	1
9	COL	0	0	0	1
10	VEN	1	1	1	0

A = conjunto de países com agitações violentas no passado

B = conjunto de países com uma população etnicamente homogênea

C = conjunto de países com um sistema partidário plural

Fonte: Reproduzida de Schneider e Wagemann (2012, p. 61)

Tabela 7 – Matriz de dados hipotética com notas de pertencimento de *fuzzy sets*

Row	Cases	A	B	C
1	ARG	0.8	0.9	1
2	PER	0.7	0	0
3	BOL	0.6	1	0.1
4	CHI	0.3	0.9	0.2
5	ECU	0.9	0.1	0.3
6	BRZ	0.2	0.8	0.9
7	URU	0.9	0.2	0.8
8	PAR	0.2	0.3	0.7
9	COL	0.2	0.4	0.4
10	VEN	0.9	0.7	0.6

A = conjunto de países com agitações violentas no passado

B = conjunto de países com uma população etnicamente homogênea

C = conjunto de países com um sistema partidário plural

Fonte: Reproduzido de Schneider e Wagemann (2012, p. 97)

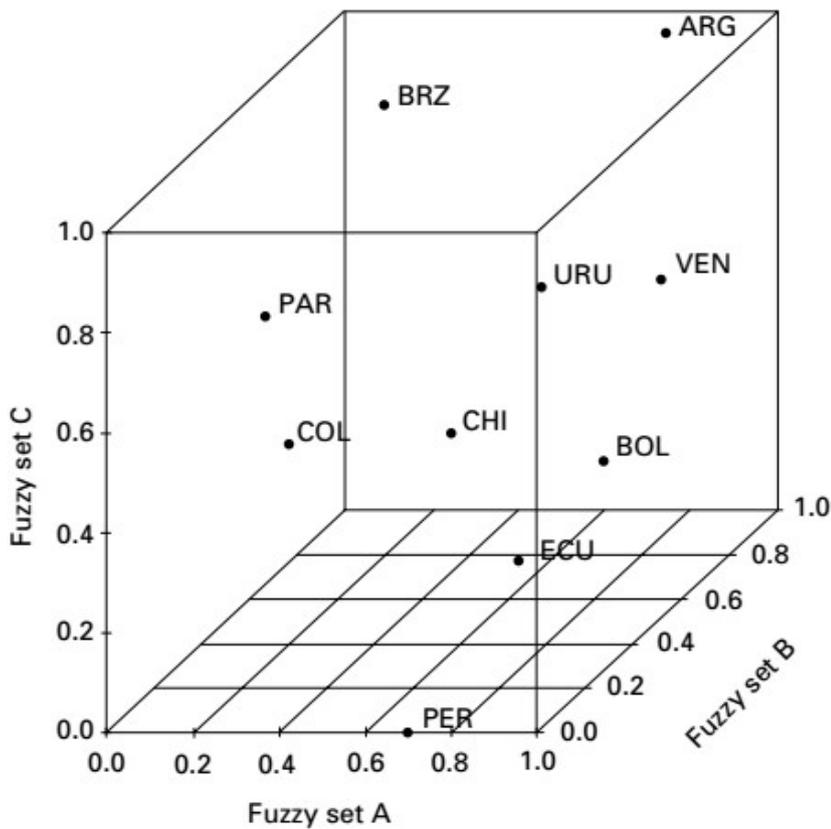


Figura 2 – Espaço-propriedade de três dimensões.

Fonte: Reproduzida de Schneider e Wagemann (2012, p. 98)

A Tabela 8 apresenta as notas de pertencimento *fuzzy set* para os dez casos da Tabela 7 em três condições, com oito linhas de tabela-verdade e o resultado de democracia estável (Y). As linhas da tabela-verdade que apresentam notas de pertencimento de cada condição inferior ou igual a seu pertencimento em Y configuram um subconjunto do resultado, preenchendo, assim, o critério de condição suficiente e recebendo o escore 1. Para os casos em que isso não ocorrer, o escore é 0. A última linha da Tabela 8 mostra que três conjunções – $A\sim BC$, $\sim A\sim BC$ e $\sim A\sim B\sim C$ – são subconjuntos perfeitos de Y. Todas as outras linhas da tabela-verdade apresentam um ou mais casos que não atendem ao padrão de suficiência. São consideradas, portanto, não suficientes para Y (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012).

Tabela 8 – Pertencimento *fuzzy set* em linhas e no resultado

Cases	Conditions			Truth table rows								Outcome
	A	B	C	ABC	AB~C	A~BC	A~B~C	~ABC	~AB~C	~A~BC	~A~B~C	Y
ARG	0.8	0.9	1	0.8	0	0.1	0	0.2	0	0.1	0	0.1
PER	0.7	0	0	0	0	0	0.7	0	0	0	0.3	0.4
BOL	0.6	1	0.1	0.1	0.6	0	0	0.1	0.4	0	0	0.3
CHI	0.3	0.9	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.7	0.1	0.1	0.6
ECU	0.9	0.1	0.3	0.1	0.1	0.3	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4
BRZ	0.2	0.8	0.9	0.2	0.1	0.2	0.1	0.8	0.1	0.2	0.1	0.7
URU	0.9	0.2	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.8
PAR	0.2	0.3	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.7	0.3	0.9
COL	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.6	1
VEN	0.9	0.7	0.6	0.6	0.4	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3
Membership in row \leq				0	0	1	0	0	0	1	1	
Membership in Y												

Fonte: Reproduzida de Schneider e Wagemann (2012, p. 102)

3.6 As definições de pesquisa para uso da ACQ

3.6.1 A definição do resultado de interesse

O resultado de interesse desta pesquisa é o crescimento anual da receita bruta das startups aceleradas pelo SEED, levando-se em conta o período compreendido pelo ano anterior ao de aceleração e o ano de realização, 2017. Ele foi estabelecido em consonância com os objetivos do estudo. As startups foram divididas em dois conjuntos: a) firmas com crescimento anual acima da média e b) com crescimento anual igual ou inferior à média do grupo pesquisado.

O crescimento de vendas é um fator de influência no desempenho financeiro das firmas, que tem sido amplamente estudado pela academia. Alguns estudos o utilizam como uma medida de

desempenho; outros, como uma medida explicativa. Uma meta análise realizada com 320 estudos sobre os determinantes do desempenho financeiro de empresas identificou que em 88 deles o crescimento foi consistentemente relacionado a um desempenho financeiro superior, em nível tanto de indústrias quanto de firmas (CAPON; FARLEY; HOENIG, 1990).

Paul Graham (2012), fundador da Y Combinator, tida como a primeira aceleradora e uma das maiores do mundo (HOGHBERG, COHEN, FEHDER, 2017), afirma que “uma startup é uma companhia projetada para crescer rapidamente. Ser fundada recentemente não faz, por si só, que uma firma seja uma startup. Nem é necessário que uma startup que trabalhe com tecnologia capte capital de risco ou tenha algum tipo de *exit*. A única coisa essencial é o crescimento. Tudo mais que associamos com startups decorre do crescimento”.

A OECD (2013), ao destacar que não existe uma única definição para as startups, cita, a título de exemplo, que ela própria define o que chama de “empresas de alto crescimento” como sendo aquelas que apresentam um aumento médio anualizado superior a 20% em empregados ou em vendas durante um período de três anos, com dez ou mais empregados no início do período observado. Essas empresas são referenciadas como de “alto impacto”, “alto crescimento” ou “gazelas”. Estas últimas seriam as mais recentes, com existência de até cinco anos.

Damodaran (2010) destaca que as firmas de alto crescimento desempenham papel chave em qualquer economia, com um impacto frequentemente maior do que seus resultados econômicos. Coletivamente, elas podem representar uma parte menor da economia real do que empresas maduras, mas se tornam motores do crescimento econômico pela maior proporção de mudanças na economia real ao longo do tempo. Para este autor, tal fato se evidencia nos mercados de ações, em que o valor de mercado das empresas de alto crescimento geralmente é bem maior do que a proporção de economia real pela qual são responsáveis.

Na pesquisa sobre o SEED, os períodos analisados para estimar o crescimento das firmas são de cinco anos para as startups da primeira e da segunda rodadas (2013 a 2017) e de três anos para as empresas da terceira rodada (2015 a 2017). Dez empresas não tiveram faturamento no ano anterior ao da aceleração. Nestes casos, os dados referem-se ao período que se estende do próprio ano de aceleração até o final de 2017. Neste último ano, os empreendedores informaram o faturamento real alcançado até o mês precedente à entrevista (setembro, outubro ou novembro). A partir daí, revelaram sua previsão de receita até o final de 2017. Estes dados serviram de base para determinar o crescimento percentual médio da receita bruta anual de cada startup.

3.6.2 Definição dos atributos determinantes dos impactos da aceleração

Em estudo empírico desenvolvido por Blok *et al.* (2017) para investigar o processo de incubação de negócios (“BI”), os autores desenvolveram um modelo conceitual de fatores que têm impacto na incubação de novas empresas de base tecnológica (“NTBFs”) na Holanda. Os resultados demonstram que uma combinação de seis práticas de gestão permite aos administradores de incubadoras acelerar a curva de aprendizado dos empreendedores para a arrancada dos seus negócios: a) os procedimentos de seleção têm um papel-chave, que impacta positivamente o processo de incubação; b) monitoramento e avaliação informais, proativos e episódicos desempenham papel chave, impactando positivamente o processo de desenvolvimento das novas empresas; c) desenvolvimento de habilidades de negócio e provisão de educação oportuna e pertinente têm um papel-chave, impactando o processo de incubação das startups de uma maneira positiva; d) criação de sinergias entre as firmas participantes do programa mediante o estímulo às interações de cooperação, permitindo que aprendam uns com os outros; e) criação de sinergias na rede externa de suporte; e, f) provisão de acesso aos fluxos de capital apropriados fornecendo contatos com diferentes fontes de recursos e tornando as startups em posição de receber investimentos. Mesmo que se apliquem às incubadoras de negócios, em vez de aceleradoras, estes seis fatores, *a priori*, são os supostos causadores de impactos do processo de aceleração empregados pela pesquisa. A pesquisa, portanto, parte de evidências empíricas sobre as práticas do processo de incubação para testar estes mesmos fatores na perspectiva do processo de aceleração.

3.6.3 Seleção de casos e obtenção das informações

O Edital de Chamamento Público 1/2013 estabeleceu os termos e as condições para a execução do SEED, convocando entidades de direito privado sem fins lucrativos com objetivos sociais relacionados à inovação tecnológica ou empreendedorismo para apresentarem propostas. Por intermédio do Convênio 3/2013, celebrou-se o acordo entre o Escritório de Prioridades Estratégicas e a Associação Wylinka, contemplando cooperação técnica e financeira no valor global de R\$10.343.840,40. O acordo abrangeu a primeira e a segunda rodadas de aceleração do SEED.

O Edital de Chamamento Público 226/2015, emitido pela Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (FUNDEP), considerando a legislação em vigor e o Termo de Cooperação Técnica de Descentralização de Créditos 21.05/2015 firmado entre a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), o Estado de Minas Gerias, por intermédio da Secretaria

de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SEDECTES), e a FUNDEP, convidou interessados para apresentar em projetos para a terceira rodada do SEED. O valor para o “Projeto de Reestruturação do Programa SEED” foi estimado em R\$5.255.000,00 (Tabela 9).

Os dados apresentados na Tabela 9, revelam que o funil de seleção do SEED admite, em média, 2,8% dos projetos inscritos. Das startups selecionadas, 41% originam-se de Minas Gerais, 29% de outros estados brasileiros e 30% de outros países. Segundo informações fornecidas pelo SEED, 112 projetos teriam sido graduados, 80 dos quais estariam ativos em 2017, sugerindo uma taxa de mortalidade de 33%. Após convite aos fundadores desses projetos tidos como ativos, 27 foram entrevistados, sendo que 25 dos quais concluíram suas entrevistas e foram inclusos na análise.

Tabela 9 – Rodadas de aceleração do SEED

Ano	Aceleração		Inscrições			Seleção				Custo Estimado R\$	Startups ativas em 2017
	Início	Término	Inscritos	Países	Estados Brasileiros	Startups	MG	Outros Estados	Outros Países		
1ª 2013-14	dez/13	jun/14	1.367	32	19	40	15	14	11	10.343.840,40	15
2ª 2014	mai/14	nov/14	1.435	34	21	40	14	11	15		31
3ª 2016	jun/16	dez/16	1.453	48	23	40	20	10	10		34
Total			4.255			120	49	35	36	15.598.840,40	80

Fonte: SEED, elaborada pelo autor, 2018

As acelerações da primeira e da segunda rodadas foram feitas pela empresa Tropos Lab. A da terceira rodada ficou a cargo da Techmall Sa. Os processos de seleção da primeira e da segunda rodadas foram feitos pela aceleradora Startup Farm, de São Paulo, e a da terceira rodada foi realizada pela empresa IEBT, de Belo Horizonte.

Em função desse contexto, as informações sobre os processos de aceleração das três rodadas foram obtidos por meio de entrevistas com integrantes da equipe do SEED e com os fundadores da Tropos Lab. Os dados dos atributos supostamente causadores de impactos nas startups foram coletados diretamente com seus fundadores, por meio de entrevistas. Estes seis atributos analisados inicialmente, nos termos da pesquisa feita, foram: a) qualidade do coorte - avaliação feita pelo entrevistado sobre o impacto que a qualificação das demais startups da rodada teve sobre ele e em sua equipe; b) monitoramento de progresso - avaliação sobre os critérios de pontuação, a metodologia empregada para avaliação e o reconhecimento de progresso da startup, prazos das tarefas que lhes foram atribuídas, capacitação das bancas avaliadoras em prover esclarecimentos sobre o negócio, parcialidade e credibilidade das bancas avaliadoras; c) capacitação do empreendedor - avaliação sobre a qualidade dos conteúdos obrigatórios, a qualidade e relevância das palestras, os conteúdos ministrados *versus* as necessidades dos

fundadores, a programação dos conteúdos e temas enfocados no programa; d) conexões com startups da rodada - avaliação do impacto promovido pelo inter-relacionamento entre os empreendedores do coorte; e) redes externas - variável composta a partir da avaliação em isolado sobre o impacto de conexões promovidas pela aceleração com a *alumni* do SEED, potenciais parceiros comerciais e investidores; f) incentivo SEED - avaliação sobre o incentivo financeiro provido pelo programa, composto por valores de R\$44.000,00 por projeto, acrescidos de bolsa de R\$12.000,00 por empreendedor.

3.6.4 Calibração das notas de pertencimento

A atribuição de notas de pertencimento aos casos é essencial para que se possa associar cada um deles a uma configuração lógica possível e construir o espaço-propriedade (FREITAS, 2009; SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012). É preciso definir onde o ponto de máxima indiferença acerca do pertencimento *versus* não pertencimento está localizado (ver Tabela 14). Os *crisp sets* requerem que se estabeleça, portanto, o limiar de indiferença. Nos *fuzzy sets*, este limiar é simbolizado pela âncora de pontuação 0,5, nota média de pertencimento indefinida. A seguir, (Tabela 10) é preciso definir o pertencimento total (1) e a não pertencimento total (0).

Tabela 10 – Descrição verbal de notas de pertencimento de *fuzzy sets*

Valor <i>fuzzy</i>	O elemento está
1	Completamente dentro (enquadrado)
0,9	Quase completamente dentro
0,8	Predominantemente dentro
0,6	Mais dentro do que fora
0,5	Ponto de cruzamento: nem dentro, nem fora
0,4	Mais fora do que dentro
0,2	Predominantemente fora
0,1	Quase completamente fora
0	Completamente fora (não enquadrado)

Fonte: Reproduzida de Schneider e Wagemann (2012, p. 29)

Durante as entrevistas, as perguntas relativas aos impactos imediatos e intermediários nos recursos, nas capacidades e no desempenho das startups questionaram, primeiramente, se eles foram positivos, negativos, ou se não tiveram qualquer influência no quesito em discussão. Após esta resposta, pediu-se ao entrevistado para avaliar o grau de significância do impacto. As opções seguiam os moldes de uma escala de cinco pontos: “pouquíssimo significativo”, “pouco significativo”, “significativo”, “muito” e “muitíssimo significativo”. Essas opções de avaliação de significância dos impactos foram definidas com base nas notas de pertencimento de *fuzzy sets*, conforme apresentado na Tabela 11. As escalas *fuzzy* possuem três âncoras qualitativas: a

completa presença de um conceito (1); sua completa ausência (0); e o ponto de indiferença (0,5). As notas quantitativas representam, assim, o grau de presença do conceito em foco.

Além de avaliar os impactos imediatos e intermediários da aceleração nos recursos, nas capacidades e no desempenho das startups, a pesquisa buscou caracterizar as configurações de condições parcimoniosas associadas ao desempenho superior em seu crescimento de receita bruta (resultado de interesse). A definição do limiar de indiferença recaiu nas avaliações de impacto julgadas muito significativas por parte dos entrevistados. Essa decisão implica que para cada condição sob análise em determinado caso as avaliações de impacto positivo “muito” ou “muitíssimo” significativos têm pertencimento total (1) no conjunto correspondente. Os impactos julgados negativos, nulos ou com avaliações “pouquíssimo significativo”, “pouco significativo” ou “significativo” têm não pertencimento total (0) no conjunto correspondente. Tal definição é compatível com o pertencimento de *crisp sets*, viabilizando que as análises possam ser feitas tanto com esta técnica quanto com a de *fuzzy sets*, visto que as respostas originais dos entrevistados já têm correspondência direta com as notas *fuzzy*, conforme expresso na Tabela 11. Esta escolha leva em conta que o resultado de interesse é um desempenho *superior* ou *inferior* em vendas (medida relativa), o que requer avaliações de significância diferenciadoras.

Tabela 11 – Notas e descrição verbal de pertencimento dos impactos

Valor <i>fuzzy</i>	O impacto é
1	Muitíssimo significativo
0,8	Muito significativo
0,6	Significativo
0,4	Pouco significativo
0,2	Pouquíssimo significativo
0	Impacto nulo ou negativo

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018

3.6.5 Avaliação de pertencimento

Devido ao fato do pertencimento em *crisp sets* limitar-se a valores 1 (total pertencimento de um caso num conjunto) e 0 (total não pertencimento), isso implica que se faça uma definição de todos os conceitos sob análise como dicotomias. A Figura 3 apresenta as notas de pertencimento de *crisp sets* obtidas a partir das respostas originais (notas *fuzzy*, entre parênteses). Conforme definição apresentada no item 3.6.4, as avaliações de impacto positivo “muito” ou “muitíssimo” significativos foram transformadas em nota 1, expressando pertencimento total no conjunto correspondente. Os impactos julgados negativos, nulos ou com

avaliações “pouquíssimo significativo”, “pouco significativo ” ou “significativo” foram transformados em notas 0, expressando o não pertencimento total no conjunto correspondente. As avaliações originais convertidas em notas *fuzzy* são apresentadas entre parênteses.

CaseID	Qua-Startups 0.79	FUP-Startups 0.79	Capacitação 0.79	Rede Interna 0.79	Rede Externa 0.79	SEED-Funding 0.79	CrescReceita
SEED_01	1 (1)	0 (0.6)	0 (0)	1 (1)	1 (0.8)	1 (1)	0
SEED_02	1 (1)	0 (0.6)	1 (0.8)	1 (1)	1 (1)	0 (0.6)	0
SEED_03	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	0
SEED_04	1 (1)	1 (0.8)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1
SEED_05	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (1)	1 (1)	0 (0.6)	1 (1)	0
SEED_06	1 (1)	0 (0.6)	0 (0)	1 (0.8)	1 (1)	1 (0.8)	1
SEED_07	1 (1)	0 (0.6)	0 (0.6)	1 (1)	1 (0.8)	1 (1)	1
SEED_08	1 (1)	0 (0.6)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (0.8)	1
SEED_09	1 (1)	0 (0.6)	0 (0)	1 (1)	1 (1)	1 (0.8)	0
SEED_10	0 (0)	0 (0.6)	0 (0.6)	0 (0.4)	0 (0)	1 (1)	1
SEED_11	1 (1)	0 (0.6)	1 (0.8)	1 (1)	1 (0.8)	1 (0.8)	1
SEED_12	1 (1)	0 (0.6)	0 (0.6)	1 (1)	0 (0.6)	1 (1)	1
SEED_13	1 (0.8)	0 (0.6)	0 (0.6)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)	1
SEED_14	0 (0)	1 (0.8)	0 (0.6)	0 (0.6)	0 (0.6)	0 (0.6)	1
SEED_15	1 (0.8)	0 (0)	0 (0.6)	1 (0.8)	0 (0)	1 (0.8)	1
SEED_16	1 (1)	0 (0.4)	0 (0.6)	1 (0.8)	0 (0.4)	1 (0.8)	0
SEED_17	1 (1)	0 (0)	0 (0.2)	1 (1)	0 (0.4)	1 (0.8)	0
SEED_18	1 (0.8)	0 (0)	0 (0)	1 (0.8)	0 (0.4)	1 (0.8)	0
SEED_19	0 (0.6)	0 (0.2)	0 (0.4)	0 (0.6)	0 (0.4)	1 (0.8)	1
SEED_20	0 (0.4)	0 (0.6)	0 (0)	1 (0.8)	0 (0)	0 (0.6)	1
SEED_21	1 (0.8)	0 (0.6)	0 (0.6)	1 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)	0
SEED_22	1 (1)	0 (0.4)	0 (0.3)	1 (1)	1 (0.8)	1 (0.8)	1
SEED_23	1 (0.8)	1 (0.8)	0 (0.6)	1 (1)	0 (0.6)	1 (1)	1
SEED_24	1 (0.8)	0 (0)	0 (0.6)	1 (0.8)	0 (0)	0 (0.6)	0
SEED_25	1 (1)	0 (0)	1 (0.8)	1 (1)	1 (0.8)	1 (1)	0

Figura 3 – Notas de pertencimento de *crisp sets* obtidas a partir das respostas dos entrevistados
Fonte: Elaborada pelo autor, 2018

No caso SEED_05, por exemplo, sua avaliação de que o impacto da qualificação das demais startups de sua rodada foi “muito significativo” (nota *fuzzy* 0,8 entre parênteses) foi transformada em nota de pertencimento de *crisp set* 1 (pertencimento total). De outro lado, no caso SEED_14, sua avaliação de que o impacto da capacitação empreendedora recebida durante a aceleração foi “significativo” (nota *fuzzy* 0,6) foi transformada em nota de pertencimento de *crisp set* 0 (não pertencimento total).

A coluna “CrescReceita” apresenta o resultado de interesse; ou seja, nota de pertencimento 1 para os casos que apresentam crescimento de receita bruta acima do crescimento médio anual do grupo de startups e 0 para os casos com crescimento igual ou abaixo do crescimento médio anual.

