

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E
ATUÁRIA
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**VARIÁVEIS CRÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE
ACELERADORAS SOCIAIS: UMA ANÁLISE A PARTIR DE MODELOS DE
SIMULAÇÃO**

Rodrigo Araújo Ferreira

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Adriana Backx Noronha Viana

Co-Orientadora: Prof^a. Dr^a. Luisa Margarida Cagica Carvalho

**São Paulo
2023**

Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Júnior
Reitor da Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Maria Dolores Montoya Diaz
Diretora da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária

Prof. Dr. João Maurício Gama Boaventura
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Felipe Mendes Borini
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

RODRIGO ARAÚJO FERREIRA

**VARIÁVEIS CRÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE ACELERADORAS
SOCIAIS: UMA ANÁLISE A PARTIR DE MODELOS DE SIMULAÇÃO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento Administração da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Adriana Backx Noronha Viana

Co-Orientadora: Prof^a. Dr^a. Luisa Margarida Cagica Carvalho

Versão Corrigida

São Paulo

2023

Catálogo na Publicação (CIP)
Ficha Catalográfica com dados inseridos pelo autor

Ferreira, Rodrigo Araújo.
VARIÁVEIS CRÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE
ACELERADORAS SOCIAIS: UMA ANÁLISE A PARTIR DE MODELOS DE
SIMULAÇÃO / Rodrigo Araújo Ferreira. - São Paulo, 2023.
237 p.

Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, 2023.
Orientador: Adriana Backx Noronha Viana.
Co-orientador: Luisa Margarida Cagica Carvalho.

1. Aceleradoras Sociais. 2. Aceleradoras. 3. Impacto Social. 4. Negócios
Sociais. 5. Simulação. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de
Economia, Administração, Contabilidade e Atuária. II. Título.

À minha família,
Adriana, Beatriz, Tomás, Pedro e João.

AGRADECIMENTOS

Às caríssimas Prof^{as}. Dr^{as}. Adriana Backx e Luisa Carvalho que foram um apoio fundamental neste percurso e que para além dos limites da atividade docente foram de uma humanidade e grandeza que não poderiam deixar de ser mencionadas e que terão sempre a minha mais terna gratidão.

À Prof^a. Dr^a. Graziella Comini por quem me foram abertas as portas do PPGA, que teve um papel importante para que tivesse conhecimento acerca dos negócios sociais.

Aos meus pais, João e Diná, que pelo zelo pelos seus filhos proporcionaram que eu fosse parte da primeira geração da minha família a concluir o ensino superior e, posteriormente, cursar o programa de doutorado.

Às minhas irmãs Juliana e Daniela, por todo o apoio ao longo desses anos. E aos irmãos que ganhei, Leonardo e Vitor, que muito desejaram o bom êxito desta empreitada. E a todos os meus familiares.

À minha família, Adriana, Beatriz, Tomás, Pedro e João pelo amparo, afeto e por participarem como verdadeiros coautores pelos seus esforços, paciência e sacrifícios nesta trajetória.

Àquele que é o sumo bem.

“É preciso colocar um pé de coragem no estribo da paciência”

Sir Ernest Shackleton (1874 – 1922)

RESUMO

A importância dos negócios sociais vem crescendo nas últimas décadas (Ande, 2016) a ponto de serem hoje uma parte relevante do cenário de investimentos de muitas economias, até mesmo de países em desenvolvimento como o Brasil. Essas organizações são percebidas como uma forma importante de lidar com questões sociais e ambientais de forma economicamente sustentável por meio do mecanismo de mercado. No ecossistema que surgiu em torno dos negócios sociais, as aceleradoras sociais são atores importantes que podem ampliar o número ou potencializar o desenvolvimento de negócios sociais. Governos, multinacionais e a sociedade estão interessados em entender como estas funcionam, pois eles podem ter um papel importante na geração de impacto socioambientais. Este trabalho usa uma abordagem qualitativa por meio de um estudo multicaso (Eisenhardt, 1989) por meio de modelos de simulação para entender quais são as variáveis-chave para o desenvolvimento das aceleradoras. Priorizou-se compreender como essas organizações podem vir a ser financeiramente autossustentáveis. Os dois casos explorados por meio de modelos elaborados com o software Vensim permitiram compreender diferentes possibilidades para os casos analisados. Encontrou-se dificuldade em sustentar financeiramente um programa de aceleração por meio de receitas das *startups* aceleradas. Embora tenham sido simulados cenários em que isso seja possível, o tempo para as startups saírem ou gerarem receita, dificultam que estas cubram os custos do programa. Mesmo assim, alguns empreendedores conseguem acelerar muitas startups com custos muito baixos. Essa dificuldade é a causa da existência de muitos programas diferentes embutidos nos aceleradores de impacto social e seu risco de *mission drift* (Santos Pache e Birkholz, 2015). As variáveis críticas encontradas para a viabilidade financeira das aceleradoras sociais foram a aquisição de conhecimento pela equipe da aceleradora, o número de startups sendo aceleradas, o número de startups por funcionário e a taxa de sucesso necessária para que as startups gerem *exits* e/ou receitas.

Palavras-Chave: Aceleradoras Sociais. Aceleradoras. Impacto Social. Negócios Sociais. Simulação.