A coluna “Rede externa”, é importante destacar, contém notas de pertencimento compostas pela disjunção dos conjuntos Conexões de negócios, Conexões com investidores, e Conexão com a *alumni* do SEED, haja vista que as entrevistas enfocaram cada uma delas separadamente.

A Tabela 12 apresenta as avaliações dos entrevistados para os impactos em sua startup relativos a cada um dos componentes da rede externa.

A coluna “Rede externa (notas *Fuzzy*)” contém o resultado da operação de álgebra booleana expressa conforme demonstrado a seguir (notas negativas são convertidas em 0 para fins do cálculo).

$$\text{Rede Externa} = \text{Conexões de negócios} + \text{Conexões com investidores} + \text{Conexões com } \textit{alumni} \text{ SEED}$$

A coluna “Rede externa (notas *Crisp Set*)” converte as notas *fuzzy* em notas de pertencimento *crisp set*, conforme os critérios apresentados no item 3.6.4.

Tabela 12 – Notas de pertencimento da Rede externa e seus componentes

CaseID	Conexões de negócios	Conexões com investidores	Conexões com <i>alumni</i> do SEED	Rede externa (notas <i>Fuzzy</i>)	Rede externa (notas <i>Crisp Set</i>)
SEED_01	0,00	0,00	0,80	0,80	1
SEED_02	1,00	0,40	0,60	1,00	1
SEED_03	0,80	0,40	1,00	1,00	1
SEED_04	0,00	0,60	1,00	1,00	1
SEED_05	0,60	0,40	0,60	0,60	0
SEED_06	1,00	-0,60	1,00	1,00	1
SEED_07	0,80	0,40	0,00	0,80	1
SEED_08	1,00	0,00	0,60	1,00	1
SEED_09	0,00	0,00	1,00	1,00	1
SEED_10	0,00	0,00	0,00	0,00	0
SEED_11	0,80	0,00	0,00	0,80	1
SEED_12	0,00	0,00	0,60	0,60	0
SEED_13	0,80	0,00	0,00	0,80	1
SEED_14	0,00	0,60	0,40	0,60	0
SEED_15	0,00	0,00	0,00	0,00	0
SEED_16	0,40	0,00	0,00	0,40	0
SEED_17	0,00	0,00	0,40	0,40	0
SEED_18	0,00	0,40	0,00	0,40	0
SEED_19	0,00	0,40	0,00	0,40	0
SEED_20	-0,60	0,00	0,00	0,00	0
SEED_21	0,60	0,00	0,80	0,80	1
SEED_22	0,80	0,00	0,00	0,80	1
SEED_23	0,00	0,60	0,40	0,60	0
SEED_24	0,00	0,00	0,00	0,00	0
SEED_25	0,80	0,00	0,80	0,80	1

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018

3.6.6 Análises

Ragin (1987, p. 167) destaca que os métodos comparativos orientados para casos engendram um diálogo de pesquisa centrado nos problemas da divergência e da heterogeneidade causal. A questão-chave neste tipo de análise é determinar o número e o caráter dos diferentes modelos causais entre casos comparáveis. Isso torna o tratamento de configurações contraditórias algo da maior importância, pois, ao resolver essas contradições, o pesquisador identifica seu modelo explicativo. Um estudo sem configurações contraditórias resultantes conduz à aceitação do modelo de forma irrefletida. Portanto, é preciso especificar o modelo de tal maneira a provocar o surgimento de configurações contraditórias. Elas indicam se houve omissão de condições relevantes, se a população é heterogênea (casos não comparáveis) e/ou se houve erros de medição (MARX, A., 2010).

A geração de configurações contraditórias é influenciada pela proporção entre o número de condições e o número de casos e pelo limite superior de condições que podem ser usadas na análise. A Tabela 13, proposta por Axel Marx (2010), permite aos pesquisadores cujas análises se baseiam em *crisp sets* encontrar um modelo em dados randômicos para uma combinação específica de condições e casos (especificação de modelo).

A tabela usa quatro padrões de referência:

- a) 0 = A especificação de modelo sempre irá gerar configurações contraditórias a partir de dados aleatórios. Os modelos desenvolvidos com base nessa especificação são válidos.
- b) >1% e <10% = A especificação do modelo quase sempre irá gerar configurações contraditórias a partir de dados aleatórios.
- c) >10% a <33% = A especificação do modelo, na maioria das vezes, irá gerar configurações contraditórias a partir de dados aleatórios. Contudo, há uma possibilidade significativa de se encontrarem configurações não contraditórias.
- d) >33% = A especificação do modelo não é válida, com chance pequena de se encontrarem configurações contraditórias. A área >33% indica que os modelos que se enquadram nela também poderiam ser gerados aleatoriamente. Nesta situação, o csQCA não distingue dados reais de dados randômicos (MARX, A., 2010).

A pesquisa adota seis variáveis com possíveis determinantes de impacto nas startups (BLOK *et al.*, 2017). Segundo a tabela proposta por Marx (2010), a geração de um modelo válido

recomenda a análise de pelo menos 26 casos. Como 27 empreendedores foram entrevistados, mas 2 não concluíram suas entrevistas e foram excluídos da análise, restaram 25 casos válidos. A decisão tomada em função dessas restrições foi adotar a csQCA² para realizar a análise (em vez da fsQCA) e buscar um modelo explicativo com até cinco variáveis.

Tabela 13 – Tabela de referência para avaliar as chances de se encontrar um modelo com um número dado de variáveis e casos em dados aleatórios

Nº de casos	Número de variáveis				
	4	5	6	7	8
5	>33%	>33%	>33%	>33%	>33%
6	>33%	>33%	>33%	>33%	>33%
7	>33%	>33%	>33%	>33%	>33%
8	>33%	>33%	>33%	>33%	>33%
9	>10% a <33%	>33%	>33%	>33%	>33%
10	>1% a <10%	>10% a <33%	>33%	>33%	>33%
11	>1% a <10%	>10% a <33%	>33%	>33%	>33%
12	0	>10% a <33%	>33%	>33%	>33%
13	0	>10% a <33%	>10% a <33%	>33%	>33%
14	0	>10% a <33%	>10% a <33%	>33%	>33%
15	0	0	>10% a <33%	>33%	>33%
16	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%	>33%
17	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%	>33%
18	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%	>33%
19	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%	>33%
20	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%	>33%
21	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%	>33%
22	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%	>33%
23	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%	>33%
24	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%	>33%
25	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%	>33%
26	0	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%
27	0	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%
28	0	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%
29	0	0	0	>10% a <33%	>10% a <33%
30	0	0	0	0	>10% a <33%
31	0	0	0	0	>10% a <33%
32	0	0	0	0	>10% a <33%
33	0	0	0	0	>10% a <33%
34	0	0	0	0	>10% a <33%
35	0	0	0	0	>10% a <33%
36	0	0	0	0	>10% a <33%
37	0	0	0	0	>10% a <33%
38	0	0	0	0	>10% a <33%
39	0	0	0	0	>10% a <33%
40	0	0	0	0	>10% a <33%
41	0	0	0	0	>10% a <33%
42	0	0	0	0	>10% a <33%
43	0	0	0	0	>10% a <33%
44	0	0	0	0	>10% a <33%
45	0	0	0	0	>10% a <33%
46	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0

Fonte: Reproduzida de Marx (2010, p. 152)

²O software utilizado para as análises csQCA foi o Tosmana, TOol for SMAll-N Analysis, versão 1.54 (CRONQVIST, 2017)

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa, em consonância com seus objetivos e sua estratégia. Inicia-se por uma breve descrição da aceleradora SEED, de seu processo de aceleração e do grupo de startups graduadas que compõem o estudo. Destaca-se, a seguir, a avaliação dos impactos imediatos e intermediários da aceleração nas startups. Na sequência, discutem-se as análises de ACQ, caracterizando as configurações parcimoniosas associadas ao desempenho superior e inferior das startups em termos de crescimento de receitas brutas. Finalmente, apresentam-se as principais conclusões decorrentes do estudo.

4.1 A aceleradora SEED

O SEED é uma aceleradora que aporta capital semente de R\$68.000,00 a R\$80.000,00 em cada uma das *startups* participantes do programa, sem exigir contrapartida de participação no capital da empresa. Uma parte desse valor é transferida na forma de bolsas mensais de R\$2.000,00 para cada um dos empreendedores inscritos por *startup* (até o limite de três empreendedores), para que possam se dedicar exclusivamente a seu projeto. O valor de R\$44.000,00 restante é repassado como adiantamento de despesas e deve corresponder a 95% do valor total das despesas realizadas. O saldo de 5% deverá ser providenciado pelos empreendedores. Com a média de 2,8 sócios por *startup*, revelada na pesquisa, estima-se que o montante de incentivo financeiro aos empreendedores seja da ordem de R\$3.100.000,00 por rodada, correspondendo a 60% do custo total do programa.

Tal característica do programa requereu a mudança da legislação do Estado de Minas Gerais. A Lei 20.704, de 03/06/2013, autorizou o Poder Executivo estadual a conceder incentivo financeiro à pessoa física que desenvolva projeto de negócio de base tecnológica e o Decreto 46.258, de 18/06/2013, dispôs sobre a concessão desse incentivo financeiro. Nos termos dessa legislação, o SEED é definido como “incentivo concedido pelo Estado com a finalidade de desenvolver o ambiente local de empreendedorismo e *startups*, bem como de contribuir para o incentivo à inovação e melhorar a competitividade da economia mineira com produtos e serviços de maior valor agregado. Os projetos de negócio de base tecnológica, por sua vez, são definidos como aqueles voltados para “a constituição de empresa de base tecnológica – EBT”. Uma EBT, nos termos do decreto, é “a empresa legalmente constituída, cuja atividade produtiva seja direcionada para o desenvolvimento de novos produtos ou processos, com base na aplicação sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos e na utilização de técnicas

consideradas avançadas ou pioneiras, ou que desenvolva projetos de ciência, tecnologia e inovação”.

O Decreto 46.776, de 10/06/2015, atualizou os termos do Decreto 46.258. As despesas decorrentes da execução do SEED correm por conta de dotações orçamentárias da SEDECTES e da FAPEMIG.

Os objetivos do SEED são definidos no artigo 3º do Decreto 46.258:

- I. Fomentar o empreendedorismo tecnológico, atraindo e mantendo no Estado capital humano e projetos de negócio com alto potencial de crescimento;
- II. Estimular o desenvolvimento da inovação tecnológica no ambiente produtivo, induzindo a cultura de inovação no Estado;
- III. Promover a agregação de valor na atividade econômica, por meio do incentivo a transformação de conhecimento em negócios de maior valor e conteúdo tecnológico;
- IV. Apoiar a criação e o desenvolvimento de EBTs no Estado;
- V. Potencializar a interação, as redes e a transferência de conhecimentos e habilidades entre empreendedores apoiados e o ambiente empreendedor local;
- VI. Aproximar os empreendedores locais dos polos mundiais de inovação; e
- VII. Incentivar o surgimento de casos de sucesso que tenham efeito demonstrativo e multiplicador.

Em junho de 2016, foi inaugurada a nova sede do SEED no espaço cultural *CentoeQuatro*, instalado em um prédio tombado que integra o Conjunto Arquitetônico da Praça da Estação, uma área priorizada pelo projeto de revitalização do centro de Belo Horizonte. Com investimentos estimados em R\$2 milhões em sua estrutura, a nova sede conserva ambiente de *coworking* equivalente ao da sede anterior (utilizada em 2014 pela primeira e segunda rodadas de aceleração) com acesso à internet, decoração criativa, múltiplos espaços de trabalho, reunião e convivência, além de um espaço com cozinha e jogos. Declarou o subsecretário de Tecnologia e Inovação do Estado: “Esse estilo de decoração é uma tendência mundial, então não tem como fugir disso. Esse prédio é um lugar fantástico para sediar o SEED, pois tem um apelo histórico por ter sido sede da segunda fábrica de Belo Horizonte e hoje se transformou em um espaço de inovação” (SEED, 2016; FIGUEIREDO; FIGUEIREDO; BRAGA, 2017).

4.2 As startups graduadas pelo SEED

Em relação à procedência, 56% das startups da pesquisa são de Minas Gerais, 36% são de outros estados brasileiros e 8% são de outros países (Figura 4), 72% delas desenvolvem produtos de *software* e 28% são voltadas para desenvolvimento de *hardware* (Figura 5).

As 25 startups graduadas entre a primeira e a terceira rodadas do SEED atuam em 14 atividades industriais (Figura 6), com 12 focos distintos de tecnologia (Figuras 7).

Local de Origem



Figura 4 – Procedência das startups
Fonte: Dados de pesquisa

Tipo de Produto

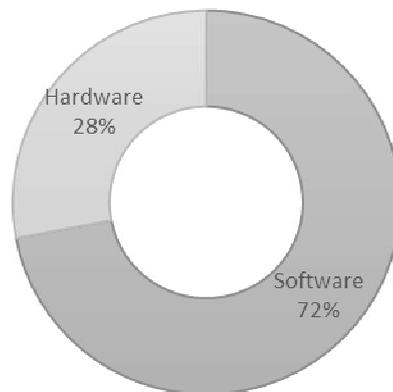


Figura 5 – Tipo de produto das startups
Fonte: Dados de pesquisa

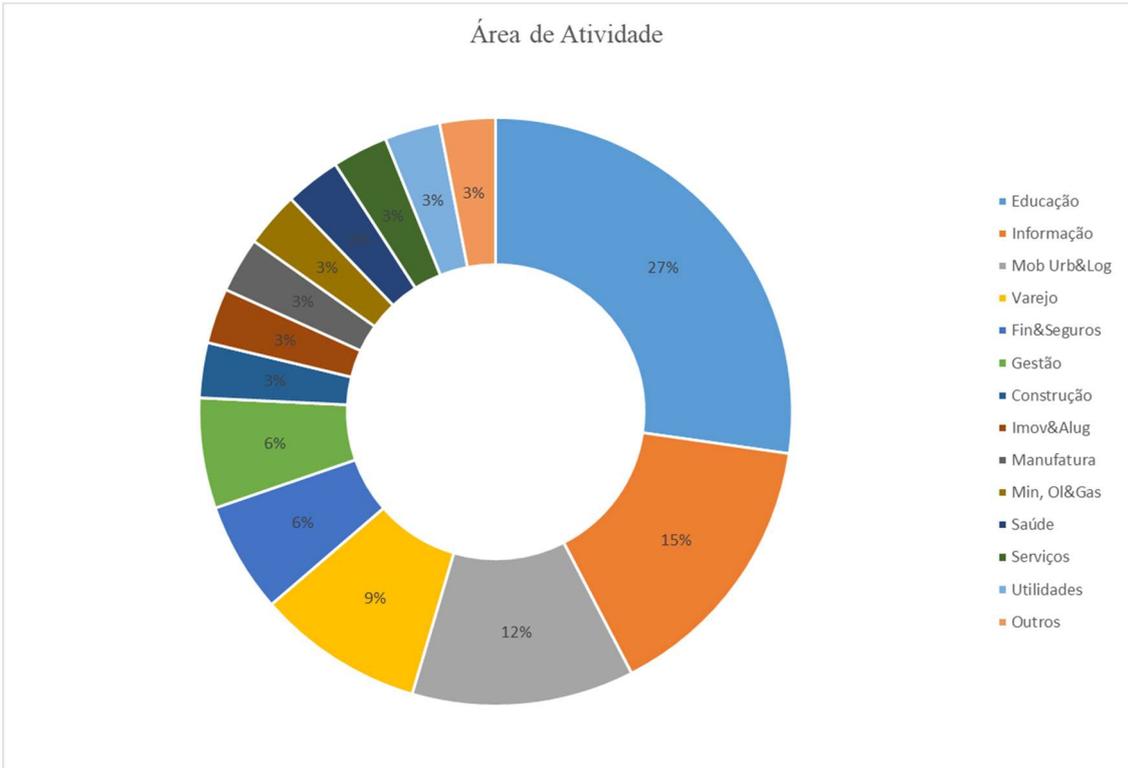


Figura 6 – Atividades das startups
 Fonte: Dados de pesquisa

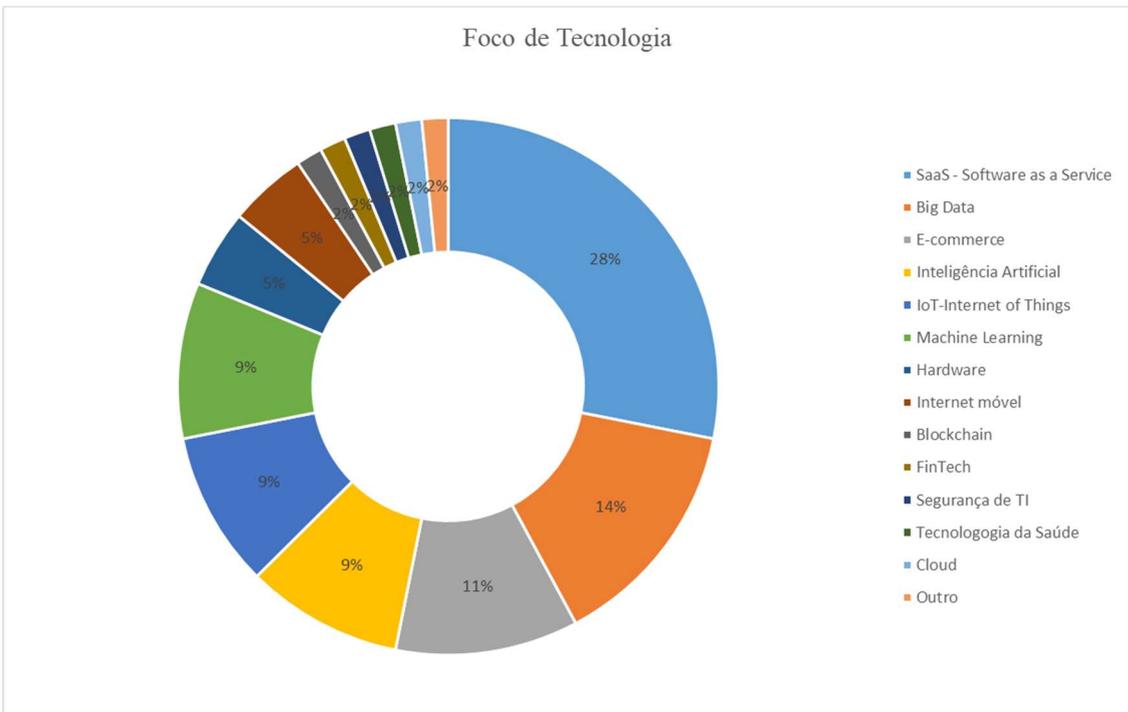


Figura 7 – Foco de tecnologia das startups
 Fonte: Dados de pesquisa

Quanto ao perfil dos empreendedores, a idade média é de 32,9 anos (desvio-padrão de 5,5 anos). O mais jovem tem 22 anos e o mais velho com 45 anos. Têm formação no ensino médio, 3% e concluíram ou frequentam curso do ensino superior, 97%. Os mestres e/ou doutores correspondem a 26% do total dos fundadores e sócios (Figura 8). Em termos de gênero, 87% são homens e 13% são mulheres.

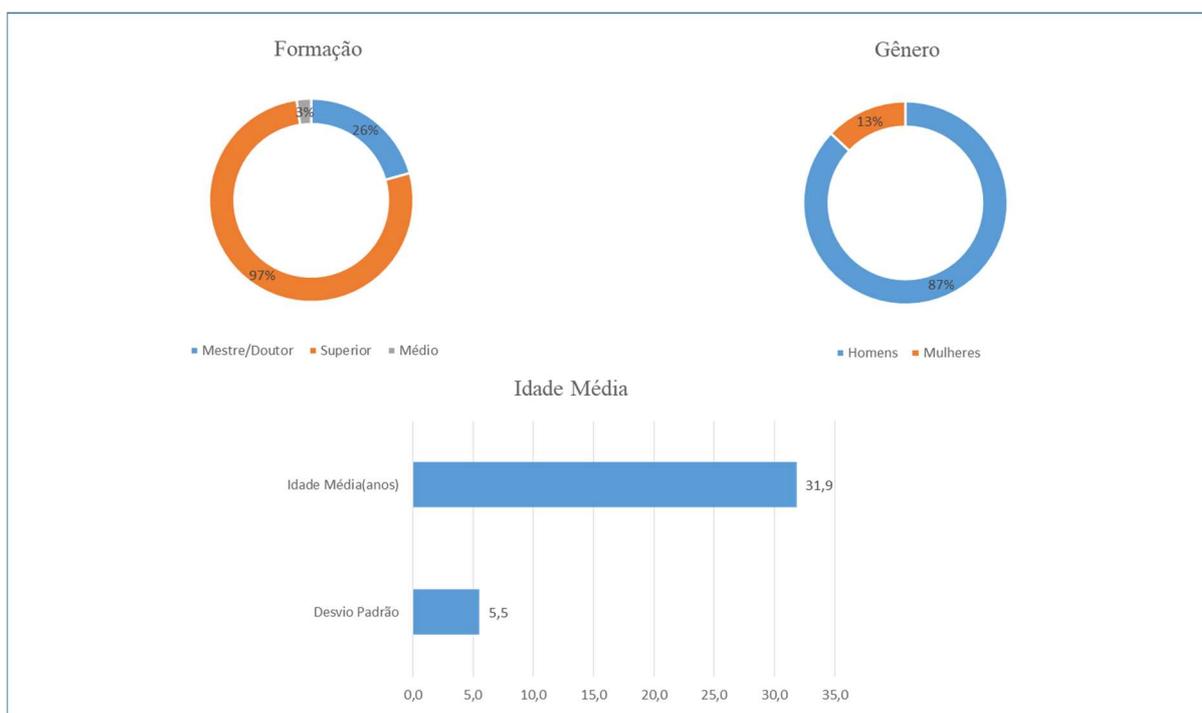


Figura 8 – Perfil dos empreendedores do SEED

Fonte: Dados de pesquisa

4.3 O processo de aceleração do SEED

Até a terceira rodada, o agrupamento dos 40 projetos selecionados para a aceleração do SEED era feito de acordo com a etapa em que as startups estavam. Elas eram divididas em três grupos: a) ideia; b) modelo qualificado; e c) *scale-up*. Todos os empreendedores passavam pelas três fases. O conteúdo dos treinamentos e das entregas eram definidos também por etapa. Segundo os gestores do SEED, a abordagem focava o desempenho do negócio. A Figura 9 apresenta o framework das atividades de aceleração do programa. Em 2014, “o modelo das aceleradoras era principalmente de estabelecer metas e acompanhar os resultados das startups”, destaca uma das pessoas responsáveis pela aceleração da primeira e segunda rodadas. “A gente criou o agente de aceleração, que tinha reuniões semanais e que, nestas reuniões, levava o conteúdo, estabelecia os passos do processo e ajudava o empreendedor a se manter focado ao longo do

programa”, complementa ela. Havia quatro agentes, cada um responsável por 10 startups, que realizavam uma reunião semanal, além de uma reunião em grupo. O processo era dividido em etapas, desdobradas em mais de 500 atividades. Este modelo básico de interação com os empreendedores foi mantido até 2016, em que pese mudanças na gestão do programa, mas teve seu foco e dinâmica alterados para a quarta rodada (em andamento durante a pesquisa, que não a contemplou na análise). Em 2017, havia cinco agentes de aceleração no SEED.