ABSTRACT

The importance of social business has been growing in the last decades (Ande, 2016) till the point that are now a relevant part of the investment landscape of many economies, even developing countries like Brazil. These organizations are perceived as an important way of tackling social and environmental issues in an economic sustainable way through the market mechanism. In the ecosystem that emerged around the social business, social impact accelerators are important actors that may expand the number or enhance the development of social businesses. Governments, multinationals, and the society are interested in understanding how these accelerators work, as they might have an important role in generating social and environmental impact. This work uses a quali-quant approach through a multi-case (Eisenhardt, 1989) study using simulation models to understand what the key variables for the development of social impact accelerators are. It was given more prominence to understand how the social impact accelerators might be viable financially. The two cases explored through different models elaborated using the software Vensim enabled us to understand different possibilities to the cases analyzed. It was found difficult to financially sustain an acceleration program with revenues from the startup accelerated. Although it was simulated scenarios in which it might be possible, the time to startups to exit or to generate revenue, make it difficult to cover for the program costs. Even though, some entrepreneurs may manage to accelerate many startups with very low costs. This difficulty is the cause to the existence of many different programs embedded in the social impact accelerators and its risk of mission drift (Santos Pache and Birkholz, 2015). The key variables to the financial viability of the social impact accelerators were the acquisition of knowledge by the accelerator team, the number of startups being accelerated, the number of startups per employee, and the success rate necessary for the startups to generate enough exits and/or revenues.

Keywords: Social Accelerators. Accelerators. Social Impact. Social business. Simulation.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1.Objetivos	4
2. REFERENCIAL TEÓRICO	5
2.1.Negócios Sociais	5
2.2.Negócios de Impacto e Investimento de Impacto	15
2.3. Diferenças entre Negócios Sociais e os Negócios Tradicionais	24
2.4.Aceleração de Negócios Sociais	27
2.4.1. Aceleradoras e Incubadoras de Negócios	33
2.4.2. Aceleradoras, Incubadoras e Anjos-Investidores	36
2.4.3. Aceleradoras de Negócios	37
2.4.4. Investimentos e Desenvolvimento de Negócios por meio das Aceleradoras	42
2.4.5. Aceleradoras Corporativas	46
2.4.6. Negócios Sociais e Aceleração de Negócios no Brasil	47
2.4.7. Análises e Resultados de Programas de Aceleração	49
3. METODOLOGIA	53
3.1. Modelos de Simulação	54
3.1.1. Análise de Sensibilidade	60
3.1.2. Validação dos Modelos de Simulação	62
3.2. O Modelo a Ser utilizado	65
3.2.1. Articulação do Problema	65
3.2.1.1. Dados de Referência	66
3.2.2. Formulação da Hipótese Dinâmica	67
3.3. Definição da Amostra	72
3.4. Coleta de Dados	73
4. RESULTADOS	74
4.1. Caso 1 – Empreendedor Pioneiro em Programas de Aceleração	74
4.1.1. Modelo Geral	74
4.1.2. Programa de Aceleração	75
4.1.2.1. Modelo de Simulação do Programa de Aceleração	78
4.1.3. Modelo de Simulação de Receita do Programa de Aceleração	84
4.1.4. Modelo de Simulação da Receita de Treinamentos	85
4.1.5. Receita	88
4.1.6. Custos	89
4.1.7. Variáveis Críticas	92

4.1.8. Simulações	94
4.1.8.1. Tempo de Pivotagem e Aprendizado	94
4.1.8.2. Velocidade de Aceleração	95
4.1.8.3. Capacidade de Aceleração	97
4.1.8.4. Percentual de Acerto	99
4.1.8.5. Startups por Headcount	101
4.1.8.6. Cenário Idealizado	102
4.1.9. Análise do Caso	103
4.2. Caso 2 – Aceleradora Europeia que Administra Diversos Programas de Impacto Social	106
4.2.1. Modelo Geral	106
4.2.2. Aceleradora de Negócios	108
4.2.2.1. Modelo de Simulação da Aceleradora de Negócios	108
4.2.3. Intermediadora	111
4.2.3.1. Modelo de Simulação da Intermediadora	114
4.2.4. Fundo de Investimento	117
4.2.5. Custos	121
4.2.5.1. Custos do Programa de Aceleração	122
4.2.5.2. Custos da Intermediadora	126
4.2.5.3. Custos da Intermediadora	127
4.2.6. Variáveis Críticas	132
4.2.7. Simulações	133
4.2.7.1. Programa de Aceleração	133
4.2.7.2. Intermediadora	135
4.2.7.2.1. Tempo para o Início de Submissão	135
4.2.7.2.2. Delay de Pagamento do Setor Público	136
4.2.7.2.3. Alteração no Número de Resultados Entregues	137
4.2.7.2.4. Alteração na Capacidade de Atendimento de Projetos	138
4.2.7.3. Fundo de Investimento	140
4.2.8. Análise do Caso	142
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	145
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	151
APÊNDICE 1 – EQUAÇÕES DO CASO	157
APÊNDICE 2 – EQUAÇÕES DO CASO 2	162
APÊNDICE 3 – DADOS DE REFERÊNCIA DO CASO 1	166
APÊNDICE 4 – DADOS DE REFERÊNCIA DO CASO 2	163
APÊNDICE 5 – RESULTADOS DOS MODELOS DO CASO 1	164
APÊNDICE 6 – RESULTADO DAS SIMULAÇÕES PARA O CASO 1 – SEM TREINAMENTO E ALTERAÇÃO NA VELOCIDADE	172