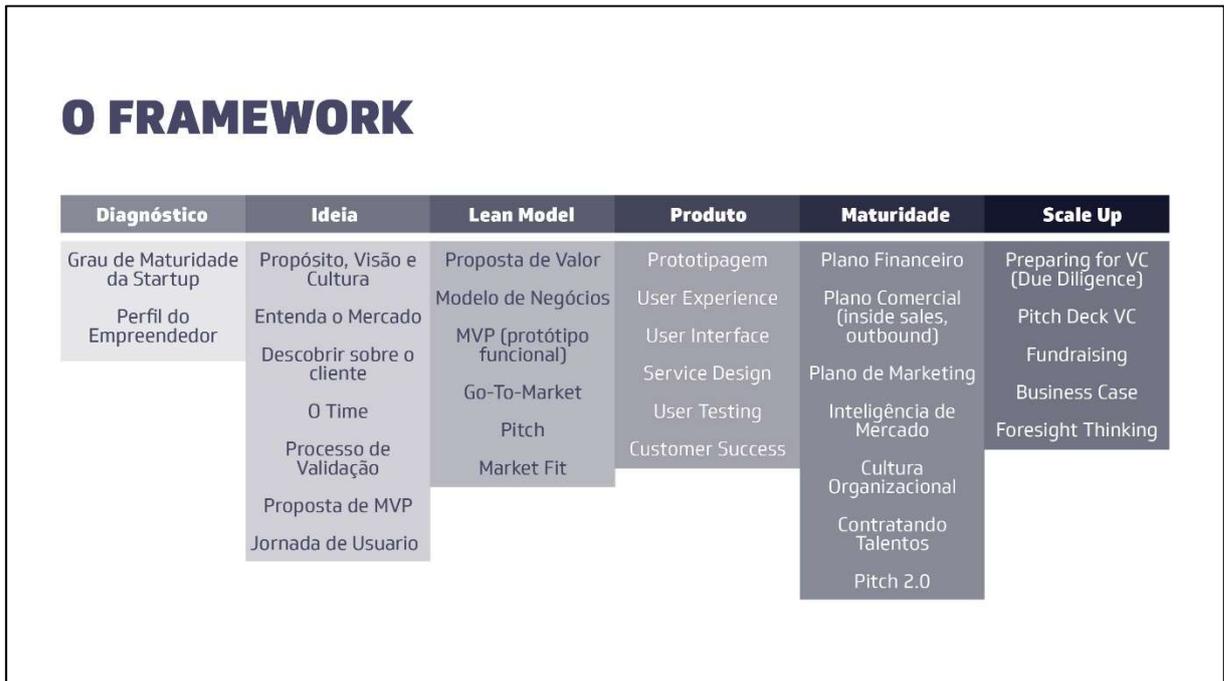


Figura 8 – *Framework* de aceleração do SEED
 Fonte: SEED

4.4 Os impactos imediatos do processo de aceleração do SEED

Os impactos imediatos da aceleração do SEED nos recursos e nas capacidades das startups são apresentados sob quatro dimensões: a) informação e aconselhamento - informações e aconselhamento estratégicos, informação e aconselhamento sobre vendas, e mentoria; b) conexões de negócio - conexões com potenciais parceiros comerciais, conexões com investidores, conexões com startups da mesma rodada e conexões com *alumni* do SEED; c) conexões institucionais (conexões com universidades e conexões com representantes de governo; e d) serviços prestados - serviços não financeiros, os chamados *perks*, capacitação empreendedora, monitoria e avaliação periódica, e espaço de *coworking*.

Como evidenciado na Figura 10, o impacto das conexões com as outras startups da rodada foi considerado pelo grupo de empreendedores como sendo muitíssimo significativo. Explica o CEO do caso SEED_01: “Os maiores bens que o SEED possui são a diversidade de pessoas que estão ali dentro e a capacidade que elas têm de contribuir para o seu negócio, em toda e qualquer esfera que você possa imaginar [...] a galera contribui umas com as outras, sei lá, isso é um dos maiores ativos do SEED”.

O incentivo financeiro pago pelo SEED e os *perks*, cujos impactos foram julgados positivo e muito significativo. Os *perks* são benefícios oferecidos pelo SEED a partir de suas parcerias como provedores de serviços básicos para o desenvolvimento de plataformas e aplicativos, evitando gastos por parte das startups com a aquisição desse tipo de serviço. O CEO da empresa SEED_05, por exemplo, fez questão de ressaltar a iniciativa do SEED em conseguir *Perks* solicitados por ele e que não necessariamente estavam disponíveis. “Correram atrás e conseguiram o benefício. Para a gente, funcionava bem”. O CTO da firma SEED_02 destacou que “na época, a gente conseguiu US\$ 100 mil da Amazon [...] se colocar em termos de valores e considerar que a gente gasta de US\$ 2 mil a US\$ 3 mil por mês, é uma economia muito grande [...] Eu não sei, na comparação entre capital semente e *perks*, qual é o mais importante [...]. O valor de US\$ 100 mil foi muito maior do que os R\$ 80 mil de incentivo financeiro do SEED”.

A capacitação empreendedora, o espaço de *coworking*, a monitoria e a avaliação periódica surgem como serviços cuja avaliação de impacto ficou no limiar de indiferença, entre (positivo) significativo e pouco significativo.

Em termos de capacitação empreendedora, por exemplo, na visão do caso SEED_02, o treinamento dos fundadores foi de responsabilidade “mais interna do time de operação do SEED”. O agente de aceleração desempenhou papel-chave para que a empresa validasse seu modelo de negócios. Em função dos *insights* recebidos, das cobranças, das conexões que o agente viabilizou com outras startups de fora do programa, para que os ajudassem, “por causa das metas e do que a gente tinha que bater semana a semana [...] a gente tinha muito pouco tempo e isso nos fez acelerar mais rápido e perder menos dinheiro”. Na avaliação desse empreendedor, o treinamento recebido teve impacto positivo muitíssimo significativo. Contrariamente a este posicionamento, nas palavras do representante da startup SEED_20, o impacto da capacitação foi “significativamente negativo”, incompatível com o momento de tracionar e ganhar escala pelo qual estavam passando. De acordo com sua avaliação, as palestras davam apenas um “overview” dos temas, o que seria adequando para firmas na fase de ideação.

Por outro lado, a presença era obrigatória, o que os levavam, em algumas situações, a cancelar compromissos com clientes importantes. Na visão dessa pessoa, era preciso “ter um aprofundamento [...] um acompanhamento mais individual [...] que faltou”. O agente de aceleração teria sido muito superficial, limitando-se a impor metas e exigir seu cumprimento, sem análise de conteúdo, criando situações onde era preciso “entregar para cumprir e ganhar pontos por mera formalidade”.

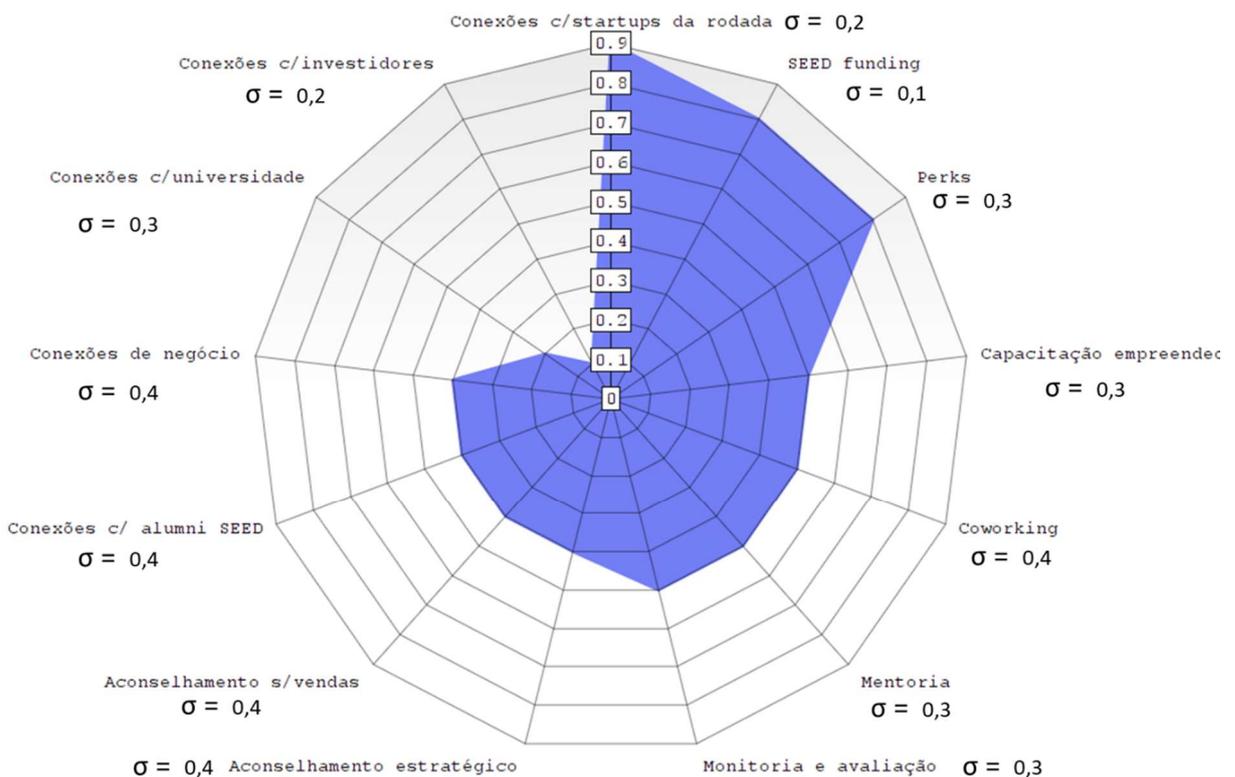
A avaliação de impacto do espaço de *coworking* apresenta depoimentos de natureza similar à da capacitação empreendedora. Para o CEO da startup SEED_16, domiciliada fora de Minas Gerais, o *coworking* do SEED “é espetacular”. Já para o CEO da startup SEED_14, as estações de trabalho são inadequadas, pois “favorecem a conversa, em vez de trabalho [...] no momento que tem alguém fazendo uma palestra você está fazendo uma venda no telefone e tem outra pessoa desenvolvendo ao seu lado”. Para este empreendedor, a localização atual do *coworking* também é insatisfatória. Já para o representante da startup SEED_17 a localização do SEED está “cumprindo o seu papel social, que é de revitalizar o centro da cidade”. Para ele, no entanto, “houve um dia em que a gente não foi trabalhar porque [...] não teve internet no prédio o dia inteiro”. As salas de reunião “são muito quentes e barulhentas”, muitas vezes prejudicando a realização de mentorias” ou outras atividades. E sua opinião, o horário de funcionamento era “totalmente incompatível [...]. Das acelerações que eu passei, era a que apresentava o horário mais restrito [...] um lugar que fecha às 9 ou 10 da noite e não abre no fim de semana é um tiro no pé” (o empreendedor passou por outras três acelerações além do SEED).

Relativamente à monitoria e à avaliação periódica, a situação é similar à do *coworking* e à da capacitação empreendedora. Para o diretor de marketing da startup SEED_04, seu impacto foi positivo e muito significativo, dentre outras razões, por que “realmente nos fez melhorar. O que eles cobravam eram coisas que a gente depois incorporou na nossa prática do dia a dia”. No caso da startup SEED_03, o monitoramento e avaliação foi “irrelevante, muito acadêmico”. “Nós tínhamos que fazer algumas coisas e estavam nos cobrando outras”. Do seu ponto de vista, o impacto foi negativo e muito significativo.

No tocante à mentoria, que também apresenta uma avaliação média de impacto entre positivo significativo e pouco significativo, para o diretor de negócios responsável pela startup SEED_08 ela funcionou satisfatoriamente, porque “sempre que a gente fosse atrás [...] de um especialista [...] o pessoal do SEED conseguia conectar”. Ele destaca que “possivelmente nós tenhamos conversado com 10 ou 20 pessoas durante todo o período de aceleração [...] pelo

menos acima de 10”. De outro lado, no caso SEED_22 a mentoria “não teve nenhum impacto”, porque “o nosso agente de aceleração tinha esse papel de mentor e se o SEED trouxe, eu não lembro. Não foi de grande impacto”.

O impacto do aconselhamento estratégico, do aconselhamento sobre vendas, das conexões com a *alumni* do SEED e das conexões de negócio foram, em média, avaliados como positivos, mas pouco significativos. As conexões com universidades foram julgadas de pouquíssimo impacto e as conexões com investidores, de impacto nulo. Neste último caso, a empresa SEED_22, destaca-se que o SEED proporcionou, sim, contato com investidores, mas que “pra gente não foi relevante. Eu acho que já tinha mais contato com investidores do que o próprio SEED” (esta startup foi acelerada em 2014).



1= Impacto muitíssimo significativo	0,8 = Impacto muito significativo	0,6 = Impacto significativo
0,4 = Impacto pouco significativo	0,2= Impacto pouquíssimo significativo	0 = Impacto nulo

σ = Desvio padrão

Figura 10 – Os impactos do processo de aceleração do SEED sobre os recursos e capacidades das startups

Fonte: Dados de pesquisa

4.5 Os impactos intermediários do processo de aceleração do SEED

Os impactos intermediários da aceleração do SEED no desempenho das startups são apresentados em quatro dimensões: a) crescimento da receita bruta de vendas - variação de vendas entre o ano anterior ao de aceleração até 2017; b) emprego - criação de postos de trabalho, a partir do ano de aceleração até 2017; c) clientes – variação de carteira de clientes a partir do ano de aceleração até 2017; e d) investimentos - investimentos captados junto a terceiros, a partir do ano de aceleração.

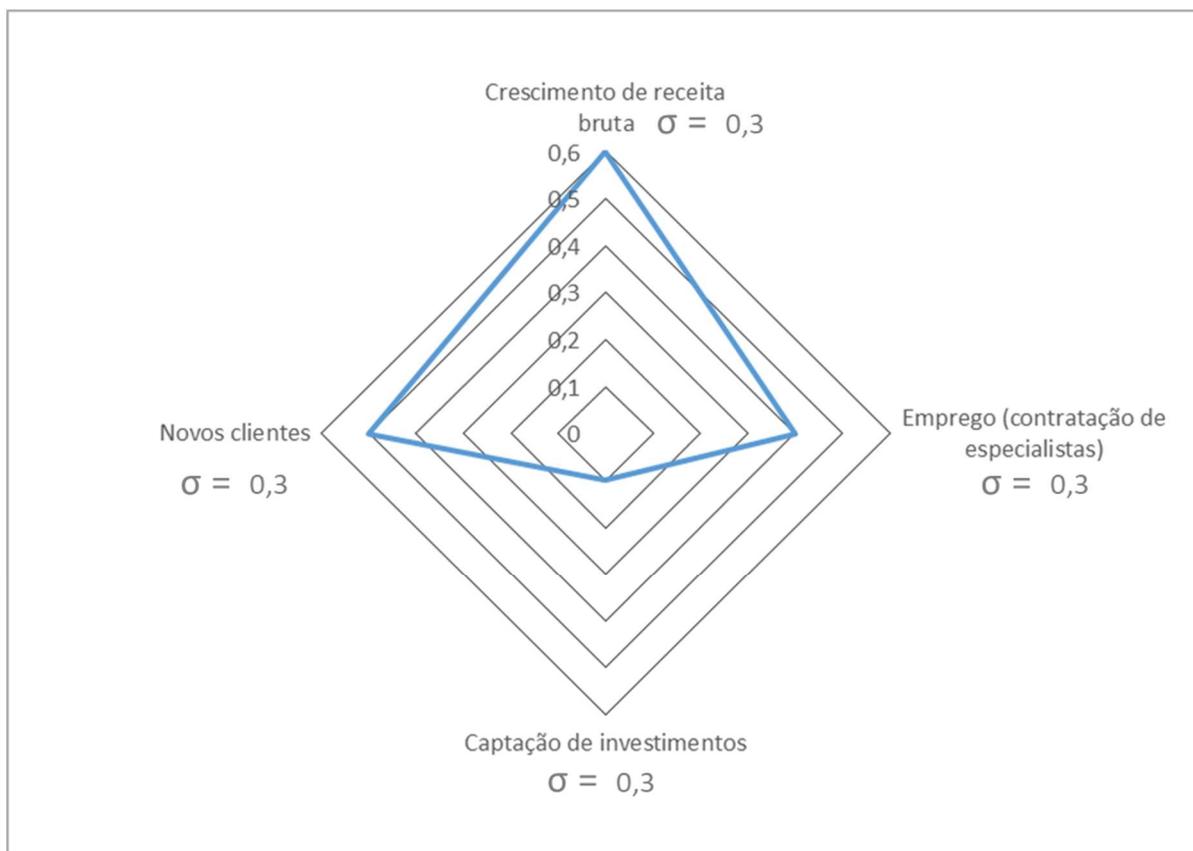
A Figura 11 mostra que o impacto no crescimento da receita de vendas foi avaliado, na média, como significativo por parte dos empreendedores.

No caso do aumento da receita de vendas da startup SEED_15, seu diretor geral avaliou o impacto do processo de aceleração do SEED como positivo significativo, porque “ele nos ajudou a encontrar o *market fit* (encaixe de produto-mercado). Estava na cara, literalmente na cara. Talvez a gente fosse demorar mais um pouquinho para encontrar, o que foi positivo, porque eles aceleraram isso.”

Quanto à contratação de especialistas para as vagas de emprego criadas, segundo o diretor da firma SEED_11 o impacto foi positivo e muito significativo porque “por um bom tempo a gente usou o SEED como carteira. A gente falava que participou do SEED” para atrair e contratar pessoal (a empresa criou 16 empregos desde que foi acelerada pelo SEED). Para o responsável pela startup SEED_07, “a gente chegou a contratar uma pessoa que a gente conheceu lá e o impacto, eu diria, é pouco significativo”. A média do impacto da aceleração do SEED na criação contratação de especialistas para os empregos criados é positiva e pouco significativa.

Para o CEO do caso SEED_06, o SEED “me ajudou a conquistar o primeiro cliente. O impacto é positivo e muitíssimo, muitíssimo significativo!”. A avaliação média de impacto nesta dimensão, contudo, situa-se no limite entre “significativo” e pouco significativo.

No que tange à captação de investimentos de terceiros, o impacto da aceleração é praticamente nulo. Dos 25 empreendedores analisados, 20 fizeram esta afirmação.



1 = Impacto muitíssimo significativo	0,8 = Impacto muito significativo	0,6 = Impacto significativo
0,4 = Impacto pouco significativo	0,2 = Impacto pouquíssimo significativo	0 = Impacto nulo

σ = Desvio padrão

Figura 11 – Os impactos do processo de aceleração do SEED sobre o desempenho das startups
 Fonte: Dados de pesquisa

O modelo lógico apresentado no Quadro 1 toma como premissa o fato de que os impactos intermediários decorrem dos impactos imediatos. Assim, a lógica das relações de conjuntos permite especificar um modelo capaz de combinar as condições determinantes do crescimento de vendas superior (ou inferior) à média dos casos empíricos observados ou hipotéticos. Para que esse modelo seja desenvolvido por meio da análise csQCA, a partir dos dados observados, é preciso estabelecer um diálogo entre a teoria e os dados que permita resolver as contradições encontradas e redefini-lo. Portanto, após a apresentação dos impactos imediatos e intermediários nos recursos e nas capacidades das startups, complementa-se a fase preparatória de modelagem com a apresentação do perfil dessas startups, elaborado a partir da média de valor de vendas, para se determinar seu crescimento anual.

A Tabela 14 apresenta, ano à ano, a média da receita bruta de vendas por startup, desde o ano que precede o ano de aceleração até o final do ano em que a pesquisa foi realizada, 2017. O grupo “Geral” contempla as startups pesquisadas; o “Superior à média”, os valores médios

daquelas startups com crescimento médio anual de receita bruta superior à média do grupo “Geral”; e o Grupo “Abaixo da média”, as startups com crescimento médio anual inferior ou igual ao crescimento médio anual do grupo. Assim, constata-se que o grupo Geral cresce a uma taxa de 113% a.a.; o grupo Superior à média cresce a uma taxa de 175% a.a.; e o grupo Abaixo da média, a uma taxa de 46% a.a.

Tabela 14 – Evolução da receita média anual por startup

Resultado de interesse	Grupo de Startups	Ano -1	Ano Aceleração	Ano +1	Ano +2	Ano +3	Total	Δ Total %	Δ Anual%
Receita bruta(R\$) Média por startup	Geral	36.333,33	107.833,33	401.666,67	368.300,00	743.000,00	1.657.133,33	1.945	113
	Superior à média	18.928,57	92.357,14	556.214,29	522.166,67	1.083.333,33	2.273.000,00	5.623	175
	Abaixo da média	67.444,44	143.888,89	205.888,89	183.333,33	310.000,00	910.555,56	360	46

$$\Delta \text{ Anual\%} = [(\text{Ano} +3 / \text{Ano} -1)^{(1/4)} -1] * 100$$

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018

4.6 As configurações parcimoniosas associadas ao desempenho superior e inferior das startups aceleradas pelo SEED

Neste item, apresentam-se as análises de csQCA desenvolvidas para se obter as configurações conservadoras e as configurações mais parcimoniosas, objetivo final do estudo. Elas estão associadas ao crescimento de receitas de vendas acima e abaixo da média apurada no grupo de participantes da primeira à terceira etapas de aceleração do SEED.

4.6.1 Análise com base nos seis atributos de Blok *et al.* (2017)

A primeira análise foi feita com a inclusão dos atributos causais definidos com base em Blok *et al.* (2017).

A Figura 12 mostra a existência de três contradições (ver coluna “O”).

v1	v2	v3	v4	v5	v6	O	id
0	0	0	0	0	1	1	SEED_10, SEED_19
0	0	0	1	0	0	1	SEED_20
0	1	0	0	0	0	1	SEED_14
1	0	0	1	0	0	0	SEED_24
1	0	0	1	0	1	C	SEED_12(1), SEED_15(1), SEED_16(0), SEED_17(0), SEED_18(0)
1	0	0	1	1	1	C	SEED_01(0), SEED_03(0), SEED_06(1), SEED_07(1), SEED_09(0), SEED_13(1), SEED_21(0), SEED_22(1)
1	0	1	1	1	0	0	SEED_02
1	0	1	1	1	1	C	SEED_08(1), SEED_11(1), SEED_25(0)
1	1	0	1	0	1	1	SEED_23
1	1	1	1	0	1	0	SEED_05
1	1	1	1	1	1	1	SEED_04

Figura 12 – Análise com base nos seis atributos de Blok *et al.* (2017)
 Fonte: Dados de pesquisa

A Figura 12 mostra que há três configurações contraditórias (CrescReceita, Coluna “O”= “C”). Essas três configurações conduzem a casos tanto com crescimento superior de receita (casos SEED_06(1), SEED_07(1), SEED_08(1), SEED_11(1), SEED_12(1), SEED_13(1) e SEED_15(1)) quanto a casos com crescimento inferior (casos SEED_01(0), SEED_03(0), SEED_09(0), SEED_16(0), SEED_7(0), SEED_18(0) e SEED_25(0)).

Nesta primeira execução, note-se que ela busca explicar as condições determinantes do aumento de receita de vendas acima do crescimento médio anual do grupo (CrescReceita, Coluna “O”=1). Portanto, deve-se atentar, em especial, para os casos cujo crescimento é abaixo da média e que estão associados a contradições, Na Figura 12, são oito: SEED_01, SEED_03, SEED_09, SEED_16, SEED_17, SEED_18, SEED_21 e SEED_25.

A revisão dos atributos causais, inicialmente definidos para identificar eventuais omissões de condições relevantes, identificou um problema na coleta de dados para o atributo relativo à qualificação das startups. Conforme Block *et al.* (2017), os procedimentos de seleção têm um papel-chave que impacta positivamente o processo de incubação. Originalmente, o objetivo do pesquisador era utilizar o *ranking* e as notas do processo de seleção em cada uma das rodadas de aceleração para testar se este atributo causal seria determinante no crescimento superior de receita bruta das startups. Contudo, em face da indisponibilidade dessas informações (os dados de 2014 sobre a primeira e a segunda rodadas não estão mais disponíveis no SEED), a opção foi solicitar aos entrevistados que avaliassem a qualificação das demais startups e o impacto

dessa qualificação em suas equipes. Em paralelo, contataram-se as organizações que poderiam manter os dados das seleções daquele ano em seus arquivos, mas sem sucesso.

A revisão das respostas dos empreendedores relativos à qualificação das demais startups de seus coortes sugere que: a) as interações que mantiveram seus pares durante a aceleração foram limitadas, devido à grande quantidade de startups (40 por rodada) e a contingências específicas de cada startup; e b) suas respostas enfocaram aspectos relativos mais à sinergia obtida com essas interações do que propriamente à qualificação das startups (pelo menos, como pretendido inicialmente).

A resposta do caso SEED_10 ilustra uma das situações restritivas à interação com seus pares. Ela está domiciliada no interior de Minas Gerais e, segundo a direção da empresa “não mudamos para Belo Horizonte [...] a gente ficava três dias lá e quatro dias aqui [...] a gente não teve tanta interação com todo mundo, e isso foi um prejuízo para nós”. De outro lado, o caso SEED_20 é um exemplo de resposta que vai ao encontro de seu propósito, conforme originalmente previsto, mas evidencia outro tipo de restrição quanto à interação com as demais startups. Seu CFO destacou que “a seleção foi muito boa. Os profissionais que estavam lá eram muito bons”. Mas acrescentou que “eles [SEED] tentaram incentivar de forma mais artificial essa interação, e aí o que realmente importava era que a gente tinha muito pouco tempo para focar na interação. Essa interação ficou muito focada em gerar pontos”.

A análise das contradições geradas pelas configurações iniciais permitiu a constatação de que as respostas deram maior peso à sinergia do que à qualificação das demais startups. Isso foi feito ao se confrontarem as respostas dadas à pergunta sobre a qualificação das outras startups com as respostas dadas à pergunta sobre o impacto das conexões nas outras startups. Notou-se que elas divergiam em sete casos, com pequenas variações de significância nas notas fuzzy. A conversão dessas notas para definir o pertencimento em *crisp sets*, no entanto, fez com que essas diferenças desaparecessem. A Tabela 15 apresenta a comparação entre as respostas para essas duas perguntas com base nas notas *fuzzy* e nas notas de *crisp sets*. Esse resultado implicou o descarte do atributo de qualificação das startups para fins de análise. Observe-se que essa inadequação da pergunta aos propósitos da pesquisa não ficou evidente durante a etapa de entrevistas-piloto. Apenas ao proceder-se à revisão dos atributos, devido às contradições geradas pelo primeiro teste do modelo, é que essa inadequação ficou evidente.

Tabela 15 – Respostas sobre qualificação e conexões com startups da rodada

Variável	Tipo de nota	Casos SEED																									Total
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Qua-Startups	Fuzzy set	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,80	0,00	0,80	1,00	1,00	0,80	0,60	0,40	0,80	1,00	0,80	0,80	1,00	
Rede Interna	Fuzzy set	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00	1,00	0,40	1,00	1,00	0,80	0,60	0,80	0,80	1,00	0,80	0,60	0,80	0,80	1,00	1,00	0,80	1,00	
	Diferença	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	7	
Qua-Startups	Crisp set	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	
Rede Interna	Crisp set	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
	Diferença	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

Fonte: Dados de pesquisa

4.6.2 Análise com a exclusão do atributo de qualificação das startups

Excluir o atributo de qualificação das startups da análise fez aumentar o número de casos em contradição.

A Figura 13 apresenta o resultado dessa exclusão.

The screenshot shows a window titled "Truth Table" with a menu bar (File, Edit, Options). The main content area displays a truth table with the following structure:

v1: FUP-Startups		v2: Capacitação		v3: Rede Interna		v4: Rede Externa		v5: SEED-Funding	
O:	CrescReceita	id:	CaseID						
v1	v2	v3	v4	v5	O	id			
0	0	0	0	1	1	SEED_10, SEED_19			
0	0	1	0	0	C	SEED_20(1), SEED_24(0)			
0	0	1	0	1	C	SEED_12(1), SEED_15(1), SEED_16(0), SEED_17(0), SEED_18(0)			
0	0	1	1	1	C	SEED_01(0), SEED_03(0), SEED_06(1), SEED_07(1), SEED_09(0), SEED_13(1), SEED_21			
0	SEED_22(1)								
0	1	1	1	0	0	SEED_02			
0	1	1	1	1	C	SEED_08(1), SEED_11(1), SEED_25(0)			
1	0	0	0	0	1	SEED_14			
1	0	1	0	1	1	SEED_23			
1	1	1	0	1	0	SEED_05			
1	1	1	1	1	1	SEED_04			

A red arrow points to the row containing "SEED_12(1), SEED_15(1), SEED_16(0), SEED_17(0), SEED_18(0)", which is labeled as "Contradições".

Created with Tosmana Version 1.54

Figura 13 – Tabela-verdade com a exclusão do atributo de qualificação das startups

Fonte: Dados de pesquisa

O aumento do número de contradições – CrescReceita, Coluna “O” = “C” - foi acompanhado do acréscimo do número de casos com desempenho abaixo da média nessa condição, de 8 para 9, o que requereu análise mais detalhada dos casos e da literatura, para se identificar possíveis condições faltantes.

Diante da indisponibilidade dos dados relativos às seleções de startups para ingresso nas rodadas de aceleração, recorreu-se à literatura em busca de atributos específicos da seleção feita

por aceleradoras que possam divergir das realizadas por incubadoras. Isabelle (2013), ao analisar os fatores-chave que afetaram um empreendedor tecnológico sobre a escolha de uma incubadora ou aceleradora, destaca que o critério de seleção das aceleradoras, que inclui, geralmente, a tração inicial no mercado, a tecnologia diferenciada e o potencial para aumento de escala, pode excluir empreendimentos do tipo *very-early-stage* ventures; ou seja, em um estágio inicial de desenvolvimento da ideia. Este ponto foi corroborado pelo comentário de um entrevistado, durante uma entrevista, ao responder sobre os pontos-chave que, para ele, deveriam ser levados em conta para que, ao final do programa de aceleração, os empreendedores obtivessem o máximo de benefícios do mesmo:

Eu acho que não poderiam entrar startups como a minha, por exemplo, que estão na concepção da ideia [...] A minha startup entrou extremamente prematura. Nós não conseguimos finalizar o produto no tempo do SEED. Estou falando como crítica a minha própria startup. A gente não conseguiu cumprir. Não porque a gente não quis, mas é que o tempo não foi suficiente. Não dava tempo de desenvolver o produto e colocar o produto no mercado. Então, nós não conseguimos aproveitar as oportunidades de apresentar para os investidores. Nós não conseguimos aproveitar o *networking* com potenciais clientes. A gente não tinha produto. Então, quando entrar num programa de aceleração, tem que ter um mínimo necessário para participação. No nosso caso, a gente não tinha. Tinha uma ideia legal, mas não tinha nada.

CEO do caso SEED_A

Como a pesquisa contemplou questões relativas ao estágio de desenvolvimento das startups na entrada e na graduação do SEED, decidiu-se incluir o atributo “estágio da startup” no modelo, em substituição ao atributo excluído (“qualificação da startup”). Para fins de definição de pertencimento *crisp set*, definiu-se atribuir a nota “1” às startups que já tinham produto no mercado e alguma receita; e “0” às startups em fase de concepção da ideia ou protótipo em mãos para fechar o primeiro cliente.

Um *insight* proporcionado pela análise das configurações associadas às contradições surgiu ao se constatar que quatro startups de hardware estavam associadas às contradições e duas outras apresentavam configurações singulares na análise.

A Figura 14 mostra esses casos.

Truth Table

File Edit Options

Truth Table:

v1: FUP-Startups v2: Capacitação
v3: Rede Interna v4: Rede Externa
v5: SEED-Funding

O: CrescReceita id: CaseID

v1	v2	v3	v4	v5	O	id
0	0	0	0	1	1	SEED_10 SEED_19
0	0	1	0	0	C	SEED_20(1), SEED_24(0)
0	0	1	0	1	C	SEED_12(1), SEED_15(1), SEED_16(0), SEED_17(0), SEED_18(0)
0	0	1	1	1	C	SEED_01(0), SEED_03(0), SEED_06(1), SEED_07(1), SEED_09(0), SEED_13(1), SEED_21(0), SEED_22(1)
0	1	1	1	0	0	SEED_02
0	1	1	1	1	C	SEED_08(1), SEED_11(1), SEED_25(0)
1	0	0	0	0	1	SEED_14
1	0	1	0	1	1	SEED_23
1	1	1	0	1	0	SEED_05
1	1	1	1	1	1	SEED_04

3 Startups de Hardware: Contradições

2 Startups de Hardware: Configurações Singulares

Created with Tosmana Version 1.54

Figura 14– Casos de startups de hardware associados a configurações contraditórias e singulares
Fonte: Dados de pesquisa

O gatilho para este esse *insight* e foco específico de análise foi acionado a partir da resposta de um CEO sobre a especificidade das startups de hardware e suas implicações na monitoria e avaliação de progresso deste tipo de negócio:

Com relação à startup de hardware, ninguém entende bem até hoje. É muito difícil acompanhar o negócio de hardware. E na época era mais difícil ainda. Na época, era novo para eles [do SEED]. Difícilmente alguém lá, algum mentor, alguém com mais experiência tinha tido contato com o negócio de hardware. Os investidores sempre falavam “Hardware não escala, hardware não escala”. A gente conseguiu mostrar o contrário, que é possível escalar, sim. Por esse motivo é que as minhas dúvidas não eram nem sobre isso [Hardware]; eram mais para entender sobre negócio, eram mais sobre outras coisas que eu sabia que eles poderiam me ajudar [...] lá [no SEED] ninguém tinha muita experiência de mercado e poderia ajudar a gente. Tinham pessoas que poderiam ajudar em alguns momentos, mas um cara com 20 ou 30 anos de experiência trabalhando numa área desse tipo de setor a gente não teve! Então, o que eu quero dizer aqui é que o pessoal não tinha tanta experiência. Isso compromete a qualidade do feedback, porque a visão não é completa.

CEO do caso SEED_B

A decisão de incluir ou não as startups de hardware na aceleração faz parte do processo seletivo. No edital de chamamento público para a seleção de projetos para o SEED (FUNDEP, 2015), os critérios de julgamento estabelecidos contemplam a equipe (peso = 40%), o negócio (peso = 20%) e a tecnologia (peso = 20%). Não há qualquer menção a software ou hardware como

critério de seleção. Contudo, no quesito “tecnologia”, observa-se que um dos aspectos considerados é a “capacidade da solução em ser repetível e escalável”. Esse quesito formal de seleção do SEED, associado ao comentário feito pelo CEO sobre o fato de ter conseguido mostrar que “é possível escalar, sim” com startup de hardware, contrariando a visão de muitos investidores, bem como as evidências providas pelos dados empíricos da pesquisa, levou à decisão de incluir o atributo “software-hardware”, em complemento ao “estágio da startup”, para substituir o atributo “qualificação da startup”, que foi excluído do modelo. Para fins de definição de pertencimento *crisp set*, definiu-se “1” para startups de software e “0” às startups de hardware.

Ao observar-se a Tabela 15, constata-se que o atributo *rede interna* apresenta pertencimento total *crisp set* em 22 dos 25 casos. Apenas os casos SEED_10, SEED_14 e SEED_20 apresentam pertencimento 0. Contudo, a análise das notas fuzzy deste atributo mostra que os casos SEED_14 e SEED_20 têm nota de pertencimento 0,6 – impacto positivo significativo, mais dentro do que fora do conjunto – e apenas o caso SEED_10 possui nota de pertencimento 0,4 – impacto positivo pouco significativo, mais fora do que dentro do conjunto. A diretoria da startup fez essa avaliação afirmando que, por estar domiciliada no interior de Minas Gerais, “não mudamos para Belo Horizonte [...] a gente ficava três dias lá e quatro dias aqui [...] a gente não teve tanta interação com todo mundo, e isso foi um prejuízo para nós. [...] nós não conseguimos aproveitar todo o networking dos colegas [...] quem ficou 100% lá vivenciou o SEED 100%. Eu acho que foi ótimo”. O relato deixa claro que o fato de não conseguirem “aproveitar todo o networking dos colegas” foi visto como prejudicial.

Essa situação torna o atributo *rede interna* uma condição necessária para a obtenção de resultado superior. Por essa razão, o atributo foi excluído do modelo (de condições suficientes) e alterou-se o nome da variável “rede externa” para “rede Int*Ext”.

O incentivo financeiro pago pelo SEED aos empreendedores destaca-se, também, como uma condição necessária para o crescimento superior das receitas de vendas das startups.

A Tabela 16 apresenta as notas de pertencimento *fuzzy* e *crisp set* para a variável SEED Funding. Destaca-se o fato de que 21 casos têm nota total de pertencimento *crisp set*. Apenas os casos SEED_02, SEED_14, SEED_20 E SEED_24 têm não pertencimento total em notas *crisp set*. Contudo, as notas fuzzy revelam que o impacto do incentivo financeiro para estes casos foi julgado positivo significativo (mais dentro do que fora do conjunto). Por essa razão,

optou-se por remover a variável SEED Funding do modelo e passar a considerá-la um atributo necessário.

Tabela 16 – Notas de pertencimento *fuzzy* e *crisp* set para a variável SEED Funding

Variável	Tipo de nota de membresia	Casos SEED																								
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
SEED-Funding	Fuzzy set	1	0,6	1	1	1	0,8	1	0,8	0,8	1	0,8	1	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8	0,8	1	0,6	1
SEED-Funding	Crisp set	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1

Fonte: Dados de pesquisa

4.6.3 Análise com a inclusão das variáveis “Estágio da Startup” e “Software-Hardware”

A tabela-verdade apresentada na Figura 15 contempla as seis variáveis após o segundo ajuste do modelo: estágio da startup, software ou hardware, monitoria e avaliação periódica das startups (*follow-up*), capacitação empreendedora, rede interna e externa e SEED-Funding. Constatou-se, após uma revisão mais detida, que: a) a mudança do modelo reduziu de nove para seis o número de casos de crescimento inferior que geram contradição em configurações associadas a crescimento superior de receita de vendas; e b) estes quatro casos caracterizam-se por não pertencimento total nos atributos FUP-startups e Capacitação.

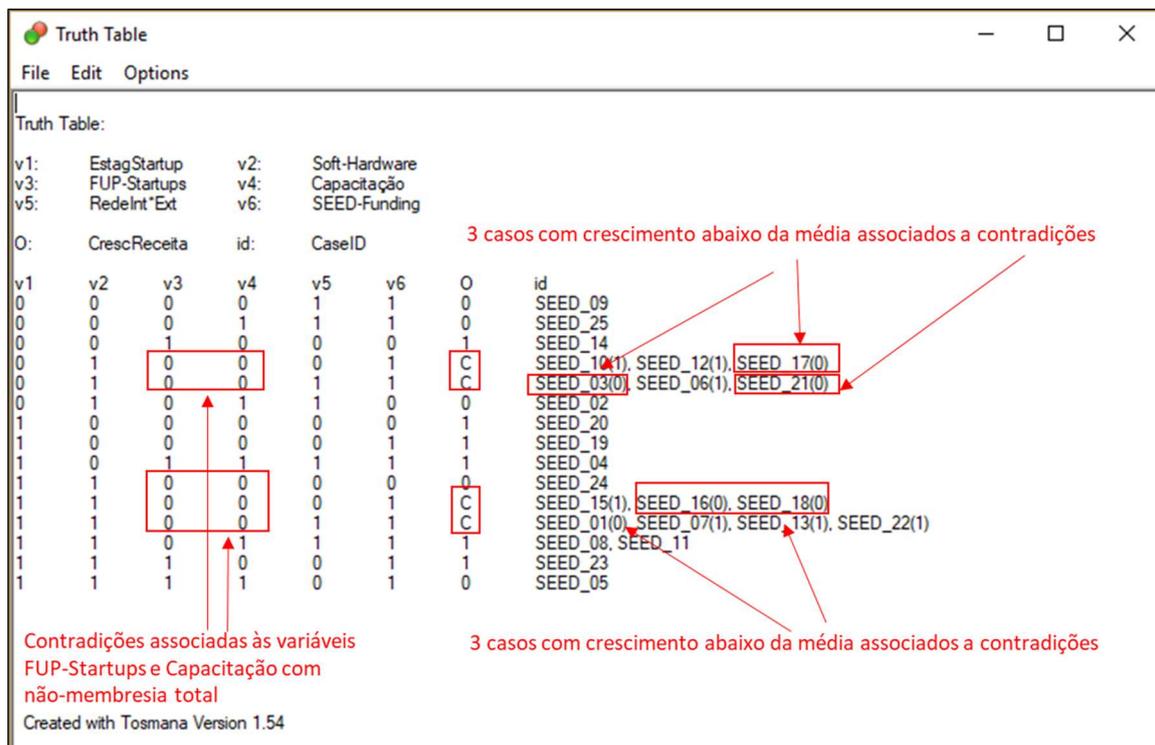


Figura 15 – Casos de startups com crescimento abaixo da média associados a configurações contraditórias

Fonte: Dados de pesquisa

A Tabela 17 mostra as notas de pertencimento dicotômicas (*crisp set*) para as variáveis de monitoria e avaliação periódicas (FUP-Startups) e capacitação empreendedora (capacitação), caso a caso, evidenciando que a maioria deles tem baixo pertencimento nestes dois atributos (Fup-Startups = 4/25, Capacitação = 6/25).

Tabela 17 – Casos e seu pertencimento crisp set nos atributos de motitoria e avaliação e de Capacitação empreendedora

Variável	Tipo de nota de membresia	Casos SEED																								Total	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25
FUP-Startups	Crisp set	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
Capacitação	Crisp set	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6

Fonte: Dados de pesquisa

O baixo número de casos com pertencimento total no atributo relativo à monitoria e avaliação periódica (FUP-Startups) indica que, na perspectiva dos empreendedores, o impacto desta atividade não é muito significativo no desenvolvimento de seus negócios. Diante das contradições associadas a estas duas variáveis, optou-se por recorrer novamente à literatura, em busca de eventuais condições faltantes no modelo que pudessem caracterizar a atividade das aceleradoras, mas não fossem evidentes no modelo proposto por Blok *et al.* (2017) proposto para as incubadoras.

Miller e Bound (2011), ao definirem os programas de aceleração, destacam que, embora as incubadoras sejam, algumas vezes, estigmatizadas como provedoras de “suportes de vida” às empresas, as aceleradoras são notáveis pela alta qualidade tanto dos times quanto de mentores das startups. O propósito das sessões com mentores é duplo: em primeiro lugar, desafiar as equipes e lhes dar um feedback honesto sobre aquilo em que estão indo bem ou sobre aquilo em que estão indo mal; em segundo lugar, dar-lhes a chance de criar relacionamentos de longo prazo com mentores que possam ter um papel no Conselho de Administração ao longo do tempo.

Como os fatores-chave de impacto propostos por Blok *et al.* (2017) não contemplam a mentoria, optou-se pela inclusão desta variável no modelo lógico de análise, haja vista que os entrevistados foram questionados sobre o impacto da mentoria oferecida pelo SEED. Considerando-se que a monitoria e a avaliação periódicas oferecidas pelo SEED até a terceira rodada foi julgada pelos empreendedores (Figura 10) como estando no limiar entre o impacto significativo e o pouco significativo (o ponto de cruzamento – nem dentro nem fora) e que suas

notas de conversão *crisp set* implicam índice baixo de pertencimento dos casos neste atributo (4/25), optou-se por substituí-lo pela variável “mentoria” e executar novamente o modelo.

4.6.4 Análise com eliminação e substituição de variáveis

A quarta execução do modelo contempla as seguintes modificações: a) exclusão do atributo SEED-Funding, pelo fato de ser considerada uma condição necessária para o crescimento de receita de vendas acima do crescimento médio anual do grupo; e b) substituição da variável FUP-Startups pela variável “mentoria”.

Truth Table
File Edit Options

Truth Table:

v1: EstagStartup v2: Soft-Hardware
v3: Capacitação v4: Mentoria
v5: RedeInt*Ext

O: CrescReceita id: CaseID

v1	v2	v3	v4	v5	O	id
0	0	0	0	0	1	SEED_14
0	0	0	0	1	0	SEED_09
0	0	1	0	1	0	SEED_25
0	1	0	0	0	C	SEED_10(1), SEED_17(0)
0	1	0	0	1	0	SEED_03, SEED_21
0	1	0	1	0	1	SEED_12
0	1	0	1	1	1	SEED_06
0	1	1	1	1	0	SEED_02
1	0	0	0	0	1	SEED_19, SEED_20
1	0	1	1	1	1	SEED_04
1	1	0	0	0	0	SEED_16, SEED_18, SEED_24
1	1	0	0	1	C	SEED_01(0), SEED_07(1), SEED_22(1)
1	1	0	1	0	1	SEED_15, SEED_23
1	1	0	1	1	1	SEED_13
1	1	1	0	0	0	SEED_05
1	1	1	0	1	1	SEED_11
1	1	1	1	1	1	SEED_08

2 casos com crescimento abaixo da média associados a contradições

Ambas as configurações denotam que a Capacitação e Mentoria recebidas por esses empreendedores foram avaliadas como não sendo “muito significativas”

Created with Tosmana Version 1.54

Figura 16 – Ajuste do modelo lógico e substituição de variáveis
Fonte: Dados de pesquisa

As modificações do modelo reduziram de 6 para 2 a quantidade de casos de crescimento inferior que geram contradição em configurações associadas ao crescimento superior de receita de vendas.