APÊNDICE 7 – RESULTADO DAS SIMULAÇÕES PARA O CASO 1 – CAPACIDADE DE ACELERAÇÃO E PERCENTUAL DE ACERTO-----	180
APÊNDICE 8 – RESULTADO DAS SIMULAÇÕES PARA O CASO 1 – STARTUP POR HEADCOUNT E CENÁRIO IDEALIZADO-----	191
APÊNDICE 9 – RESULTADOS DO MODELO DO CASO 2-----	199
APÊNDICE 10 – RESULTADO DAS SIMULAÇÕES PARA O CASO 2 – SIMULAÇÃO DE ALTERAÇÃO NO NÚMERO DE STARTUPS CANDIDATAS E DA CAPACIDADE DE ATENDIMENTO E SIMULAÇÃO DE ALTERAÇÃO NO TEMPO DE INÍCIO DE SUBMISSÃO -----	207
APÊNDICE 11 – RESULTADO DAS SIMULAÇÕES PARA O CASO 2 – ALTERAÇÃO NO DELAY DO PAGAMENTO DO SETOR PÚBLICO E ALTERAÇÃO NO NÚMERO DE RESULTADOS ENTREGUES-----	218
APÊNDICE 12 – RESULTADO DAS SIMULAÇÕES PARA O CASO 2 – SIMULAÇÃO DE ALTERAÇÃO NA CAPACIDADE DE ATENDIMENTO DE PROJETOS E EFEITOS DA ALTERAÇÃO NA CAPACIDADE DE ATENDIMENTO DE PROJETOS NOS CUSTOS FIXOS E SIMULAÇÃO NA ALTERAÇÃO NA TAXA DE SUCESSO-----	226

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diferentes Conceitos Segundo a Geração de Valor Social e Econômico	9
Figura 2 - Evolução dos Diferentes Conceitos Relacionados a Negócios Sociais	10
Figura 3 – Primeiro Ano de Investimento de Impacto.....	16
Figura 4 – Primeiro Ano de Investimento de Impacto na América Latina	17
Figura 5 – Taxa de Retorno Esperado por Investidores na América Latina	21
Figura 6 – Taxa de Retorno Esperado por Investidores no Brasil.....	22
Figura 7 – Mediana da Taxa de Retorno e Tamanho do Investimento	22
Figura 8 – Padrão de Crescimento de Saldo de Caixa de MPEs e Startups	30
Figura 9 – Evolução de Investimento e Estrutura Societária em Startups Aceleradas	32
Figura 10 – Diferenças entre Aceleradoras, Incubadoras e Investidores-Anjo.....	36
Figura 11 – Número de Aceleradoras nos EUA	40
Figura 12 – Fase de Desenvolvimento dos Negócios Sociais.....	48
Figura 13 – Fase de Desenvolvimento dos Negócios Sociais e Formas de Financiamento	49
Figura 14 – Exemplo de Modelo de Simulação	56
Figura 15 - Exemplo de Modelo de Simulação de Maior Complexidade	58
Figura 16- Dados Simulados x Dados Reais em Modelos de Simulação.....	59
Figura 17 - Análise da Sensibilidade de Ajuda Humanitária em Relação ao Número de Dias Necessários para a Logística.....	61
Figura 18 - Geração de Resíduos Sólidos.....	62
Figura 19 – Modelo Geral para Aceleradoras Sociais	69
Figura 20 – Modelo Geral para Programas de Aceleração.....	70
Figura 21 – Modelo Geral para Serviços Corporativos	71
Figura 22 – Modelo Geral para Fundos de Investimento.....	71
Figura 23 – Modelo Completo.....	74
Figura 24 – Startups Participantes do Programa de Aceleração	76
Figura 25 – Tempo Médio de Aceleração das Startups.....	74
Figura 26 – Tempo de Aceleração por Startup.....	75
Figura 27 - Modelo de Simulação do Programa de Aceleração	79
Figura 28 – Simulação de Taxa de Entrada.....	80
Figura 29 - Modelo de Simulação do Programa de Aceleração de Outliers	82
Figura 30 – Simulação de Aceleração de Outlier	87
Figura 31 – Simulação de Aceleração Total	83