O reexame do caso SEED_01, empresa com crescimento de receita de vendas abaixo da média e que é apontada como fonte de contradição na Figura 16, revelou que em 2015, ano seguinte ao de aceleração pelo SEED, a empresa sofreu grave revés comercial em função de uma nova parceria que não deu certo. Nas palavras de seu diretor:

Em 2015, a gente fez uma parceria com uma outra empresa, que não vem ao caso, e que não deu certo. Aí, a gente teve que recomençar. Em 2014, a gente criou um protótipo para o mercado B2B. Esse protótipo a gente trouxe pra cá, em parceria com essa outra empresa, que eu vou chamar de empresa "X". Não vou citar o nome dela. Não deu certo. A gente teve muito problema com essa empresa. Em 2015, a gente refundou esse projeto B2B [...] Em 2015, teve o impacto da empresa "X". A gente se ferrou. A gente rodou negativo nesse ano.

CEO do caso SEED_01

No caso SEED_17, a empresa passou por quatro acelerações nos últimos três anos. Nas palavras de seu CEO, "se você for ver a nossa história nos últimos anos, a gente vem em constante pivotagem, só que não é *hard pivot*; é pra acertar o caminho". Em sua primeira aceleração, em 2015, formou-se uma sociedade entre ele e dois cientistas da computação, que haviam sido contratados como *freelancers* e se tornaram sócios em troca dos serviços de desenvolvimento e obtenção, mediante participação societária, sem receber remuneração regular. Em 2016, um dos sócios se afastou e o outro, que ocupava a função de CTO, desligou-se da empresa em 2017. Ao entrar no SEED a empresa estava validando o seu modelo de negócios. Chegou a desenvolver protótipo, mas atualmente voltou a validar seu modelo de negócios, sem qualquer faturamento desde 2015.

A análise das entrevistas revela que o crescimento abaixo da média desses dois casos origina-se de problemas distintos: o caso SEED_01 enfrentou grave revés comercial no ano seguinte ao da aceleração; o caso SEED_17 denota um problema societário subjacente ao seu desenvolvimento operacional, que culminou com a saída dos sócios desenvolvedores, um no ano de aceleração e o outro no ano seguinte.

Diante dessas constatações, a decisão foi no sentido de eliminar os casos SEED_01 e SEED_17 da base de análise, dada a natureza imprevisível dos eventos que se abateram sobre estas startups nos anos seguintes ao de aceleração.

4.6.5 Análise com eliminação dos casos SEED_01 e SEED_17 da base de dados

A exclusão dos casos SEED_01 e SEED_17 da base de dados eliminou as duas contradições remanescentes, como apresentado na Figura 17.

Truth Table							Casos SEED_01 E SEED_17 EXCLUIDOS
File Edit Options							DA BASE DE DADOS
Truth Table:							
v1:	EstagStartup		v2:	Soft-Hardware			
v3:	Capacitação		v4:	Mentoria			
v5:	RedeInt*Ext						
O:	CrescReceita		id:	CaseID			
v1	v2	v3	v4	v5	O	id	
0	0	0	0	0	1	SEED_14	
0	0	0	0	1	0	SEED_09	
0	0	1	0	1	0	SEED_25	
0	1	0	0	0	1	SEED_10	
0	1	0	0	1	0	SEED_03, SEED_21	
0	1	0	1	0	1	SEED_12	
0	1	0	1	1	1	SEED_06	
0	1	1	1	1	0	SEED_02	
1	0	0	0	0	1	SEED_19, SEED_20	
1	0	1	1	1	1	SEED_04	
1	1	0	0	0	0	SEED_16, SEED_18, SEED_24	
1	1	0	0	1	1	SEED_07, SEED_22	
1	1	0	1	0	1	SEED_15, SEED_23	
1	1	0	1	1	1	SEED_13	
1	1	1	0	0	0	SEED_05	
1	1	1	0	1	1	SEED_11	
1	1	1	1	1	1	SEED_08	

Obs.: modelo conservador, sem
contradições, não inclui remanescentes

Created with Tosmana Version 1.54

Figura 17 – Modelo conservador, sem contradições, após a exclusão dos casos SEED_01 e SEED_17

Fonte: Dados de pesquisa

O Apêndice B apresenta as expressões booleanas explicativas do crescimento de receita bruta de vendas superior ao crescimento médio anual do grupo de startups pesquisadas, complementando a análise. O modelo lógico é composto por cinco condições determinantes do resultado: a) estágio da startup; b) startup de hardware ou software; c) capacitação empreendedora; d) mentoria; e e) rede externa.

Durante a análise, duas condições mostraram-se necessárias para o crescimento superior à média, sendo excluídas do modelo lógico por esta razão: a) o incentivo financeiro do SEED (SEED Funding); e b) a rede de conexões internas entre os empreendedores da mesma rodada (Rede Interna).

Foram formuladas duas soluções conservadoras, cada uma delas contendo conjuntos de condições causais, cada um separado do outro pelo operador lógico “+” (OU). O Apêndice B também apresenta, abaixo de cada conjunto de condições causais e entre parênteses, a relação de casos associados.

A Tabela 18 apresenta a primeira solução e seus conjuntos de condições são relacionados em ordem decrescente de impacto nas startups associadas a eles.

O terceiro conjunto de condições da primeira solução conservadora é apresentado na primeira linha da Tabela 18 para destacar que sua combinação de condições impacta os casos que, em média, apresentam o maior crescimento de receita bruta dentre os casos associados à solução, SEED_04 e SEED_08. A coluna *Tipo de Produto*, informa se os casos são de software ou hardware, ou se incluem casos de software e de hardware (Soft/Hard). A coluna *Receita Bruta 2017 R\$* apresenta esse valor de vendas relativo aos casos especificados. As colunas seguintes apresentam o *crescimento médio total* e o *crescimento médio anual* dos casos desde sua aceleração pelo SEED até 2017. A coluna de *empregos criados* refere-se ao período desde o ano de aceleração até 2017 (não inclui os sócios fundadores). As colunas de avaliação do impacto do SEED sobre receitas, empregos e investimentos finalizam a tabela. Estas colunas contêm as notas de avaliação *fuzzy* correspondentes às avaliações feitas pelos entrevistados. No tocante à avaliação de impacto sobre empregos, ele diz respeito à influência direta ou indireta do SEED na contratação de profissionais especializados para ocupar as vagas criadas.

O terceiro conjunto de condições causais a primeira solução conservadora, portanto, é lido da forma abaixo:

3º Conjunto : “Estágio Startup {COM VENDAS} e Capacitação {MMS} e Mentoria {MMS} e Rede Externa {MMS}”

Ele deve ser interpretado da seguinte maneira:

3º Conjunto de condições: As startups que ingressaram no SEED com produto em mãos e com vendas já iniciadas (Estágio Startup = 1, COM VENDAS), e que avaliaram o impacto da capacitação empreendedora oferecida pelo SEED durante o processo de aceleração como

muito ou muitíssimo significativo (MMC, Capacitação = 1) e que avaliaram o impacto da mentoria oferecida como muito ou muitíssimo significativo (MMC, Mentoria = 1) e que avaliaram o impacto das conexões com a rede externa – conexões comerciais ou com investidores ou com a alumni do SEED – proporcionada pela aceleração como muito ou muitíssimo significativo (MMC, Rede externa = 1).

A Tabela 18 evidencia, portanto, que os casos associados ao terceiro conjunto de condições da solução têm um crescimento médio de 466% a.a., para receitas de vendas que alcançaram R\$2.540.000,00 no ano de 2017, não captaram investimentos de terceiros desde a aceleração e criaram 9 empregos. Eles avaliam os impactos do SEED no crescimento de suas receitas de venda como *muito significativo* (Média de avaliação = 0,8); nos empregos criados, entre *pouco* e *pouquíssimo significativo* (Média de avaliação = 0,3); e nos investimentos, o impacto foi nulo.

O quarto conjunto de condições causais, ao final da Tabela 18 apresenta casos com uma configuração de condições diversa: startups que ingressaram na aceleração em estágio pré-vendas (Estágio Startup = 0, ideação, construção de protótipo, ou validando seu modelo de negócios, em busca de seu primeiro cliente), e com produto de software e que avaliaram a capacitação empreendedora como não muito significativa (NÃO MMC, Capacitação = 0) e que avaliaram o impacto das conexões com a rede externa como não muito significativo (NÃO MMS, Rede externa = 0). O quarto conjunto de condições está associada, desta forma, a casos com produtos de software. O total da receita bruta de vendas informada para 2017 foi de R\$2.250.000,00, com crescimento médio de 167% a.a. Estas startups não captaram investimentos e criaram 10 empregos desde a aceleração. Seus sócios fundadores avaliaram o impacto do processo de aceleração do SEED como entre *muito* e *muitíssimo significativo* no crescimento de receitas de vendas, *pouco* ou *pouquíssimo significativo* para a contratação de pessoal especialista para os empregos criados, e *nulo* para captação de investimentos.

A Tabela 19 apresenta a segunda solução conservadora disposta na Figura 16, e adota o mesmo padrão de informações da Tabela 18. Ela está composta por cinco conjunto de condições causais e difere da primeira solução apenas no quarto conjunto, pois também abrange produtos de hardware (o quarto conjunto de causas da primeira solução conservadora refere-se exclusivamente a casos de produtos de software). Os demais conjuntos de causas ficaram inalterados. Os casos do quarto conjunto tiveram uma receita de vendas de R\$1.550.000,00 em 2017, captaram R\$340.000,00 de investimentos de terceiros e apresentam crescimento médio de 159% a.a. Eles criaram 7 vagas de emprego e avaliaram como significativo o impacto da

aceleração no seu crescimento; o impacto foi pouco ou pouquíssimo significativo na contratação de especialistas para os empregos criados e nulo para a captação de investimentos.

As informações sobre o impacto financeiro e econômico apresentadas na Tabela 18 e na Tabela 19, ligam as práticas do SEED com seu impacto na economia. Ainda que estas informações devam ser interpretadas com critério, seu intuito é subsidiar as análises do pesquisador e dos gestores do programa sobre a aderência do modelo lógico às atividades do processo de aceleração e sobre a influência dessas atividades sob a perspectiva dos participantes. Por exemplo, o 1º conjunto de condições causais das duas soluções informa quais são os casos de startups de software cujo impacto da capacitação durante o programa não foi julgado muito significativo, mas cuja mentoria foi avaliada como muito ou muitíssimo significativa: SEED_06 + SEED_12 + SEED_13 + SEED_15, SEED_23. A Tabela 19 destaca que os casos com esta configuração têm apresentado um crescimento médio de 200 % a.a, e criaram 61 postos de trabalho desde a aceleração. Ao compará-los com os casos associados ao 5º conjunto da solução, contudo, evidencia-se que aqueles casos avaliaram o impacto da capacitação e da mentoria com não muito significativos, mas apresentam um crescimento anual maior, de 298%. A informação de que a configuração do 5º vincula-se a produtos de hardware poderá focar a atenção do pesquisador e dos gestores da aceleração nas startups de hardware para determinar o que as levou à uma avaliação mediana dos respectivos impactos. A análise das duas tabelas evidencia, também, que as startups a que se referem ingressaram no SEED com produto disponível e com vendas iniciais já concretizadas (Estágio Startup {COM VENDAS}), conforme indicado pelo segundo e terceiro conjunto de condições, avaliaram como *muito* ou *muitíssimo significativo* o impacto da aceleração do SEED no seu crescimento de vendas (Avaliação de receitas = 0,8) .

Tabela 18 – Primeira solução conservadora e seus impactos (CrescReceita = 1)

Nº Termo	Descrição da solução conservadora (Y = 1)	Tipo de Produto	Receita Bruta 2017 R\$	Investimentos Captados R\$	Crescimento Médio		Empregos Criados	Avaliação dos impactos do SEED		
					Total	Anual		Receitas	Empregos	Investimentos
3º	Estágio Startup { COM VENDAS } * Capacitação {MMS} * Mentoria {MMS} * Rede Externa {MMS} (SEED_04 + SEED_08)	Soft/Hard	2.540.000,00	-	3297%	466%	9	0,8	0,3	0,0
+										
5º	Hardware * Capacitação (NÃO MMS) * Mentoria {NÃO MMS} * Rede Externa { NÃO MMS} (SEED_14+ SEED_19, SEED_20)	Hardware	2.200.000,00	840.000,00	1444%	298%	35	0,6	0,2	0,0
+										
2º	Estágio Startup { COM VENDAS } * Software * * Rede Externa {MMS} SEED_07, SEED_22+SEED_08+SEED_11+ SEED_13)	Software	2.230.000,00	235.000,00	1052%	275%	34	0,8	0,4	0,2
+										
1º	Software * Capacitação {NÃO MMS} * Mentoria {MMS} (SEED_06+ SEED_12+SEED_13+SEED_15, SEED_23)	Software	5.450.000,00	3.065.000,00	4567%	200%	61	0,6	0,2	0,0
+										
4º	Estágio Startup { PRÉ-VENDAS } * Software * Capacitação (NÃO MMS) * Rede Externa { NÃO MMS} (SEED_10+SEED_12)	Software	2.250.000,00	-	5421%	167%	10	0,9	0,3	0,0

MMS = Impacto muito significativo ou muitíssimo significativo; NÃO MMS = impacto não muito significativo

Avaliação de impacto: 0 = nulo; 0,2 = pouquíssimo significativo; 0,4 = pouco significativo; 0,6 = significativo; 0,8 = muito significativo; 1 = muitíssimo significativo

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018

Tabela 19 – Segunda solução conservadora e seus impactos (CrescReceita = 1)

Nº Termo	Descrição da solução conservadora (Y = 1)	Tipo de Produto	Receita Bruta 2017 R\$	Investimentos Captados R\$	Crescimento Médio		Empregos Criados	Avaliação dos impactos do SEED		
					Total	Anual		Receitas	Empregos	Investimentos
3º +	Estágio Startup { COM VENDAS } * Capacitação {MMS} * Mentoria {MMS} * Rede Externa {MMS} (SEED_04 + SEED_08)	Soft/Hard	2.540.000,00	-	3297%	466%	9	0,8	0,3	-
5º	Hardware * Capacitação (NÃO MMS) * Mentoria {NÃO MMS} * Rede Externa { NÃO MMS } (SEED_14+ SEED_19, SEED_20)	Hardware		840.000,00	1444%	298%	35	0,6	0,2	-
2º +	Estágio Startup { COM VENDAS } * Software * * Rede Externa {MMS} SEED_07, SEED_22+SEED_08+SEED_11+ SEED_13)	Software	2.230.000,00	235.000,00	1052%	275%	34	0,8	0,4	0,2
1º +	Software * Capacitação {NÃO MMS} * Mentoria {MMS} (SEED_06+ SEED_12+SEED_13+SEED_15, SEED_23)	Software	5.450.000,00	3.065.000,00	4567%	200%	61	0,6	0,2	-
4º	Estágio Startup { PRÉ-VENDAS } * Capacitação (NÃO MMS) * Rede Externa { NÃO MMS } (SEED_10+SEED_14)	Soft/Hard	1.550.000,00	340.000,00	571%	159%	7	0,6	0,3	-

MMS = Impacto muito significativo ou muitíssimo significativo; NÃO MMS = impacto não muito significativo

Avaliação de impacto: 0 = nulo; 0,2 = pouquíssimo significativo; 0,4 = pouco significativo; 0,6 = significativo; 0,8 = muito significativo; 1 = muitíssimo significativo

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018

4.6.6 Teste do modelo para crescimento abaixo da média e o problema dos remanescentes

Encontrar as configurações de condições causais parcimoniosas é um dos principais objetivos da pesquisa. A “parcimônia” aplicada aos termos de solução teórica de conjuntos diz respeito ao número de condições e ao número de operadores lógicos **e** e **ou** empregados. A solução mais parcimoniosa será aquela com o menor número de condições e operadores.

O estudo sobre os impactos da aceleração do SEED nas startups e seus determinantes foi desenvolvido com 25 casos. Dois deles foram excluídos por apresentarem crescimento médio anual de receita de vendas inferior à média, provocado por reveses comerciais e societários nos anos seguintes ao de aceleração. Duas condições pressupostas como suficientes para determinar o crescimento superior de vendas revelaram-se condições necessárias. Por essa razão, foram excluídas do modelo. Cinco condições compõem as configurações determinantes do crescimento superior das startups pesquisadas – estágio da startup, startup de hardware ou software, capacitação empreendedora, mentoria e rede externa, além de duas condições tidas como necessárias - o incentivo financeiro do SEED e a rede de conexões internas entre os empreendedores da mesma rodada.

Vencida a primeira etapa das análises, torna-se necessário resolver dois outros pontos. Em primeiro lugar, é preciso aplicar o modelo encontrado para testá-lo em relação às configurações associadas ao crescimento abaixo da média do grupo. Em segundo lugar, é preciso resolver o problema ligado à diversidade limitada e à inclusão dos chamados “remanescentes”.

Como o modelo obtido possui cinco condições, o número de configurações logicamente possíveis é dado pelo cálculo de $2^k = n$, em que 2 corresponde às notas dicotômicas de pertencimento – 0 ou 1 – e k corresponde à quantidade de condições, ou seja, 5. Isso significa a existência de 32 configurações possíveis para o modelo. Como a quantidade de casos analisados foi 23, ao final, houve configurações sem correspondência nos dados empíricos. Esses casos são os remanescentes. Incluí-los na redução em busca das configurações parcimoniosas, com o mínimo de quantidade de termos, simplifica e robustece a solução.

Os itens seguintes tratam desses dois problemas.

4.6.7 Análise para resultados abaixo da média de crescimento anual de receita de vendas

As análises apresentadas nos itens 4.6.1 a 4.6.5 foram realizadas para identificar as condições determinantes do crescimento acima da média de crescimento da receita bruta de vendas. O Apêndice C apresenta a tabela verdade obtida quando da execução da análise de csQCA, com

CrescReceita = 0, ou seja, buscando identificar as configurações conservadoras determinantes do crescimento da receita bruta de vendas abaixo do crescimento médio anual do grupo.

A solução encontrada não apresenta contradições e é composta por quatro conjuntos de condições causais, cada um separado do outro pelo operador lógico “+” (OU). O Apêndice C também apresenta, abaixo de cada conjunto e entre parênteses, a relação de casos associados.

A Tabela 20 apresenta a solução conservadora que explicam o crescimento médio anual abaixo da média de crescimento do grupo de startups que compõem a pesquisa. Os conjuntos de condições causais da solução foram dispostos em ordem decrescente de crescimento do subgrupo de casos a que se referem. Observa-se, por meio do segundo termo, que os respectivos casos ingressaram no SEED com vendas já contratadas, (Estágio startup {COM VENDAS}), com produtos de software. Eles totalizaram R\$1.673.000,00 de receitas brutas no ano de 2017, e crescem a uma taxa de 88% a.a.. Verifica-se que estes empreendedores já captaram R\$1.250.000,00 de investimentos de terceiros, correspondendo a 75% do valor de seu faturamento anual. Entretanto, eles avaliaram o impacto das conexões com investidores promovidas pelo SEED (Investimentos = 0,3) foi *pouco* ou *pouquíssimo* significativo nessa captação.

4.6.8 Análises para encontrar as soluções mais parcimoniosas

A análise dos impactos do processo de aceleração do SEED nas startups e seus determinantes investigou 25 casos. Dois foram eliminados conforme descrito no item 4.6.5. Tendo em vista que cinco condições foram investigadas, o número de configurações lógicas possíveis corresponde a $2^5 = 32$. As Figuras 18 e 19 apresentam 17 configurações explicativas do crescimento anual de receita de vendas acima (CrescReceita = 1) ou abaixo (CrescReceita = 0) do crescimento anual médio apresentado pelo grupo de startups que compõem o estudo. Existem, portanto, 15 configurações lógicas remanescentes para as quais não foram encontrados dados empíricos, o que caracteriza uma situação de *diversidade limitada*. Nesta seção, apresentam-se as soluções mais parcimoniosas – as de menor complexidade – explicativas dos resultados em foco (CrescReceita = 1, CrescReceita = 0), incluindo os remanescentes lógicos.

Tabela 20 - Solução conservadora e seus impactos (CrescReceita = 0)

Nº Termo	Descrição da solução conservadora (CrescReceita = 0)	Tipo de Produto	Receita Bruta 2017 R\$	Investimentos Captados R\$	Crescimento Médio		Empregos Criados	Avaliação do Impacto SEED		
					Total	Anual		Receitas	Empregos	Investimentos
2º	Estágio {COM VENDAS} * Software * Mentoria {NÃO MMS} * Rede Externa {NÃO MMS}	Software	1.673.000,0	1.250.000,0	177%	88%	22	0,6	0,5	0,3
+	(SEED_05 + SEED_16,SEED_18,SEED_24)									
4º	Estágio Startup { PRE-VENDAS} * Software * Capacitação {MMS} * Mentoria {MMS} * Rede externa {MMS}	Software	-	600.000,0	140%	55%	7	1,0	0,8	0,6
+	(SEED_02)									
1º	Estágio {PRE-VENDAS} * Capacitação {NÃO MMS} *Mentoria {NÃO MMS} * Rede Externa {MMS}	Soft/Hard	330.000,0	180.000,0	86%	33%	13	0,5	0,3	-
+	(SEED_03,SEED_21+SEED_09)									
3º	Estágio { PRÉ-VENDAS} * Hardware * Mentoria {NÃO MMS} * Rede Externa {MMS} *	Soft/Hard	30.000,0	404.000,0	0%	0%	26	0,4	0,3	0,4
	(SEED_09, SEED_25)									

MMS = Impacto muito significativo ou muitíssimo significativo; NÃO MMS = impacto não muito significativo

Avaliação de impacto: 0 = nulo; 0,2 = pouquíssimo significativo; 0,4 = pouco significativo; 0,6 = significativo; 0,8 = muito significativo; 1 = muitíssimo significativo

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018

O Apêndice D apresenta duas soluções parcimoniosas encontradas para explicar o crescimento anual da receita de vendas superior ao crescimento médio anual do grupo de startups. Cada uma das soluções é composta por quatro conjunto de condições causais, cada um separado do outro pelo operador lógico “+” (**ou**). Quando comparadas às soluções conservadoras, nota-se que a inclusão dos remanescentes lógicos para se chegar às soluções parcimoniosas reduziu de cinco para quatro o número de conjunto de causas de cada solução. O Apêndice D também apresenta, abaixo de cada conjunto e entre parênteses, a relação de casos associados ao conjunto. As duas soluções divergem apenas no segundo conjunto de condições. Ele se refere, nas duas soluções, aos casos que ingressaram no SEED com vendas já contratadas (Estágio startup {COM VENDAS}). Contudo, na primeira solução, a configuração apresentada neste conjunto é a conjunção entre startups com vendas e hardware, ao passo que, na segunda solução; o conjunto de causas faz a conjunção de casos com vendas e conexões com rede externa de impacto muito ou muitíssimo significativo (Rede Externa {MMS}).