Figura 32 – Simulação de Outliers.....	83
Figura 33 – Simulação Startups Graduas.....	84
Figura 34 - Modelo de Simulação de Receita com Outliers	85
Figura 35 – Receita Mensal com Outliers	85
Figura 36 - Modelo de Simulação do Programa de Treinamentos.....	86
Figura 37 - Receita com Treinamentos	87
Figura 38 - Receita Total.....	88
Figura 39 - Modelo de Simulação de Custo com Pessoal.....	89
Figura 40 – Necessidade de Headcount	90
Figura 41 – Salários.....	90
Figura 42 – Margem Bruta.....	91
Figura 43 – Margem Bruta Acumulada	92
Figura 44 – Programa de Aceleração Sem Treinamentos	92
Figura 45– Simulação com Tempo de Pivotagem e Aprendizado Igual a Zero	94
Figura 46 – Simulação de Alteração na Velocidade de Aceleração	96
Figura 47 – Simulação de Alteração na Capacidade de Aceleração	98
Figura 48 – Simulação de Alteração no Percentual de Acerto	100
Figura 49 – Simulação de Alteração no Número de Startups por Headcount.....	101
Figura 50 – Simulação de Cenário Idealizado.....	103
Figura 51 – Modelo Completo – Caso 2.....	107
Figura 52 – Modelo de Simulação da Aceleradora de Negócios.....	109
Figura 53 – Startups Candidatas.....	110
Figura 54 – Aceleração	110
Figura 55 – Total de Projetos Corporativos.....	111
Figura 56 – Títulos de Investimento Social	113
Figura 57 – “Fluxo de Caixa” da Intermediadora	114
Figura 58 – “Fluxo de Caixa Acumulado” da Intermediadora.....	114
Figura 59 - Modelo de Simulação da Intermediadora.....	115
Figura 60 – Simulação de Projetos em Andamento	116
Figura 61 – Fluxo de Caixa Acumulado dos Projetos	117
Figura 62 - Modelo de Simulação do Fundo de Investimento	118
Figura 63 – Simulação Startups Investidas e Fundo de Investimento	119
Figura 64 – Simulação de Exits e Valor Recebido de Exits Acumulados.....	120
Figura 65 – Modelo de Simulação dos Custos do Programa de Aceleração	123

Figura 66 – Estipêndios por Startup	124
Figura 67 – Pagamento de Especialistas.....	124
Figura 68 – Pagamento de Viagens	125
Figura 69 – Custos Fixos do Programa de Aceleração	125
Figura 70 – Modelo de Simulação dos Custos da Intermediadora	126
Figura 71 – Custos Fixos da Intermediadora	127
Figura 72 – Custos Fixos Acumulados da Intermediadora	128
Figura 73 – Modelo de Simulação dos Custos do Fundo de Investimento	129
Figura 74 – Custos Fixos com o Fundo de Investimento.....	129
Figura 75 – Custos Fixos Acumulados com o Fundo de Investimento.....	129
Figura 76 – Comparação entre as Diferentes Atividades da Aceleradora	131
Figura 77 – Comparação entre as Diferentes Atividades da Aceleradora	132
Figura 78 – Simulação de Alteração no Número de Startups Candidatas e da Capacidade de Atendimento	133
Figura 79 – Simulação de Alteração no Tempo para Início de Submissão	135
Figura 80 – Simulação de Alteração no Delay de Pagamento do Setor Público.....	136
Figura 81 – Simulação de Alteração no Número de Resultados Entregues.....	137
Figura 82 – Simulação de Alteração na Capacidade de Atendimento de Projetos.....	139
Figura 83 – Simulação dos Efeitos da Alteração na Capacidade de Atendimento de Projetos no Custos Fixos.....	140
Figura 84 – Simulação de Alteração na Taxa de Sucesso	141

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Geração de Valor Socioambiental.....	12
Quadro 2 – Risco de Mission Drift e Sustentabilidade Financeira.....	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Geração de Valor Social	11
Tabela 2 – Investimento de Impacto na América Latina.....	18
Tabela 3 – Investimento de Impacto no Brasil.....	19
Tabela 4 – Investimento de Impacto no México	19
Tabela 5 – Investimento de Impacto na Colômbia.....	20
Tabela 6 – Pequenas e Médias Empresas x <i>Startups</i>	29
Tabela 7 – Valores Referentes a Diferentes Aceleradoras	42
Tabela 8 – Programas de Aceleração de Negócios Sociais em Portugal.....	43
Tabela 9 – Exemplo de Modelo de Simulação	57
Tabela 10 - Valores do Exemplo de Modelo de Simulação	57
Tabela 11 - Testes em Modelos de Simulação.....	64
Tabela 12 – Taxa de Entrada.....	80
Tabela 13 – Velocidade de Aceleração	81
Tabela 14 – Variáveis que Impactam o Número de Outliers.....	93
Tabela 15 – Investimento, Custo e Resultado por Atividade	130
Tabela 16 – Simulação de Investimento, Custo e Resultado por Atividade.....	134
Tabela 17 – Resumo dos Resultados.....	146
Tabela 18 – Outros Resultados.....	149

1. Introdução

ANDE (2016) aponta que entre 2014 e 2015, o volume de investimentos em negócios de impacto no Brasil aumentou 3%, alcançando o valor US\$ 392 milhões em recursos geridos. O *Global Impact Investing Network* (GIIN, 2016) aponta ainda um crescimento constante no número de investidores em negócios sociais, embora o número de novos investidores tenha decrescido nos últimos dois anos. E ANDE (2016) aponta ainda que, embora a proporção de novos investidores seja mais alta no Brasil em relação aos demais países da América Latina, o volume investido ainda está aquém do montante praticado no México, indicando que ainda há espaço para crescimento no volume de investimentos e, negócios sociais no país.