A Tabela 21 apresenta os quatro conjuntos de condições da primeira solução parcimoniosa para crescimento de vendas superior, e seus impactos nos subgrupos de startups a que se referem. Os conjuntos de condições estão dispostos em ordem decrescente de taxa de crescimento anual. Apresenta-se, para cada conjunto, os impactos sobre os casos por ele referidos. Observa-se, portanto, que o segundo conjunto de condições aponta uma configuração parcimoniosa para startups com vendas e com produtos de hardware. Estes casos obtiveram uma receita bruta total de R\$4.040.000,00 em 2017, captaram R\$500.000,00 desde a aceleração e têm uma taxa de crescimento de 433% a.a. Eles criaram 33 empregos a partir do ingresso no SEED. A avaliação desses empreendedores é de que o impacto do processo de aceleração sobre seu crescimento foi muito ou muitíssimo significativo (Receitas = 0,8). Quanto ao impacto do programa na contratação de especialistas para as vagas criadas foi pouco significativo (Empregos = 0,4) e nulo na captação de investimentos. O quarto conjunto de condições causais da primeira solução parcimoniosa, por sua vez, abrange apenas casos empíricos com produtos de software - como a solução inclui remanescentes lógicos, as condições do quarto conjunto se aplicam também a produtos de hardware – nos quais a capacitação empreendedora teve impacto não muito significativo (Capacitação {NÃO MMS}), mas em que o impacto da mentoria foi avaliado como muito significativo (Mentoria {MMS}). Este subgrupo de casos obteve receitas de vendas de R\$5.450.000,00 em 2017, já captou R\$3.065.000,00 em investimentos de terceiros, está crescendo a uma taxa média de 321% a.a. e criou 52 empregos desde a aceleração pelo SEED. Seus fundadores avaliaram o impacto do programa no significativo para o seu crescimento, mas

pouco significativo em produzir conexões que permitissem a contratação de especialistas para as vagas criadas em suas startups. Apesar da captação de valor elevado de investimentos de terceiros, julgaram nulo o impacto do SEED em promover conexões com investidores.

O terceiro conjunto de condições causais aponta a conjunção de empresas que ingressam no SEED com vendas já contratadas e uma rede externa (sobretudo as conexões comerciais) de impacto muito ou muitíssimo significativo (Rede Externa {MMS}) como uma configuração que se associa a desempenho superior em crescimento. Este subgrupo de startups faturou R\$4.420.000,00 em 2017, cresce a uma taxa anual de 287%, já captou R\$235.000,00 de investimentos e gerou 37 postos de trabalho. Para eles, o impacto do SEED em seu crescimento é muito ou muitíssimo significativo (Avaliação de impacto sobre receitas = 0,8), e significativo nas conexões para contratar profissionais especializados para as vagas abertas por seus negócios. O impacto das conexões com investidores foi considerado nulo.

O primeiro conjunto de condições causais da primeira solução parcimoniosa, o último listado na Tabela 21, indica a conjunção de ingressantes com vendas já contratadas e rede externa de impacto muito ou muitíssimo significativo (Rede externa {MMS}) como uma configuração associada ao crescimento superior à média. Em 2017, as startups deste subgrupo alcançou R\$4.420.000,00 de faturamento e possui uma taxa média de crescimento de 178% a.a. Estes negócios criaram 13 empregos. Eles avaliam o impacto do processo de aceleração do SEED entre significativo e muito significativo para o seu crescimento (Receitas = 0,7) e como pouco significativo o impacto das conexões diretas ou indiretas para contratar especialistas.

A Tabela 22 mostra a segunda solução parcimoniosa para crescimento superior em vendas. A única variação diz respeito ao terceiro conjunto de condições causais. Na primeira solução, este conjunto de condições refere-se à conjunção entre ingressantes com vendas contratadas e produtos de hardware. Na segunda solução, a conjunção é feita entre produtos de hardware e rede externa com impacto não muito significativo. Este subgrupo de casos (Tabela 22) obteve R\$2.200.000,00 de receita bruta total, em 2017, captou \$840.000,00 de investimento de terceiros desde sua aceleração, com crescimento médio à taxa de 298% a.a. Estes negócios criaram 33 empregos. Sua avaliação é de que o impacto do SEED foi significativo no crescimento de vendas, pouco significativo na contratação de especialistas para as vagas criadas e nulo em relação às conexões com investidores.

Tabela 21 – Primeira solução parcimoniosa e seus impactos (CrescReceita = 1)

Nº Termo	Descrição da solução parcimoniosa (CrescReceita = 1)	Tipo de Produto	Receita Bruta 2017 R\$	Investimentos Captados R\$	Crescimento Médio		Empregos Criados	Avaliação do Impacto SEED		
					Total	Anual		Receitas	Empregos	Investimentos
2º +	Estágio Startup{ COM VENDAS} * Soft-Hardware {HARDWARE} (SEED_04+ SEED_19+ SEED_20)	Hardware	4.040.000,00	500.000,00	3003%	433%	33	0,8	0,4	0,0
4º +	Capacitação{NÃO MMS} * Mentoria {MMS} (SEED_06+ SEED_12+SEED_13+SEED_15, SEED_23)	Software	5.450.000,00	3.065.000,00	8857%	321%	61	0,6	0,2	0,0
3º	Estágio Startup{ COM VENDAS} * Rede Externa {MMS} (SEED_04+ SEED_07, SEED_22+SEED_08+SEED_11+ SEED_13)	Soft/Hard	4.420.000,00	235.000,00	1903%	287%	37	0,8	0,5	0,0
1º +	Estágio Startup{ PRÉ-VENDAS} * Rede Externa { NÃO MMS} (SEED_10+SEED_12+ SEED_14)	Soft/Hard	2.550.000,00	0,00	3681%	178%	13	0,7	0,2	0,0

MMS = Impacto muito significativo ou muitíssimo significativo

Avaliação de impacto: 0 = nulo; 0,2 = pouquíssimo significativo; 0,4 = pouco significativo; 0,6 = significativo; 0,8 = muito significativo; 1 = muitíssimo significativo

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018

Tabela 22 – Segunda solução parcimoniosa e seus impactos (CrescReceita = 1)

Nº Termo	Descrição da solução parcimoniosa (CrescReceita = 1)	Tipo de Produto	Receita Bruta 2017 R\$	Investimentos Captados R\$	Crescimento Médio		Empregos Criados	Avaliação do Impacto SEED		
					Total	Anual		Receitas	Empregos	Investimentos
4º +	Capacitação{NÃO MMS} * Mentoria{MMS} (SEED_06, SEED_12, SEED_13, SEED_15, SEED_23)	Software	5.450.000,00	3.065.000,00	8857%	321%	61	0,6	0,2	0,0
3º	Soft-Hardware{HARDWARE} * Rede Externa{ NÃO MMS} (SEED_14+SEED_19, SEED_20)	Hardware	2.200.000,00	840.000,00	1444%	298%	33	0,6	0,2	0,0
2º +	Estágio Startup{ COM VENDAS} * Rede Externa{ MMS} (SEED_04, SEED_07_seed_22+SEED_08+ SEED_11+ SEED_13)	Soft/Hard	4.420.000,00	235.000,00	1903%	287%	36	0,8	0,4	0,1
1º +	Estágio Startup{ PRÉ-VENDAS} * Rede Externa{ NÃO MMS} (SEED_10+SEED_12+ SEED_14)	Soft/Hard	2.550.000,00	340.000,00	3681%	178%	13	0,7	0,2	0,0

MMS = Impacto muito significativo ou muitíssimo significativo

Avaliação de impacto: 0 = nulo; 0,2 = pouquíssimo significativo; 0,4 = pouco significativo; 0,6 = significativo; 0,8 = muito significativo; 1 = muitíssimo significativo

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018

O Apêndice E apresenta a solução parcimoniosa encontrada para explicar o crescimento anual da receita de vendas inferior ao crescimento médio do grupo. Ela é composta por três conjuntos de condições causais, cada um separado do outro pelo operador lógico “+” (**ou**). O Apêndice E também apresenta a relação de casos a ele associados.

A solução parcimoniosa associada ao crescimento anual *inferior* ao crescimento médio do grupo de startups é apresentada na Tabela 23. Ela dispõe os três conjuntos de condições causais da solução em ordem decrescente de taxa anual de crescimento dos subgrupos de casos a que se referem. Para cada subgrupo, apresenta-se a combinação de condições associada ao crescimento inferior, a relação de casos que ela abrange, o tipo de produto e as informações de desempenho do subgrupo. A avaliação dos impactos do processo de aceleração do SEED é apresentada para cada um dos conjuntos de condições causais da solução.

O terceiro conjunto de condições da solução parcimoniosa explicativa do crescimento inferior das startups aceleradas pelo SEED é listado no topo da tabela. O subgrupo de casos a que se refere, crescem à uma taxa média de 66%, inferior aos 113% de crescimento médio do grupo. Estes casos dizem respeito a startups de software, que ingressaram no programa com vendas já contratadas, avaliaram ter recebido do SEED uma mentoria (Mentoria{NÃO MMS}) e uma rede de conexões externas (Rede Externa {NÃO MMS}) de impacto não muito significativo. Elas faturaram R\$ 1.173.000,00 em 2017, e já captaram R\$1.250.000,00 de investimentos de terceiros. Estas empresas criaram 42 postos de trabalho e avaliaram o impacto do SEED no seu crescimento como significativo (Receitas = 0,6). Para esses empreendedores, o impacto do programa na contratação de especialistas por intermédio das conexões que o SEED propiciou se situa na linha limítrofe entre significativo e pouco significativo (Empregos = 0,5). As conexões com investidores provocaram impacto pouquíssimo significativo (Investimentos = 0,3), apesar de já terem captado um valor três vezes maior do que o valor de suas vendas anuais.

A seguir, o primeiro conjunto de condições causais da solução aponta para casos de ingressantes em fase de ideação, validação do modelo de negócios, desenvolvendo seus protótipos e em busca de seu primeiro cliente para o negócio. Eles apresentaram crescimento médio de 28% a.a., faturamento total de R\$1,2 milhão em 2017, e já captaram R\$824.000,00 de investimentos de terceiros. Estas empresas criaram 27 postos de trabalho. Para seus fundadores, o impacto sobre seu crescimento situou-se entre significativo e pouco significativo (Receitas = 0,5). O impacto relativo às conexões para contratar profissionais especialistas para as vagas criadas e as conexões com investidores foram julgados entre significativo e muito significativo.

Por último, o segundo conjunto de condições causais da solução parcimoniosa está associado ao crescimento inferior ao da média do grupo e refere-se a casos de ingressantes em estágio de pré-vendas, sem clientes contratados, que avaliaram o impacto das conexões com a rede externa como muito ou muitíssimo significativo (Rede externa {MMS}), mas que julgaram que a mentoria recebida teve impacto não muito significativo (Mentoria {NÃO MMS}). Essas empresas faturaram R\$330.000,00 em 2017, captaram R\$404.000,00 de investimentos externos e têm taxa de crescimento de 16% a.a. Elas criaram 39 empregos. Para estes casos, o impacto da aceleração do SEED no seu crescimento foi pouco significativo (Receitas = 0,4). As conexões para a contratação de especialistas também tiveram impacto pouco significativo e o impacto das conexões com investidores foi avaliado como pouquíssimo significativo.

4.6.9 Síntese das análises

Devido à carência de estudos empíricos sobre programas de aceleração com enfoque no processo, este estudo adotou o modelo de fatores proposto por Blok *et al.* (2017) para processos de incubação de negócios como ponto de partida para analisar os impactos do processo de aceleração do SEED nas startups e em seus determinantes. A primeira análise contemplou as seis variáveis originalmente propostas como fatores de impacto: a) qualificação das startups do coorte; b) monitoramento e avaliação periódica; c) capacitação empreendedora; d) rede interna; e) rede externa; e f) funding (incentivo financeiro do SEED). Buscou-se explicar as condições determinantes do crescimento de receita de vendas acima do crescimento médio anual do grupo de startups. No entanto, foram apontados oito casos com crescimento de receita de vendas inferior ao crescimento médio anual do grupo, ou seja, com configurações idênticas às dos casos associados ao crescimento anual acima da média. Identificou-se, a partir dessas contradições, um problema na coleta de dados para o atributo relativo à qualificação das startups. Originalmente, o objetivo do pesquisador foi utilizar o *ranking* e as notas do processo de seleção em cada uma das rodadas de aceleração para testar se este atributo era causal. Contudo, diante da indisponibilidade dessas informações, optou-se por solicitar aos entrevistados que avaliassem a qualificação das demais startups e o impacto dessa qualificação em suas equipes. A revisão das respostas dos empreendedores relativos à qualificação das demais startups de seus coortes sugeriu que as interações que mantiveram com seus pares durante a aceleração foram limitadas e que suas respostas enfocaram aspectos relativos mais à sinergia obtida com essas interações do que propriamente à qualificação das startups.

Tabela 23– Solução parcimoniosa associada a crescimento inferior ao da média do grupo e seus impactos (CrescReceita = 0)

Nº Termo	Descrição da solução parcimoniosa (CrescReceita=0)	Tipo de Produto	Receita Bruta 2017 R\$	Investimentos Captados R\$	Crescimento		Empregos Criados	Avaliação do Impacto SEED		
					Total	Anual		Receitas	Empregos	Investimentos
3º +	Estágio Startup { COM VENDAS } * Soft-Hard {SOFTWARE} * Mentoria {NÃO MMS} * Rede Externa {NÃO MMS} (SEED_05+ SEED_16, SEED_18+SEED_25)	Software	1.173.000,00	1.250.000,00	133%	66%	42	0,6	0,5	0,5
1º +	Estágio Startup { PRÉ-VENDAS } * Capacitação {MMS} (SEED_02+ SEED_25)	Software	1.200.000,00	824.000,00	70%	28%	27	0,5	0,7	0,7
2º +	Estágio Startup { PRÉ-VENDAS } * Mentoria {NÃO MMS} * Rede Externa {MMS} (SEED_03, SEED_21+SEED_09+SEED_25)	Soft/Hard	330.000,00	404.000,00	43%	16%	39	0,4	0,4	0,2

MMS = Impacto muito significativo ou muitíssimo significativo

Avaliação de impacto: 0 = nulo; 0,2 = pouquíssimo significativo; 0,4 = pouco significativo; 0,6 = significativo; 0,8 = muito significativo; 1 = muitíssimo significativo

Fonte: Elaborada pelo autor, 2018

A segunda análise excluiu o atributo “qualificação das startups”, o que aumentou o número de casos em contradição de 8 para 9. Buscou-se, então, amparo da literatura para identificar possíveis atributos específicos da seleção feita por aceleradoras que pudessem divergir das realizadas por incubadoras. Isabelle (2013), ao comparar as aceleradoras com incubadoras, destaca que o critério de seleção das aceleradoras pode excluir empreendimentos do tipo *very-early-stage ventures*, ou seja, num estágio inicial de desenvolvimento da ideia. Como a pesquisa contemplou questões relativas ao estágio de desenvolvimento das startups na entrada e na graduação do SEED, decidiu-se incluir o atributo “estágio da startup” no modelo, em substituição ao atributo excluído, “qualificação da startup”. De outro lado, um *insight* surgido a partir da análise das configurações associadas às contradições envolvendo seis startups de hardware, corroborado por resposta de um dos CEOs entrevistados sobre a especificidade dessas empresas e suas implicações na monitoria das mesmas, levou à decisão de incluir uma condição identificando se a startup é de software ou de hardware no modelo lógico das análises. Complementarmente, constatou-se que tanto o atributo Rede Interna quanto o atributo relativo ao incentivo financeiro pago pelo SEED aos empreendedores – SEED funding – caracterizam-se como condições necessárias para o crescimento superior de receitas de vendas, o que levou à exclusão de ambos do modelo lógico.

A terceira análise implicou ajustes para incluir as novas variáveis e excluir aquelas consideradas como condições necessárias, mantendo em seis o número de condições: estágio da startup, software ou hardware, monitoria e avaliação periódica das startups, capacitação empreendedora, rede externa e SEED funding. As mudanças provocaram uma redução de 9 para 6 no número de casos de crescimento inferior que geravam contradição em configurações associadas a crescimento superior de receita de vendas e à existência de quatro casos apresentando não pertencimento total nos atributos de monitoria e avaliação periódicos e de capacitação empreendedora. Essas contradições requereram que, novamente, se recorresse à literatura na busca por condições faltantes. Miller e Bound (2011), ao definirem os programas de aceleração, destacam que, embora as incubadoras sejam, algumas vezes, estigmatizadas como provedoras de “suportes de vida” às empresas, as aceleradoras são notáveis pela alta qualidade dos times de mentores e de empreendedores das startups. Como os fatores chave de impacto propostos por Blok *et al.* (2017) não contemplam a mentoria, optou-se pela inclusão desta variável no modelo lógico de análise.

A quarta execução do modelo contemplou a exclusão do atributo SEED funding, por ser considerado uma condição necessária para o crescimento de receita de vendas, e a substituição

da variável “monitoria e avaliação periódica” pela variável “mentoria”. Essas modificações do modelo reduziram de 6 para 2 a quantidade de casos com contradições. O reexame do caso SEED_01, empresa com crescimento de receita de vendas abaixo da média e que era apontada como fonte de contradição, revelou que em 2015, ano seguinte ao de aceleração pelo SEED, sofreu grave revés comercial em função de uma nova parceria que não deu certo. No caso SEED_17, em 2016, um dos três sócios se afastou e o outro, que ocupava a função de CTO, desligou-se da empresa em 2017. Ao entrar no SEED, a empresa estava validando seu modelo de negócios. Chegou a desenvolver protótipo, mas atualmente voltou a validar seu modelo de negócios, sem qualquer faturamento desde 2015. Decidiu-se, após essas constatações, eliminar os casos SEED_01 e SEED_17 da base de análise, dada a natureza imprevisível dos eventos que se abateram sobre estas startups nos anos seguintes ao de aceleração.

A quinta execução do modelo eliminou as duas contradições remanescentes. O modelo lógico ficou composto, assim, por cinco condições determinantes do resultado: a) estágio da startup; b) startup de hardware ou software; c) capacitação empreendedora; d) mentoria; e) rede externa. Complementarmente, duas condições mostraram-se como necessárias para o crescimento superior à média, sendo excluídas do modelo lógico por esta razão: incentivo financeiro do SEED e rede de conexões internas entre os empreendedores da mesma rodada.

A sexta execução foi feita para se encontrar a solução conservadora explicativa do crescimento anual de receita de vendas abaixo do crescimento anual médio do grupo de startups.

Finalmente, a sétima e a oitava execuções encontraram as soluções parcimoniosas explicativas do crescimento superior e abaixo do crescimento médio anual de receita de vendas. Nessas execuções, incluíram-se os remanescentes lógicos. Foram formuladas duas soluções parcimoniosas associadas a crescimento superior, cada uma com quatro conjuntos de condições causais. A solução parcimoniosa de crescimento anual abaixo da média do grupo, é composta por apenas três conjuntos de condições causais. As cinco condições do modelo lógico utilizadas para explicar o desempenho dos 23 casos (de um total de 25 casos) respeitam a proporção de condições e casos sugerida por Marx (2010), que estabelece um mínimo de quinze casos para modelos lógicos compostos por cinco variáveis. Nessa perspectiva, o modelo explicativo encontrado é válido e seus resultados são robustos.

4.6.10 Análise de resultados frente aos objetivos de pesquisa

Em consonância com seus objetivos, a pesquisa propôs um modelo lógico geral para aceleradoras e testou uma metodologia específica de mensuração dos impactos do processo de aceleração do SEED. Esta metodologia foi concebida sob a perspectiva dos intermediários de inovação (DALZIEL; PARJANEN, 2012), da teoria baseada em recursos (BARNEY; CLARK, 2007) e da abordagem da startup enxuta (RIES, 2012; BLANK; DORF, 2014). Para testá-la, lançou-se mão da abordagem da ACQ e de sua técnica de análise baseada de *crisp sets* (csQCA). Os resultados alcançados com a sua aplicação estão resumidos nos **itens 4.4 e 4.5** desta dissertação. No tocante aos impactos imediatos sobre os recursos e capacidades dos empreendedores, foi evidenciado que:

- a) As conexões com as demais startups da rodada de aceleração receberam a melhor avaliação de todos os serviços investigados; seu impacto foi julgado positivo e muitíssimo significativo;
- b) O incentivo financeiro revelou-se uma condição necessária para a participação no programa e, juntamente com os *perks*, recebeu a segunda melhor avaliação do programa. O seu impacto foi considerado positivo e muito significativo;
- c) Os impactos dos serviços de capacitação empreendedora, monitoria e acompanhamento, mentoria e coworking foram avaliados e se posicionaram no limiar entre significativo e pouco significativo;
- d) O impacto do aconselhamento estratégico e sobre vendas, conexões de negócio e conexões com a *alumni* do SEED foi considerado pouco significativo;
- e) O impacto de conexões promovidas com investidores e universidades foi julgado nulo.

Relativamente aos impactos intermediários, sobre o desempenho das startups, o da aceleração sobre o crescimento da receita bruta foi avaliado como significativo. As conexões com novos clientes potenciais tiveram impacto pouco significativo, tanto quanto o dos contatos diretos e indiretos para contratar pessoal especializado para as vagas de emprego que as empresas criaram. O impacto das conexões promovidas com investidores foi considerado nulo.

O Gráfico 1 apresenta a evolução da receita bruta das startups que compuseram o estudo, por ano calendário. O Gráfico 2 mostra o crescimento de receita de vendas por rodada de aceleração.

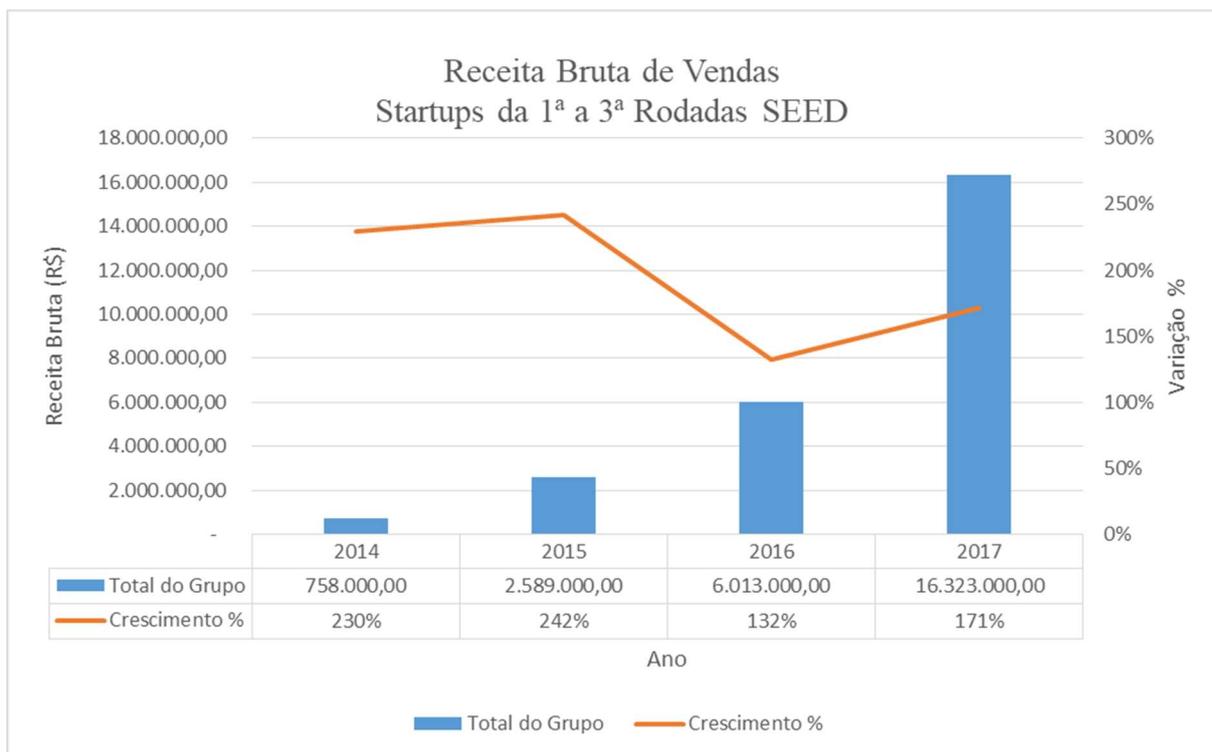


Gráfico 1 – Receita bruta de vendas das startups aceleradas pelo SEED, por ano calendário
Fonte: dados de pesquisa



Gráfico 2 – Receita bruta de vendas das startups aceleradas pelo SEED, por rodada
Fonte: dados de pesquisa

Entre 2014 e 2017, as startups pesquisadas criaram 201 empregos e captaram R\$4,1 milhões em investimentos de terceiros.

A premissa de existência de complexidade causal associada ao crescimento das empresas aceleradas pelo programa SEED, foi comprovada através da construção de um modelo lógico explicativo que identificou as configurações associadas ao crescimento de interesse (superior ou inferior) em relação ao crescimento médio do grupo. Partindo-se de um modelo de fatores proposto por Block *et al.* (2017) para incubadoras de negócio, obteve-se um modelo lógico explicativo sem contradições que adota condições específicas da aceleração. O Quadro 5 apresenta os ajustes efetuados durante a pesquisa para se validar o modelo específico para o processo de aceleração. O modelo lógico validado pela pesquisa é composto por cinco atributos: a) estágio de desenvolvimento do ingressante; b) tipo de produto, se software ou hardware; c) mentoria; d) capacitação empreendedora; e) rede externa de suporte. A rede interna sinérgica e o incentivo financeiro sem contrapartida em equity evidenciaram ser condições necessárias para o crescimento. Do modelo inicial, confirmaram-se as condições: capacitação empreendedora, rede interna sinérgica e rede externa de suporte.

Quadro 5 – Ajustes do modelo inicial para validar o modelo de processo de aceleração

Fator	Modelo inicial para Incubadora (BLOCK <i>et al.</i> ; 2017)	Decisão de pesquisa para ajuste do modelo inicial	Aceleradora (ajustes de pesquisa)	Aceleradora (Modelo final)	Fator
1	Seleção das startups de maior potencial	substituição (dados indisponíveis)	Estágio de desenvolvimento Hardware ou Software	Estágio de desenvolvimento Hardware ou Software	1
2	Monitoria e avaliação de progresso	Substituição	Mentoria	Mentoria	3
3	Capacitação	Manutenção	Capacitação	Capacitação	4
4	Rede interna sinérgica	Condição necessária	Rede interna sinérgica	Condição necessária	
5	Rede de suporte externa efetiva	Manutenção	Rede externa de suporte	Rede de suporte externa efetiva	5
6	Acesso a funding apropriado	Substituição	Capital semente sem equity	Condição necessária	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

A soluções mais parcimoniosas produzidas pelo modelo final são indicadas abaixo, juntamente com os casos a que se referem:

- 1ª Solução mais parcimoniosa para crescimento de receita de vendas superior à média

EstagStartup(0)Redein*Ext(0) + EstagStartup(1)Soft-Hardware(0) + EstagStartup(1)Redein*Ext(1) + Capacitação(0)Mentoria(1)
 (SEED_10+SEED_12+SEED_14) (SEED_04+SEED_19,SEED_20) (SEED_04+SEED_07,SEED_22+SEED_08+SEED_11+SEED_13) (SEED_06+SEED_12+SEED_13+SEED_15,SEED_23)

- 2ª Solução mais parcimoniosa para crescimento de receita de vendas superior à média

EstagStartup{0}RedeInt*Ext{0} + EstagStartup{1}RedeInt*Ext{1} + Soft-Hardware{0}RedeInt*Ext{0} + Capacitação{0}Mentoria{1}
 (SEED_10+SEED_12+SEED_14) (SEED_04+SEED_07,SEED_22+SEED_06+SEED_11+SEED_13) (SEED_14+SEED_19,SEED_20) (SEED_06+SEED_12+SEED_13+SEED_15,SEED_23)

- Solução mais parcimoniosa para crescimento de receita de vendas abaixo da média

EstagStartup{0}Capacitação{1} + EstagStartup{0}Mentoria{0}RedeInt*Ext{1} + EstagStartup{1}Soft-Hardware{1}Mentoria{0}RedeInt*Ext{0}
 (SEED_02+SEED_25) (SEED_03,SEED_21+SEED_09+SEED_25) (SEED_05+SEED_16,SEED_18,SEED_24)

Estágio da startup:	0 = da ideação até produto em mãos, sem vendas	1 = vendas à <i>scale up</i>
Software e Hardware:	0 = Hardware	1 = Software
Capacitação:	0 = impacto não muito significativo	1 = impacto muito ou muitíssimo significativo
Mentoria:	0 = impacto não muito significativo	1 = impacto muito ou muitíssimo significativo
Rede:	0 = impacto não muito significativo	1 = impacto muito ou muitíssimo significativo
A rede interna (e sua sinergia) é condição necessária; a rede externa é condição suficiente		
CrescReceita:	0 = crescimento anual da receita bruta é menor ou igual à média do grupo	
	1 = crescimento anual da receita bruta é maior do que a média do grupo	

De acordo com à 1ª e a 2ª soluções parcimoniosas, as condições causais para crescimento de vendas acima do crescimento médio anual do grupo são:

- Startups em estágio pré-vendas necessitam de incentivo financeiro e rede interna sinérgica (contato com outras startups em aceleração no programa);
- Startups de hardware, em estágio de pré-vendas ou com vendas à *scale up*, necessitam de incentivo financeiro e rede interna sinérgica (contato com outras startups em aceleração no programa);
- Startups com vendas à *scale up* necessitam de incentivo financeiro, rede interna sinérgica e impacto da aceleração muito ou muitíssimo significativo nas conexões com a rede externa;
- As startups do programa necessitam que o impacto da aceleração seja muito ou muitíssimo significativo por parte da mentoria;

De acordo com a solução parcimoniosa, as condições causais para crescimento de vendas abaixo do crescimento anual médio do grupo são:

- Startups em estágio pré-vendas nas quais a aceleração tenha tido impacto muito ou muitíssimo significativo na capacitação empreendedora;
- Startups em estágio pré-vendas em que a aceleração tenha tido impacto muito ou muitíssimo significativo nas conexões com a rede externa, mas com impacto não muito significativo na mentoria;

- Startups de software, com vendas à *scale up*, em que a aceleração tenha tido impactos não muito significativos tanto nas conexões com a rede externa quanto na mentoria.

Os conjuntos de condições causais apontados acima foram considerados suficientes para produzir o resultado de interesse: crescimento de receitas de vendas superior ou inferior à média do grupo de startups aceleradas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fenômeno da aceleração de startups é recente no Brasil. Ao mesmo tempo em que descortina opções inusitadas aos empreendedores – independentemente do estágio em que se encontrem – e aos diversos protagonistas do ecossistema de inovação, ele lhes impõe o desafio apreciável de suprir lacunas e encurtar caminhos para que o País possa usufruir plenamente dos benefícios que a economia digital tem a oferecer. Esta pesquisa nasceu da ambição de compreender melhor o que está acontecendo nesse novo *front* de atuação da sociedade brasileira, para oferecer uma contribuição da Academia, por mais modesta que seja, àqueles que ocupam a linha de frente desse embate tecnológico que se espraia rapidamente.

A escolha do processo de aceleração do SEED e de sua *alumni* como unidades de análise da pesquisa decorre justamente de seus propósitos de fomento ao empreendedorismo tecnológico, de desenvolvimento da inovação, acréscimo de valor na economia e de criação de startups no Estado. A primeira premissa que este estudo assume é de que tais objetivos de médio e de longo prazo podem ser preditos pelos impactos intermediários promovidos nas startups – por meio de seu desempenho – e estes, por sua vez, podem ser igualmente preditos pelos impactos imediatos do processo de aceleração nos empreendedores e seus negócios – por meio de seus recursos e capacidades. A segunda premissa enfatiza que os determinantes de desempenho da firma encontram-se em seu ambiente interno e em suas fontes de vantagem competitiva sustentável. A terceira premissa vincula-se à existência de complexidade causal associada ao crescimento superior ou inferior das startups.

O objetivo desta pesquisa é identificar os impactos do processo de aceleração do SEED nas startups aceleradas pelo programa e os fatores que dão causa a esses impactos. Para tanto, descreve e avalia, sob o ponto de vista dos empreendedores, as melhorias nos recursos e capacidades das startups – os impactos imediatos – bem como as melhorias no desempenho das mesmas – os impactos intermediários. A proposição e teste de uma metodologia específica de mensuração dos impactos de aceleradoras permite a análise dos impactos imediatos. A investigação de configurações causais associadas à performance das startups permite tanto a identificação dos impactos intermediários quanto dos determinantes de desempenho superior e inferior das mesmas (crescimento acima e abaixo do crescimento médio anual do grupo de startups pesquisadas).

Segundo a teoria baseada em recursos (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991), pode-se identificar os tipos de recursos da firma que levam à resultados superiores. A estratégia, no

caso, implica na busca de equilíbrio entre a exploração de recursos existentes e o desenvolvimento de novos recursos (WERNERFELT, 1984). No caso do processo de aceleração do SEED, o resultado superior escolhido - o impacto de interesse - foi o crescimento de receitas de vendas das startups. A pesquisa classificou os produtos/serviços das startups em duas categorias - hardware ou software. Com o intuito de avaliar a capacidade das startups em relação ao produto/serviço, a pesquisa identificou seus estágios de desenvolvimento ao iniciarem a aceleração do SEED: concepção da ideia, validação do modelo de negócios, protótipo em mãos, com vendas no mercado, em crescimento, internacionalização. A análise das capacidades foi complementada pela avaliação da capacitação empreendedora promovida pelo programa e pela mentoria oferecida. A investigação sobre os recursos das startups contemplou o incentivo financeiro e os contatos sinérgicos com demais startups do programa, ambos evidenciados como condições necessárias ao crescimento superior, bem como os contatos com a rede externa de suporte às startups, sobretudo com clientes e investidores potenciais. O objetivo da pesquisa foi alcançado pela apresentação de um modelo lógico explicativo obtido com base na análise do tipo *crisp set* QCA (csQCA).

As soluções conservadoras e parcimoniosas permitiram identificar os determinantes de crescimento (superior e inferior) das startups aceleradas. Por seu intermédio, a pesquisa pode conectar estes determinantes com os dados empíricos de desempenho das startups referidas em cada conjunto de condições causais das soluções encontradas. Desta forma, foi possível associar as combinações de atributos do processo de aceleração ao desempenho real das startups na atividade econômica (crescimento em vendas, emprego e captação de investimentos) alicerçando-se na avaliação feita pelos próprios empreendedores acerca do grau de impacto na aceleração do SEED em cada uma das dimensões daquele desempenho.

Contribuições da pesquisa

Do ponto de vista da Administração Estratégica e seu interesse pelos fatores que explicam a heterogeneidade de desempenho de firmas, o modelo lógico apresentado pela pesquisa revela-se como uma contribuição relevante para o estudo de startups. Ao explicar as configurações parcimoniosas associadas ao tipo de crescimento da firma, ele revela ao pesquisador quais são os tipos de recursos e capacidades que, uma vez mobilizados em sua plenitude ou não, conduzem ao crescimento de interesse. Além de permitir uma diagnose refinada nas startups, evidencia ao pesquisador o reverso da moeda; ou seja, quais recursos e capacidades da estão associados ao desempenho superior ou inferior própria aceleradora. Complementarmente, como

o modelo apresenta as soluções parcimoniosas explicativas de desempenho, a análise de cada um dos conjuntos de condições causais dessas soluções viabiliza também o estudo dos impactos financeiros e econômicos associados aos atributos de interesse.

Relativamente à metodologia de pesquisa, as contribuições são de dupla natureza: de um lado, a apresentação de uma metodologia específica de mensuração dos impactos de aceleradoras é pioneira em no País na medida em que sua aplicação provê o pesquisador com evidências empíricas necessárias à robustez de análise dos processos de aceleração; e, de outro, a apresentação de um modelo lógico explicativo obtido através de análise do tipo *crisp set* QCA (csQCA) é inovadora no ambiente de aceleração de startups. A pesquisa aplica uma metodologia que usa a lógica formal e a álgebra booleana na análise de tabelas-verdade para estabelecer condições suficientes ou necessárias determinantes do crescimento de firmas da economia digital.

Complementarmente, o passo a passo das análises feitas na pesquisa evidencia a quão poderosa e precisa é a abordagem da ACQ para estudos de caso de N-intermediário. Foram necessárias apenas cinco rodadas de análise para se chegar ao modelo lógico livre de contradições. Não menos importante, sua aplicação neste estudo de casos múltiplos ilustra como a metodologia conduz o pesquisador a um diálogo profícuo entre teoria e dados empíricos. Ela permitiu que: a) partindo-se de um modelo originalmente desenvolvido para processos de incubação se chegasse a um modelo específico para o ambiente de aceleração e b) que em um universo de 25 casos fossem identificados 2, sem aparente conexão um com o outro, cujo crescimento foi comprometido por sérios reveses de natureza comercial e societária ocorridos um ano após a aceleração (o que os levou à exclusão da base de análise pela natureza imprevisível desse tipo de eventos).

Ao apresentar, a um só tempo, uma metodologia específica de mensuração dos impactos de aceleradoras juntamente com um modelo lógico explicativo do crescimento de startups, o estudo contribui para o desenvolvimento do nosso ecossistema de inovação. Ele instrumentaliza diversos protagonistas desse ambiente para que obtenham melhores subsídios ao seu processo decisório e maior acurácia nas suas ações:

a) *Alumni* de aceleradoras: os dados empíricos obtidos a partir da metodologia de mensuração dos impactos de aceleradoras configuram importante benchmarking para a tomada de decisões relativas ao crescimento de receitas de vendas, emprego, captação de investimentos e produtividade;

b) Gestores de aceleradoras: a aplicação da metodologia apresentada fornece evidências do impacto da aceleração para a obtenção de funding e a tomada de decisão; viabiliza o aumento de impacto; atraem novos e melhores projetos; e conecta as atividades da aceleradora à atividade econômica de seu interesse.

c) Formuladores de políticas públicas de inovação: a aplicação tanto da metodologia de mensuração de impactos de aceleradoras como do modelo lógico explicativo do desempenho de startups subsidia a formulação de estratégias de intervenção e decisões de médio e longo prazos;

• Limitações da pesquisa

a) Por força do número de casos analisados pela pesquisa, 25, optou-se pela análise de *crisp sets* e por limitar o número de condições à 5 para garantir a validade do modelo explicativo.

b) Devido ao fato de esta pesquisa requerer o envolvimento direto dos sócios fundadores das startups, que possuem agendas usualmente sobrecarregadas, não foi possível ampliar sua base de dados, comprometendo a apuração da cobertura e extensão dos impactos do programa;

c) A indisponibilidade de informações relativas ao *ranking* das seleções iniciais das startups para o programa inviabilizou o teste dessa condição (qualificação presumida) como determinante de crescimento dos projetos selecionados;

• Sugestões para trabalhos futuros

Em relação à limitação “a”, recomenda-se o aumento do número de casos na hipótese de se querer ampliar o número de atributos de aceleração no modelo proposto

Em relação à limitação “b”, recomenda-se a adoção de estudo longitudinal, iniciando-o durante a rodada de aceleração das startups.

Em relação à limitação “c”, sugere-se estudo específico para avaliar o funil de entrada das aceleradoras e sua relação com o crescimento das startups após a graduação.

Quanto a futuros estudos sobre o processo de aceleração, recomenda-se a ampliação do escopo de pesquisa para que se avalie em que medida as empresas aceleradas tem ou não desempenho superior ao das outras opções de desenvolvimento das startups.

REFERÊNCIAS

- ABREU, P.R.M; CAMPOS, N.M. **O panorama das aceleradoras de startups no Brasil**. Ed. Create Space Independent Publishing Plataform, USA, jul. 2016.
- BAIN, J.S. **Industrial organization**. New York: John Wiley, 1968.
- COHEN, S.; HOCHBERG, Y.V. **Accelerating startups: the seed accelerator phenomenon**. 2014. Disponível em: SSRN2418000. Acesso em: 25 mai. 2016.
- BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.
- BARNEY, J. Looking inside for competitive advantage. **Academy of Management Executive**, v. 9, n. 4, 1995.
- BARNEY, J.; WRIGHT, M.; KETCHEN Jr, D. J. The resource-based view of the firm: ten years after 1991. **Journal of Management**, v. 27, p. 625-641, 2001.
- BARNEY, J. **Gaining and sustaining competitive advantage**. Prentice Hall, 2002.
- BARNEY, J.; CLARK, D. N. **Resource-Based Theory: creating and sustaining competitive advantage**. New York: Oxford University, 2007.
- BERG-SCHLOSSER, D.; DE MEUR, G. RIHOUX, B; RAGIN, C.C. Qualitative comparative Ananalysis (QCA) as an Approach. In: RIHOUX, G.; RAGIN, C.C (org.). **Configurational Comparative Methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and related techniques**. London: SAGE, 2009.
- BLANK, S. **The four steps to the epiphany**. Raleigh, NC: Lulu Press, Inc. 2006.
- BLANK, S. Why the lean startup changes everything. **Harvard Business Review**, v. 91, n.5, p. 65-72, mai. 2013.
- BLANK, S.; DORF, B. **Startup: manual do empreendedor**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.
- BLOK, V.; THIJSSSEN, S.; PASCUCCI, S. Understanding management practices in business incubators: empirical evidence of the factors impacting the incubation process. **International Journal of Innovation and Technology Management**, v.14, n. 4, 2017.
- CAPON, N.; FARLEY, J. U. HOENIG, S. Determinants of financial performance: a meta-analysis. **Management Science**, vol. 36, n. 10, p. 1143-1159, oct. 1990
- COHEN, S.G.; HOCHBERG, Y. V. **Accelerating startups: the seed accelerator phenomenon**. Massachusetts Institute of Technology and NBER, 2014.
- CLARYSSE, B.; WRIGHT, M.; HOVE, J.V. **A look inside accelerators**. London, UK: National Endowment for Science, Technology and the Arts, 2015.
- CRESWELL, J.W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**, 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRONQVIST, L. **Tosmana**: tool for small-N analysis, Version 1.54. Trier: University of Trier, 2017. Disponível em: < <http://www.tosmana.net>>. Acesso em: 12 jan. 2018.

COTE, J.A. and BUCKLEY, M.R., Estimating trait, method, and error variance: Generalizing across 70 construct validation studies. **Journal of Marketing Research**, vol. 24, n. 3, p. 315-318, 1987.

DALZIEL, M. **Why do innovation intermediaries exist?** DRUID Summer Conference, 2010.

DALZIEL, M.; PARJANEN, S. Measuring the impact of innovation intermediaries: a case study of Tekes. In: MELKAS, H.; HARMAAKORPI, V. **Practice-based innovation: insights, applications and policy implications**, p. 117-132, 2012.

DAMODARAN, A. **The dark side of valuation: valuing young, distressed, and complex businesses**. New Jersey: FT Press, 2010.

DANHKE, G. L. Investigación y comunicación. In: FERNÁNDEZ-COLLADO, C.; DANHKE, G.L. (Comps.). **La comunicación humana: ciência social**. México: McGraw-Hill, 1989. P. 385-454.

DAVIDSON, A.; EDENS, G.; ROCHA, R.; PARKINSON, R.; LALL, S.; COSTA, R.; BLATTER, J.; HAVERLAND, M. **Designing case studies: explanatory approaches in small-N research**. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2012.

BOMBARDI, F.; HAMRA, S. **O Panorama das aceleradoras e incubadoras no Brasil**. Aspen Network of Development Entrepreneurs - ANDE e Instituto de Cidadania Empresarial (ICE), jul. 2017.

BYRNE, D.; RAGIN, C. (Eds.) **The Sage handbook of case-based methods**. London and New York: Sage, 2009.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, v. 14, p. 532–550, 1989.

FIGUEIREDO, L.H.S; FIGUEIREDO, D.; BRAGA, S. A. M. Impactos do programa de aceleração SEED do Estado de Minas Gerais. In: 27a Conferência ANPROTEC, 2017, Rio de Janeiro. **Anais da 27a Conferência ANPROTEC**. Brasília/DF: ANPROTEC, v. 27, p. 1409-1428, 2017.

FOSS, N.J.; KLEIN, P.G.; KOR, Y.Y.; MAHONEY, J.T. Entrepreneurship, subjectivism, and the Resource-Based View: toward a new synthesis. **Strategic Entrepreneurship Journal**, v. 2, p. 73-94, 2008.

GAGE, D. The venture capital secret: 3 out of 4 start-ups fail. **The Wall Street Journal**, 22 set. 2012.

GEORGE, A.L.; BENNETT, A. **Case studies and theory development in the social sciences**. Cambridge: MIT Press, 2005.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRAHAM, P. **Startup = growth**. Blog eletrônico, 2012. Disponível em: <<http://www.paulgraham.com/growth.html>> . Acesso em: 10 jan. 2018.