Estes diferentes relatórios demonstram uma consolidação do investimento em negócios sociais no Brasil, também chamados investimentos de impacto, com a perspectiva de aumento desse volume. E uma vez que estes negócios procuram endereçar diferentes problemas sociais e ambientais e ainda movimentam um volume considerável de recursos públicos¹ e privados, a melhor compreensão do desenvolvimento dessas organizações pode gerar importantes benefícios sociais.

Os negócios que recebem recursos de investimento de impacto são organizações que, de acordo com Portocarrero e Delgado (2010), buscam oferecer acesso à saúde, à educação, à moradia e a outros serviços para a população de baixa renda comumente associados ao setor público por meio de mecanismos de mercado. Estas organizações almejam superar os desafios contemporâneos de inclusão social e de sustentabilidade ambiental combinando dois objetivos: a geração de valor econômico e a geração de valor social (Fischer, 2014; Comini et alii, 2012).

Compreender estas organizações tem sido objeto de estudo de muitos autores (Fischer, 2014; Comini et alii, 2012; Dees, 1998; Chu, 2005; Barki et alii, 2015; Young, 2007; Galera e Borzaga, 2009 e Defourny e Nyssens, 2010), ao mesmo tempo em que escolas de negócios, organizações da sociedade civil, investidores e agências multilaterais têm demonstrado um interesse crescente pelo tema (ICE, 2015; ANDE, 2016). Segundo Fischer (2014), “os negócios sociais são caracterizados por seu propósito social e/ou ambiental, cujo objetivo é influenciar positivamente transformações sociais e econômicas, alinhando esses objetivos à lógica de mercado”.

¹ Acerca da utilização de recursos do Banco Mundial para investimento de impacto: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2018/07/11/scaling-up-capital-market-innovations-for-impact-world-bank-treasury-year-in-review> , acessado em 07/08/18.

Estima-se que no Brasil já haviam sido investidos R\$ 13 bilhões até 2014 em negócios sociais e se espera que esse valor aumente para R\$ 50 bilhões em 2020 (ICE,2015). O número de fundos de investimento que aportaram recursos em negócios sociais aumentou sete vezes entre 2007 e 2015 (ANDE, 2016), enquanto que o número de investidores em microfinanças dobrou no mesmo período. Ao mesmo tempo, percebe-se a necessidade de se compreender melhor as práticas dessas organizações e de se obter mais dados para o desenvolvimento do setor (ANDE, 2016). GIIN (2016) aponta que 82% dos respondentes em uma amostra de 71 fundos de investimento de impacto entendem ser uma prioridade para o setor o levantamento de dados acerca do desempenho dos negócios sociais, fazendo desta uma de suas prioridades.

A respeito das práticas dos negócios sociais, diversos autores têm dado atenção às suas peculiaridades, que surgem em decorrência do seu duplo objetivo de gerar valor social e valor econômico (Batillana, Lee, Walker e Dorsey, 2012; Dohert, Haugh e Lyon, 2014; Smith, Becharov e Gachet, 2012; Santos, Pache e Birkholz, 2015). Entretanto, percebe-se um *gap* no que diz respeito às pesquisas sobre como essas organizações se desenvolvem a partir dessas especificidades, que muitas vezes geram dificuldades maiores do que aquelas enfrentadas por organizações tradicionais (Santos, Pache e Birkholz, 2015).

Estes desafios consistem na maior necessidade de indicadores e de monitoramento do valor social gerado por essas iniciativas, dificuldades na contratação de colaboradores, na obtenção de fornecedores (Travaglini, 2012; Batillana, Lee, Walker e Dorsey, 2012), no acesso a investidores, na formatação de estruturas legais adequadas (Batillana, Lee, Walker e Dorsey, 2012) e ainda no risco de abandono de sua missão social para conseguir atender às suas necessidades econômicas (Santos, Pache e Birkholz, 2015).

Dentro deste contexto, um papel importante é ocupado pelas aceleradoras de negócios sociais, que atuam no fomento e desenvolvimento de negócios sociais e que têm recebido cada vez mais atenção da sociedade, como se perceber no aporte de recursos públicos a programas dessa natureza².

Tendo em vista este conjunto de peculiaridades e a necessidade de maior geração de dados para a compreensão das práticas do setor (ANDE, 2016), esta pesquisa tem por objetivo identificar quais são as variáveis críticas para o desenvolvimento das aceleradoras de negócios

² https://www.eif.org/what_we_do/equity/news/2018/eur190-million-for-innovative-portuguese-smes-announced-at-web-summit-in-lisbon.htm#:~:text=Mustard%20Seed%20Maze%20Social%20Entrepreneurship%20Fund%20I%20is%20a%20EU,R,Innovation%2C%20and%20the%20Social%20Impact acessado em 21/05/2023

sociais na sua dupla missão de geração de valor social e valor econômico. Para isto serão realizados estudos de caso (Yin, 2009) utilizando modelos de simulação (Sterman, 2012), como forma de identificar e compreender o comportamento dessas variáveis. Este trabalho permitirá ainda indicar pontos de atenção para empreendedores e investidores que atuam com aceleradoras de negócios sociais.

Os modelos de simulação (Sterman, 2012) aqui propostos consistem em elaborar, por meio de software específico, um conjunto de equações matemáticas que permitem observar graficamente a evolução das contas financeiras e de indicadores de geração de valor social e ambiental de negócios sociais ao longo do tempo. Esses modelos permitem ainda representar relações de *feedback* (por exemplo, o efeito do lucro sobre o investimento e deste sobre o lucro novamente), permitindo compreender as empresas como sistemas que evoluem ao longo do tempo.

Como forma de tornar possível a elaboração de modelos de simulação, este estudo propõe a utilização de dados de relatórios para investidores, relatórios de sustentabilidade e contas financeiras (balanços e demonstrativos de resultados) que já são comumente utilizados e disponibilizados para investidores. A amostra consistirá em aceleradoras de negócios sociais que permitam explorar diferentes perspectivas adotadas pelo setor, de forma a maximizar a geração de informação a partir da pesquisa exploratória, utilizando o conceito de *theoretical sampling* de Eisenhardt (1989).

Os estudos de caso serão realizados por meio de entrevistas, a partir das quais se procederá à elaboração de modelos de simulação utilizando demonstrações financeiras e indicadores de geração de valor social e ambiental dessas organizações. As entrevistas permitem explorar como as aceleradoras articulam geração de valor social e econômico, observando-se de um lado as contas financeiras das empresas e seus relatórios de impacto social e do outro a evolução histórica das decisões tomadas pela empresa em termos financeiros.

Desta maneira, este estudo tem por objetivo contribuir para a consolidação do conhecimento gerado pelos negócios sociais nas últimas décadas, expandindo a literatura do tema sobre aceleradoras de negócios sociais e como estas articulam a geração de valor social e de valor econômico, o que é um *gap* na literatura. Assim, espera-se contribuir com a indicação de pontos de atenção para investidores, empreendedores e pesquisadores da área.

1.1.Objetivos

Zuquette (2021), aponta em seu estudo bibliométrico a oportunidade para estudos quantitativos, longitudinais que explorem a dinâmica dos programas de aceleração e que comparem entre diferentes modelos.

Neste sentido, este trabalho tem por objetivo geral identificar e compreender o comportamento das variáveis críticas para o desenvolvimento das aceleradoras sociais, de maneira a entender como essas organizações articulam valor social e valor econômico para o desenvolvimento de negócios sociais. Como objetivos específicos podemos elencar:

- 1 - Identificar quais são as variáveis críticas para o desenvolvimento de aceleradoras sociais.
- 2 - Compreender as relações entre si das diferentes variáveis críticas para o desenvolvimento das aceleradoras sociais.
- 3 - Compreender a relação ente as variáveis críticas das aceleradoras sociais e o desenvolvimento dos negócios sociais.
- 4 - Compreender os comportamentos das variáveis críticas para o desenvolvimento das aceleradoras sociais ao longo do tempo.
- 5 - Compreender a evolução da relação entre as varáveis críticas das aceleradoras sociais e o desenvolvimento de negócios sociais ao longo do tempo.
- 6 - Verificar comportamentos alternativos que essas variáveis poderiam ter tomado e, portanto, diferentes desenvolvimentos possíveis para as aceleradoras sociais.
- 7 - Indicar pontos de atenção para atores interessados no desenvolvimento de negócios sociais.

2. Referencial Teórico

Tendo em vista que aceleradoras sociais são aquelas que apresentam os negócios sociais como seu segmento de atuação (Flôr et alii, 2018), é imprescindível debruçar-se sobre o conceito de negócios sociais antes de se falar das aceleradoras propriamente ditas. Além disso, as aceleradoras inserem-se em um contexto comumente chamado pelos atores do setor de ecossistema de negócios de impacto, que envolve diferentes organizações e perfis de investidores, empresas e consumidores, com os quais as aceleradoras se relacionam e em cujo relacionamento se encontra seu objetivo enquanto organização.

Por essa razão, as páginas seguintes se dedicam a explicitar os conceitos de negócios sociais, investimento de impacto, ecossistema dos negócios sociais, aceleração e aceleração de negócios sociais. Como se verá mais adiante, o número de aceleradoras sociais é relativamente pequeno e os programas de aceleração de negócios sociais por sua vez relativamente recentes. Por este motivo, será dedicado espaço para a relação entre aceleradoras e outros conceitos mais difundidos no meio acadêmico, incubação e investimento-anjo.

2.1. Negócios Sociais

O conceito negócios sociais refere-se a negócios “caracterizados por seu propósito social e/ou ambiental, cujo objetivo é influenciar positivamente transformações sociais e econômicas, alinhando esses objetivos à lógica de mercado” (Fischer, 2014). Diversos autores, com diferentes nuances, caracterizam os negócios sociais como organizações que têm o duplo objetivo de geração de valor econômico e geração de valor social (Comini, 2012; Dees, 1998; Chu, 2005 e Barki et alii, 2015).

Este conceito se insere como parte de uma constelação de conceitos semelhantes: empresas sociais (Young, 2007; Galera e Borzaga, 2009 e Defourny e Nyssens, 2010), negócios de valor compartilhado (Porter e Kramer, 2011), negócios da base da pirâmide (BoP) (Prahalad e Hart, 2002), negócios de impacto (Comini et alii, 2013), organizações híbridas (Austin, Stevenson e Wei-Skillern, 2006), negócios com propósito superior (Young, 2008) e empreendimentos sociais (Herranz et alii, 2011). Apesar de diversos, os diferentes conceitos compartilham a mesma ideia de uma organização com o duplo objetivo de geração de valor social e valor econômico.