GRANT, R. M. The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. **California Management Review**, v. 33, n. 3, p. 114-135, 1991.

HACKETT, S.M.; DILTS, D.M. A systematic review of business incubation research. **The Journal of Technology Transfer**, v. 29, n.1, p. 55-82, 2004.

HOGHBERG, Y.; COHEN, S.; FEHDER, D. **2017 Accelerator rankings**. SEED Accelerator Rankings Project, 2017. Disponível em: <http://seedrankings.com/pdf/sarp_2017_accelerator_rankings.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2018.

HOWELLS, J. Intermediation and the role of intermediaries in innovation. **Research Policy**, n.35, p. 715-728, 2006.

ISABELLE, D. A. Key factors affecting a technology entrepreneur's choice of incubator or accelerator. **Technology Innovation Management Review**, fev. 2013.

KEMPNER, R.; ROBERTS, P. Aren't accelerators great? Maybe. **The Wall Street Journal**, 10 abr. 2015. Disponível em: < <https://blogs.wsj.com/accelerators/2015/04/10/randall-kempner-and-peter-roberts-arent-accelerators-great-maybe/> >. Acesso em: 24 abr. 2017.

KOGUT, B.; RAGIN, C. Exploring complexity when diversity is limited: institutional complementarity in theories of rule of law and national systems revisited. **European Management Review**, v.3, p. 44-59, 2006.

KRAAIJENBRINK, J.; SPENDER, J.C.; GROEN, A.J. The resource-based view: a review and assessment of its critiques. **Journal of Management**, v. 36, n. 1, p. 349-372, 2009.

MARX, A.; Crisp-sets qualitative comparative analysis (csQCA) and model specification: Benchmarks for future csQCA applications. **International Journal of Multiple Research Approaches**, n. 4, p. 138-158, 2010.

MARX, A.; RIHOUX, B.; RAGIN, C. The origins, development, and application of Qualitative Comparative Analysis: the first 25 years. **European Political Science Review**, v. 6, n. 1, p. 115-142, 2013.

McLAUGHLIN, J.A.; JORDAN, G.B. Logic models: a tool for telling your program's performance story. **Evaluation and Planning**, v. 22, p. 65-72, 1999.

MILLER, P.; BOUND, K. **The Startup Factories: The Rise of Accelerator Programs to Support New Technology Ventures**. A Discussion Paper by Miller, P. and Bound. London, UK: National Endowment for Science, Technology and the Arts, 2011.

MILLAR, A., SIMEONE, R. S.; CARNEVALE, J. T. Logic models: a systems tool for performance management. **Evaluation and Program Planning**, v. 34, p. 73-81, 2001.

NETO, A. Mercado de startups avança na UE. *Jornal O Estado de São Paulo*, 20 jan. 2018. Disponível em: < <http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,mercado-de-startups-avanca-na-ue,70002157974>> . Acesso em: 20 jan. 2018.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Start-up Latin America: promoting innovation in the region**. OECD iLibrary, 2013.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Start-up Latin America: building an innovative future**. OECD iLibrary, 2016.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business model generation - Inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários**. Alta Books, 2011.

PAUWELS, C., CLARYSSE, B., WRIGHT, M., VANHOVE, J. Understanding a new generation incubation model: the accelerator. *Technovation*, n. 50-51, p. 13-24, 2016.

PATTON, D.; MARLOW, S. University technology incubators: helping new entrepreneurial firms to learn to grow. *Environment and Planning C: Government and Policy*, n.29, p. 911-926, 2011.

PORTER, M.E. **Competitive advantage**. New York: The Free Press, 1985.

PORTER, M. E. Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, v. 12, p. 95-117, Winter 1991.

RAGIN, C.C. **The comparative method: moving beyond qualitative and quantitative strategies**. Berkeley: University of California Press, 1987.

RAGIN, C. C. **Redesigning social inquiry: fuzzy sets and beyond**. Chicago: University of Chicago Press, 2008.

RAGIN, C.C.; SONNET, J. Between complexity and parsimony: limited diversity, counterfactual cases and comparative analysis. In: KROPP, S.; MINKENBERG, M. (Eds.). **Vergleichen in der Politikwissenschaft**. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2004. p. 180-197.

RENGER, R.; TITCOMB, A. A three-step approach to teaching logic models. *American Journal of Evaluation*, v. 23, n. 4, p. 493-503. 2002.

RIES, E. **A startup enxuta**. São Paulo: Texto Editores Ltda., 2012.

RIHOUX, B.; ÁLAMOS-CONCHA, P.; BOL, D.; MARX, A.; REZSÖHAZY, I. From niche to mainstream method? A comprehensive mapping of QCA applications in journal articles from 1984 to 2011. *Political Research Quarterly*, v. 66, n. 1, mar. 2013.

RIHOUX, B.; LOBE, B. The case for qualitative comparative analysis (QCA): adding leverage for thick cross-case comparison. In: BYRNÉ, D.; RAGIN, C. (Eds.). **The Sage handbook of case-based methods**. London: Sage, 2009. p. 222-243.

RIHOUX, B.; LOBE, B. The case-orientedness of Qualitative Comparative Analysis (QCA): galss half-empty or half-full? *Teoria in Praxsa*, v.52, p. 1039-1055, 2015. Disponível em: < http://dk.fdv.uni-lj.si/db/pdfs/TiP2015_6_RihouxLobe.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2018.

- RIHOUX, G.; RAGIN, C.C (org.). **Configurational Comparative Methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and related techniques**. London: SAGE, 2009.
- ROBERTS, P. W.; LALL, S.; BAIRD, R.; DAVIDSON, A.; JACOBSON, A. **What's working in startup acceleration: insights from fifteen Village Capital programs**. ANDE Research Initiative, mar. 2016.
- SALDANHA, J. **Fundamentals of qualitative research**. New York: Oxford University Press, 2011.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- SCHNEIDER, C. Q; WAGEMANN, C. **Set-theoretic methods for the social sciences: a guide to Qualitative Comparative Analysis**. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- SEED. **Governo de Minas reabre SEED em BH**. 2016. Disponível em:<<http://seed.mg.gov.br/2016/06/27/governo-de-minas-reabre-seed-em-bh/>>. Acesso em: 26 jun. 2017.
- SONG, M.; PDOYNITSYNA, K.; BIJ, H.; HALMAN, I.M. **Success factors in new ventures: a meta-analysis**. The Journal of Product Innovation Management, v. 25, p. 7-27, 2008.
- THIEM, A.; DUSA, A. **Qualitative comparative analysis with R: A user's guide**. New York: Springer, 2012.
- WERNERFELT, B. A resource-based view of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 5, p. 171-180, 1984.
- YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3.ed. São Paulo: Bookman, 2005.

APÊNDICES

Apêndice A: Questionário de pesquisa para as entrevistas semi-estruturadas

1. Por favor, qual a razão social de sua startup?
2. Por favor, descreva os eventos associados à sua startup: criação, constituição como pessoa jurídica, participação no SEED, fim de atividades (se for o caso), mudança de sede, mudança de nome, outros fatos julgados relevantes (nova aceleração, aquisição de/por empresa, mudança de negócio, etc).
3. Quanto aos propósitos de sua startup, por favor, identifique-a segundo um dos seguintes critérios: a) desenvolver e comercializar produtos e serviços inovadores de uso geral; b) inovar para gerar impacto social, solucionando demandas relacionadas a problemas sociais, seja ofertando produtos e serviços, seja incluindo indivíduos ou grupos; c) inovar para gerar impacto ambiental, contribuindo para a preservação do meio-ambiente.
4. Qual o setor de atuação de sua startup e o seu foco de tecnologia?
5. Qual a forma de comercialização de seus produtos e/ou serviços : B2B, B2C ou B2B2C?
6. A sua startup é optante pelo sistema Simples Nacional ou por outro regime tributário?
7. Por favor, indique o grau de impacto na equipe de sua startup promovido pelo programa de aceleração do SEED relativamente aos itens seguintes. Para cada um deles, avalie se o impacto foi positivo ou negativo, ou se foi nulo. Qual o grau de significância desse impacto: pouquíssimo significativo, pouco significativo, significativo, muito significativo ou muitíssimo significativo?
 - a. Capital semente sem equity;
 - b. Benefícios não financeiros (perks);
 - c. Qualificação (equipe, negócio, tecnologia, potencial de impacto) das demais startups selecionadas na sua rodada de aceleração do SEED;
 - d. Capacitação do empreendedor;
 - e. Informação e aconselhamento estratégico (concorrência e mercado);
 - f. Mentoria;
 - g. Conexões de negócio com potenciais empresas parceiras e provedores de serviço;
 - h. Conexões com investidores;
 - i. Conexões com universidades e/ou centros tecnológicos;

- j. Conexões com outras startups da mesma rodada;
 - k. Conexões com outras startups da *alumni* do SEED;
 - l. Conexões com governos, nas esferas municipal, estadual e/ou federal;
 - m. Monitoramento e avaliação periódica do progresso da startup;
8. Qual foi a evolução das receitas brutas de vendas da sua startup?
 9. Por favor, avalie o grau de impacto na variação das receitas brutas que ao seu ver é atribuível à participação de sua startup no SEED.
 10. Qual foi a quantidade de novos empregos criados na sua startup?
 11. Qual foi a quantidade de novos clientes da sua startup desde a aceleração até o ano em curso?
 12. Avalie o grau de impacto na evolução de clientes/usuários que ao seu ver é atribuível à participação de sua startup no SEED.
 13. Quanto você captou de investimentos na sua startup desde aceleração até o ano em curso? Por favor, caso aplicável, destaque também a evolução da participação societária cedida a investidores (já realizada ou a ser feita em caso de mútuo conversível).
 14. Avalie o grau de impacto na captação de recursos que ao seu ver é atribuível à participação de sua startup no SEED.
 15. Qual o valor de mercado de sua startup desde o ano de aceleração? Por favor, considere o valor contábil do patrimônio líquido e, no caso de negociações com investidores, o valor atribuído ao negócio conforme os acordos realizados.
 16. Avalie o grau de impacto no valor do negócio que ao seu ver é atribuível à participação de sua startup no SEED.
 17. Qual a evolução do “Time-to-market” de sua startup desde a aceleração?
 18. Qual o grau de impacto no “Time-to-market” que ao seu ver é atribuível à participação de sua startup no SEED?
 19. Houve registro de Propriedade Intelectual por parte da sua startup desde a aceleração? Nessa hipótese, por favor, informe o seu tipo (Patente de Invenção-PI, Modelo de Utilidade-MU, Certificado de Adição de Invenção-CAI, Direitos Autorais-DA, Marca, Programa de Computador-PC, Registro Nacional de Cultivar-RNC, Topografia de Circuito-TC).
 20. Avalie o grau de impacto no seu depósito/registro de Propriedade Intelectual que ao seu ver é atribuível direta ou indiretamente à participação de sua startup no SEED.

21. Informe o ambiente de origem da criação de sua startup. Se a sua ideia inovadora deriva de uma pesquisa universitária, classifique-a como spin-off acadêmica. Se ela procede de uma empresa (outra startup ou de uma empresa estabelecida), classifique-a de spin-off corporativa.
22. Qual o estágio de desenvolvimento de sua startup ao ingressar no programa de aceleração do SEED: a) Ideação; b) validando o modelo de negócio; c) protótipo em mãos para fechar o primeiro cliente; d) como produto/serviço no mercado e alguma receita; e) em crescimento de vendas; f) em fase de internacionalização? E na graduação; E atualmente?
23. Por favor, informe o perfil dos sócios fundadores de sua startup: nome, cargo, formação, gênero e idade.
24. Com base na experiência de sua startup, por favor, relacione as áreas-chave do processo de aceleração que precisam ser muito bem desempenhadas para que negócios como o seu obtenham o máximo de benefícios do programa e ampliem suas chances de sucesso.
25. Por favor, avalie o grau de impacto do ambiente de coworking do SEED na equipe de sua startup
26. Numa escala de 0 a 10, quão inclinado você estaria a repetir a experiência de aceleração do SEED e recomendar o SEED para outro empreendedor?
27. Tendo em vista sua experiência com o SEED, há alguma sugestão de melhoria do programa de aceleração que ao seu ver poderia aumentar sua eficácia?

Apêndice B: Expressões booleanas explicativas do crescimento anual de receita bruta de vendas superior ao crescimento anual médio do grupo de startups

CaseID	EstagStartup	Soft-Hardware	Capacitação	Mentoria	RedeInt*Ext	CrescReceita
SEED_14	0	0	0	0	0	1
SEED_09	0	0	0	0	1	0
SEED_25	0	0	1	0	1	0
SEED_10	0	1	0	0	0	1
SEED_03, SEED_21	0	1	0	0	1	0
SEED_12	0	1	0	1	0	1
SEED_06	0	1	0	1	1	1
SEED_02	0	1	1	1	1	0
SEED_19, SEED_20	1	0	0	0	0	1
SEED_04	1	0	1	1	1	1
SEED_16, SEED_18, SEED_24	1	1	0	0	0	0
SEED_07, SEED_22	1	1	0	0	1	1
SEED_15, SEED_23	1	1	0	1	0	1
SEED_13	1	1	0	1	1	1
SEED_05	1	1	1	0	0	0
SEED_11	1	1	1	0	1	1
SEED_08	1	1	1	1	1	1

Casos SEED_01 E SEED_17 EXCLUIDOS DA BASE DE DADOS

Data:

Soft-Hardware --
 Qua-Startups 0,79
 FUP-Startups 0,79
 Capacitação 0,79

Result(s):

Soft-Hardware{1} * Capacitação{0} * Mentoria{1} + (SEED_04+SEED_12+SEED_13+SEED_15,SEED_23)	EstagStartup{1} * Soft-Hardware{1} * RedeInt*Ext{1} + (SEED_07,SEED_22+SEED_08+SEED_11+SEED_13)	EstagStartup{1} * Capacitação{1} * Mentoria{1} * RedeInt*Ext{1} + (SEED_04+SEED_08)	EstagStartup{0} * Soft-Hardware{1} * Capacitação{0} * RedeInt*Ext{0} + (SEED_10+SEED_12)	Soft-Hardware{0} * Capacitação{0} * Mentoria{0} * RedeInt*Ext{0} + (SEED_14+SEED_19,SEED_20)
Simplifying Assumptions Number of Simplifying Assumptions: 0				
Soft-Hardware{1} * Capacitação{0} * Mentoria{1} + (SEED_04+SEED_12+SEED_13+SEED_15,SEED_23)	EstagStartup{1} * Soft-Hardware{1} * RedeInt*Ext{1} + (SEED_07,SEED_22+SEED_08+SEED_11+SEED_13)	EstagStartup{1} * Capacitação{1} * Mentoria{1} * RedeInt*Ext{1} + (SEED_04+SEED_08)	EstagStartup{0} * Capacitação{0} * Mentoria{0} * RedeInt*Ext{0} + (SEED_10+SEED_14)	Soft-Hardware{0} * Capacitação{0} * Mentoria{0} * RedeInt*Ext{0} + (SEED_14+SEED_19,SEED_20)
Simplifying Assumptions Number of Simplifying Assumptions: 0				

Obs.: modelo conservador, sem contradições, não inclui remanescentes

Created with Tosmana Version 1.54

Estágio da startup: 0 = da ideação até produto em mãos, sem vendas 1 = vendas à *scale up*

Software e Hardware: 0 = Hardware 1 = Software

Capacitação: 0 = impacto não muito significativo 1 = impacto muito ou muitíssimo significativo

Mentoria: 0 = impacto não muito significativo 1 = impacto muito ou muitíssimo significativo

Rede Int*Ext: 0 = impacto não muito significativo 1 = impacto muito ou muitíssimo significativo

A rede interna (e sua sinergia) é condição necessária; a rede externa é condição suficiente

CrescReceita: 0 = crescimento anual da receita bruta é menor ou igual à média do grupo 1 = crescimento anual da receita bruta é maior do que a média do grupo

Fonte: Dados de pesquisa

Apêndice C: Expressões booleanas explicativas do crescimento anual de receita bruta de vendas inferior ao crescimento anual médio do grupo de startups

Tosmana Report

Algorithm: Quine
 File: D:\LuizHSF\UFMG\QCA-Qualitative Comparative Analysis\PesquisaSEED\SEED_csQCA_SEED01&17_V_Excluidos.xml

Settings:
 Minimizing: 0
 including:

Variable Settings:

Name	Thresholds
Startup	--
EstagStartup	--
Soft-Hardware	--
Qua-Startups	0,79
FUP-Startups	0,79
Capacitação	0,79

Data:

CaseID	EstagStartup	Soft-Hardware	Capacitação	Mentoria	RedeInt*Ext	CrescReceita
SEED_14	0	0	0	0	0	1
SEED_09	0	0	0	0	1	0
SEED_25	0	0	1	0	1	0
SEED_10	0	1	0	0	0	1
SEED_03, SEED_21	0	1	0	0	1	0
SEED_12	0	1	0	1	0	1
SEED_06	0	1	0	1	1	1
SEED_02	0	1	1	1	1	0
SEED_19, SEED_20	1	0	0	0	0	1
SEED_04	1	0	1	1	1	1
SEED_16, SEED_18, SEED_24	1	1	0	0	0	0
SEED_07, SEED_22	1	1	0	0	1	1
SEED_15, SEED_23	1	1	0	1	0	1
SEED_13	1	1	0	1	1	1
SEED_05	1	1	1	0	0	0
SEED_11	1	1	1	0	1	1
SEED_08	1	1	1	1	1	1

Result(s):

EstagStartup{0} * Capacitação{0} * Mentoria{0} * RedeInt*Ext{1} + (SEED_03,SEED_21+SEED_09)	EstagStartup{1} * Soft-Hardware{1} * Mentoria{0} * RedeInt*Ext{0} + (SEED_05+SEED_16,SEED_18,SEED_24)	EstagStartup{0} * Soft-Hardware{0} * Mentoria{0} * RedeInt*Ext{1} + (SEED_09+SEED_25)	EstagStartup{0} * Soft-Hardware{1} * Capacitação{1} * Mentoria{1} * RedeInt*Ext{1} + (SEED_02)
---	---	---	--

Simplifying Assumptions
 Number of Simplifying Assumptions: 0

Casos SEED_01 E SEED_17 EXCLUIDOS DA BASE DE DADOS

Obs.: modelo conservador, sem contradições, não inclui remanescentes, Y=0

Crescimento anual abaixo da média de crescimento anual do grupo

Estágio da startup: 0 = da ideiação até produto em mãos, sem vendas, 1 = vendas à *scale up*

Software e Hardware: 0 = Hardware, 1 = Software

Capacitação: 0 = impacto não muito significativo, 1 = impacto muito ou muitíssimo significativo

Mentoria: 0 = impacto não muito significativo, 1 = impacto muito ou muitíssimo significativo

Rede Int*Ext: 0 = impacto não muito significativo, 1 = impacto muito ou muitíssimo significativo

A rede interna (e sua sinergia) é condição necessária; a rede externa é condição suficiente

CrescReceita: 0 = crescimento anual da receita bruta é menor ou igual à média do grupo, 1 = crescimento anual da receita bruta é maior do que a média do grupo

Fonte: Dados de pesquisa

Apêndice E: Solução parcimoniosa explicativa do crescimento anual de receita bruta de vendas inferior ao crescimento anual médio do grupo de startups

Algorithm: Graph-based Agent
 File: D:\LuisHSF\UFMG\GCA-Qualitative Comparative Analysis\PesquisaSEED\SEED_csGCA_SEED01&17_V_Excluidos.xml

Settings:
 Minimizing: 0
 including: C R

Casos SEED_01 E SEED_17 EXCLUIDOS DA BASE DE DADOS

Variable Settings:

Name	Thresholds
Startup	--
EstagStartup	--
Soft-Hardware	--
Qua-Startups	0,79
FUP-Startups	0,79
Capacitação	0,79

Data:

CaseID	EstagStartup	Soft-Hardware	Capacitação	Mentoria	RedeInt*Ext	CrescReceita
SEED_14	0	0	0	0	0	1
SEED_09	0	0	0	0	1	0
SEED_25	0	0	1	0	1	0
SEED_10	0	1	0	0	0	1
SEED_03, SEED_21	0	1	0	0	1	0
SEED_12	0	1	0	1	0	1
SEED_06	0	1	0	1	1	1
SEED_02	0	1	1	1	1	0
SEED_19, SEED_20	1	0	0	0	0	1
SEED_04	1	0	1	1	1	1
SEED_16, SEED_18, SEED_24	1	1	0	0	0	0
SEED_07, SEED_22	1	1	0	0	1	1
SEED_15, SEED_23	1	1	0	1	0	1
SEED_13	1	1	0	1	1	1
SEED_05	1	1	1	0	0	0
SEED_11	1	1	1	0	1	1
SEED_08	1	1	1	1	1	1

Obs.: solução parcimoniosa, inclui remanescentes
 Y=0
 Crescimento anual abaixo do crescimento anual médio do grupo

Result(s):
 EstagStartup(0)Capacitação(1) + EstagStartup(0)Mentoria(0)RedeInt*Ext(1) + EstagStartup(1)Soft-Hardware(1)Mentoria(0)RedeInt*Ext(0)
 (SEED_02+SEED_25) (SEED_03,SEED_21+SEED_09+SEED_25) (SEED_05+SEED_16,SEED_18,SEED_24)

Simplifying Assumptions EstagStartup(0)Soft-Hardware(0)Capacitação(1)Mentoria(0)RedeInt*Ext(0) +
 EstagStartup(0)Soft-Hardware(0)Capacitação(1)Mentoria(1)RedeInt*Ext(0) +
 EstagStartup(0)Soft-Hardware(0)Capacitação(1)Mentoria(1)RedeInt*Ext(1) +
 EstagStartup(0)Soft-Hardware(1)Capacitação(0)Mentoria(0)RedeInt*Ext(0) +
 EstagStartup(0)Soft-Hardware(1)Capacitação(1)Mentoria(0)RedeInt*Ext(1) +
 EstagStartup(0)Soft-Hardware(1)Capacitação(1)Mentoria(1)RedeInt*Ext(0)
 Number of Simplifying Assumptions: 6

- Estágio da startup: 0 = da ideia até produto em mãos, 1 = vendas à *scale up*
 sem vendas
- Software e Hardware: 0 = Hardware 1 = Software
- Capacitação: 0 = impacto não muito significativo 1 = impacto muito ou muitíssimo significativo
- Mentoria: 0 = impacto não muito significativo 1 = impacto muito ou muitíssimo significativo
- Rede Int*Ext: 0 = impacto não muito significativo 1 = impacto muito ou muitíssimo significativo
- A rede interna (e sua sinergia) é condição necessária; a rede externa é condição suficiente
- CrescReceita: 0 = crescimento anual da receita bruta é menor ou igual à média do grupo
 1 = crescimento anual da receita bruta é maior do que a média do grupo

Fonte: Dados de pesquisa

ANEXOS

Anexo A – Organograma do SEED