De acordo com Comini (2016) podem ser identificadas três perspectivas diferentes do desenvolvimento do conceito de negócios sociais: a perspectiva americana, a perspectiva europeia e a perspectiva dos países emergentes.

Segundo Kerlin (2006), no final dos anos 70 ocorreu nos EUA um movimento duplo em que organizações de atividades tradicionalmente sem fins lucrativos, como o ensino superior, passaram a buscar formas de financiar suas atividades por meio da venda de produtos e serviços, ao mesmo tempo em que organizações sem fins lucrativos passaram a sofrer com a diminuição de recursos públicos disponíveis e começaram a buscar formas de gerar sua própria receita. Essas organizações foram chamadas de empresas sociais (*social enterprises*). É importante notar que relativamente à experiência europeia, o conceito atribui mais importância à geração de renda para a definição de uma empresa social.

Em oposição, na definição de empresas sociais adotada por diversos pesquisadores europeus, a dimensão coletiva tem um papel preponderante (Galera e Borzaga, 2009), o que se expressa na importância dada ao envolvimento de diversos *stakeholders* na tomada de decisão (beneficiários, voluntários, gestores...). Defourny e Nyssens (2010) sintetizam este aspecto cooperativo afirmando que nas empresas sociais, a tomada de decisão não é baseada na propriedade de capital.

Borzaga e Defourny (2001) nos contam que entre os anos 70 e início dos 80, os governos europeus se viram diante da necessidade de enfrentar o aumento do desemprego e prover políticas de bem-estar social para a população marginalizada. E esta necessidade abriu as portas a uma nova relação entre governo e instituições sem fins lucrativos por meio de contratos para prestação de serviços, e não mais por meio de doações.

Uma vez que o surgimento das empresas sociais nos EUA foi impulsionado pela necessidade das organizações e que na Europa surgiu mediante a necessidade do governo de atender às necessidades da população, Young (2008) afirma que o processo de surgimento das empresas sociais foi orientado pelo lado da oferta nos EUA e pela demanda na Europa.

Já a terceira perspectiva, a dos países emergentes, segundo a abordagem de Comini (2016), cunhou o conceito de negócios inclusivos (Marquez, Reficco e Berger, 2010). Este conceito se desenvolveu no âmbito da rede de pesquisadores *Social Enterprise Knowledge Network* (SEKN)³ e engloba organizações da sociedade civil, empresas, e empreendimentos que atuam em atividades do setor público que têm por objetivo realizar transformação social por meio de atividades de mercado.

³ <http://www.sekn.org/>

O conceito de negócios inclusivos construiu-se a partir do conceito de negócios da base da pirâmide de Prahalad e Hart (2002). Os autores elaboraram este conceito que foi bastante utilizado entre os pesquisadores e que consiste na possibilidade de grandes empresas venderem produtos e serviços para grandes parcelas da população negligenciadas pelos negócios tradicionais. Embora esta parcela tenha baixos rendimentos, a base da pirâmide socioeconômica, representa um número muito grande de consumidores e, portanto, possibilidade de grandes receitas de vendas para as empresas, ao mesmo tempo em que geraria a inclusão social dessa parcela da população via consumo.

Segundo o modelo proposto por Prahalad e Hart (2002), tendo em vista o grande percentual da população global que não tem acesso ao consumo de diversos bens e serviços, as corporações poderiam alcançar lucros consideráveis ao praticarem um “capitalismo inclusivo”, oferecendo bens e serviços a esta parcela da população, adequando-se às suas necessidades. Um conceito semelhante é o de geração de valor compartilhado de Porter e Kramer (2011) que consiste na exploração de parcerias entre grandes corporações e diferentes organizações com ou sem fins lucrativos. Estas parcerias têm por objetivo o desenvolvimento de novos produtos e serviços para a população em vulnerabilidade, a criação de clusters locais incluindo micro e/ou pequenas empresas ou a reconfiguração da cadeia de valor de um negócio.

Marquez, Reficco e Berger (2010) extrapolam o conceito de negócios da base da pirâmide para significarem não somente a participação passiva de consumidores, mas a “busca do progresso social por meio da remoção das barreiras que dificultam a inclusão e a ajuda a aqueles que se encontram temporariamente em situação de vulnerabilidade ou que carecem de voz própria, e ainda a mitigação de efeitos indesejáveis da atividade econômica” (Marquez, Reficco e Berger, 2010). Para os negócios inclusivos, conforme elaborado por Marquez, Reficco e Berger (2010), os mais pobres são vistos não apenas como consumidores, mas também como produtores e provedores, considerando também a inclusão desta parcela da população na cadeia de produção de bens e serviços.

Segundo Comini (2016), o conceito de negócios inclusivos não é vinculado a uma figura jurídica específica, diferentemente do que acontece nos EUA e na Europa, uma vez que não existe nos países emergentes uma figura jurídica que abarque os negócios sociais. O conceito acaba por levar em consideração, portanto, a intencionalidade dessas organizações na realização de transformação social.

Ainda na perspectiva dos países emergentes, Comini (2016) apresenta o conceito de negócio social elaborado por Muhamad Yunus, prêmio Nobel de 2006 por conta do seu papel na criação do primeiro banco de microcrédito. Yunus (2007) entende que há dois modelos de

negócios sociais: um primeiro em que todos os lucros são reinvestidos no negócio e um segundo em que o negócio é de propriedade dos pobres e dos marginalizados. O objetivo desses negócios é, segundo Comini (2016): “a redução da pobreza, tratamento de saúde para os pobres, justiça social, sustentabilidade global”.

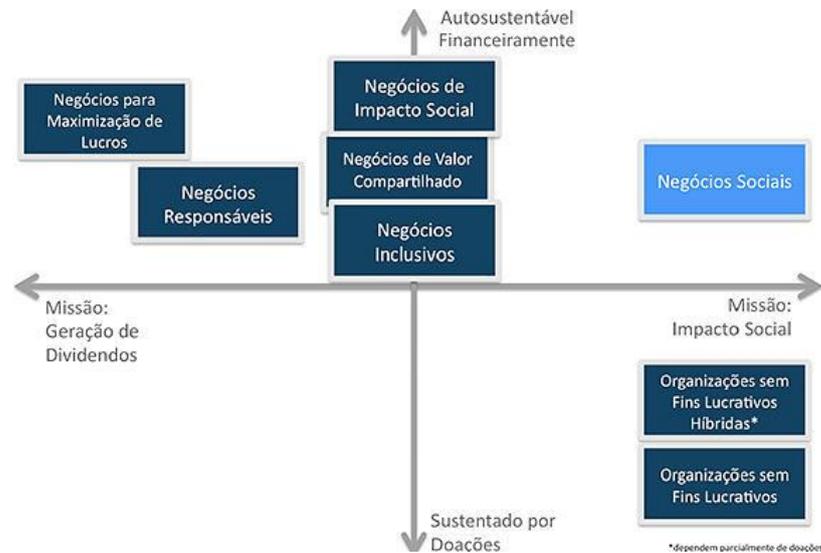
Yunus (2007) advoga por um modelo de “*no loss, no dividends*”. Entende que o principal objetivo desses negócios é o impacto social, e sugere que alguns negócios sociais sejam de propriedade dos mais pobres, para quem os lucros poderiam ser redistribuídos, combatendo desta forma a pobreza. Mas diferentemente de Yunus (2007), Chu (2005) entende que a possibilidade de distribuir dividendos aumenta capacidade de captação de recursos e, portanto, o impacto social dos negócios sociais.

Existem ainda outras formas de conceituar negócios sociais. Para Herranz *et alii* (2011), por exemplo, um empreendimento social consiste em uma organização comercial que oferece produtos ou serviços no mercado como forma de financiar uma atividade social. E Comini, Tiscoski e Rosolen (2014), ao analisarem referências de autores norte-americanos a respeito de empresas sociais, propõe em síntese que se tratam de “organizações do setor privado que operam de acordo com a lógica de mercado com foco em soluções economicamente viáveis de problemas sociais”.

Como forma de síntese das diferentes formas de conceituar negócios sociais ou mesmo dos diferentes conceitos que gravitam ao redor deste, podemos afirmar que os autores buscam sintetizar ou fundir duas lógicas que a princípio parecem distintas, ou mesmo conflitantes, a lógica de mercado, racional, otimizadora, empreendedora e a lógica social, do bem comum, do impacto social, do desenvolvimento socioeconômico, Dees (1998) chega a falar de lógica da caridade em seu trabalho sobre o tema.

Esta tensão e busca de síntese pode ser percebida nas palavras que são colocadas uma ao lado da outra nos diferentes conceitos. De “negócios sociais”, por exemplo, se deduz que há negócios que não são sociais, de “organizações híbridas”, entende-se que emergem da junção de lógicas diferentes, de “valor compartilhado”, percebe-se que implica na existência de valores não compartilhados. Entretanto, embora compartilhando a mesma tensão, os autores buscam captar com os diferentes conceitos, realidades diferentes neste espectro que relaciona geração de valor social e geração de valor econômico, como se percebe abaixo:

Figura 1 - Diferentes Conceitos Segundo a Geração de Valor Social e Econômico



Fonte: Yunus Negócios Sociais⁴

Dees (1998) recupera a construção do conceito de comportamento empreendedor, apontando que para a literatura tratam-se de indivíduos que alocam recursos de maneira eficiente, identificam oportunidades de negócio, geram inovações por meio do processo de destruição criativa e apresentam uma destacada capacidade de encontrar soluções contando com recursos limitados.

Os empreendedores sociais, por sua vez, demonstram esses comportamentos na adoção de uma missão para criar e sustentar valor social, na busca constante de novas oportunidades para o cumprimento desta missão, no engajamento em um processo contínuo de inovação, adaptação e aprendizado, agindo de forma ousada, não se limitando aos recursos à sua disposição, e por meio da transparência nos resultados gerados e no público atendido.

Embora a obtenção de lucro e o atendimento das necessidades dos clientes possam ocorrer em organizações geradas por empreendedores sociais, seu objetivo último, sua nota mais evidente, é o cumprimento de uma missão social.

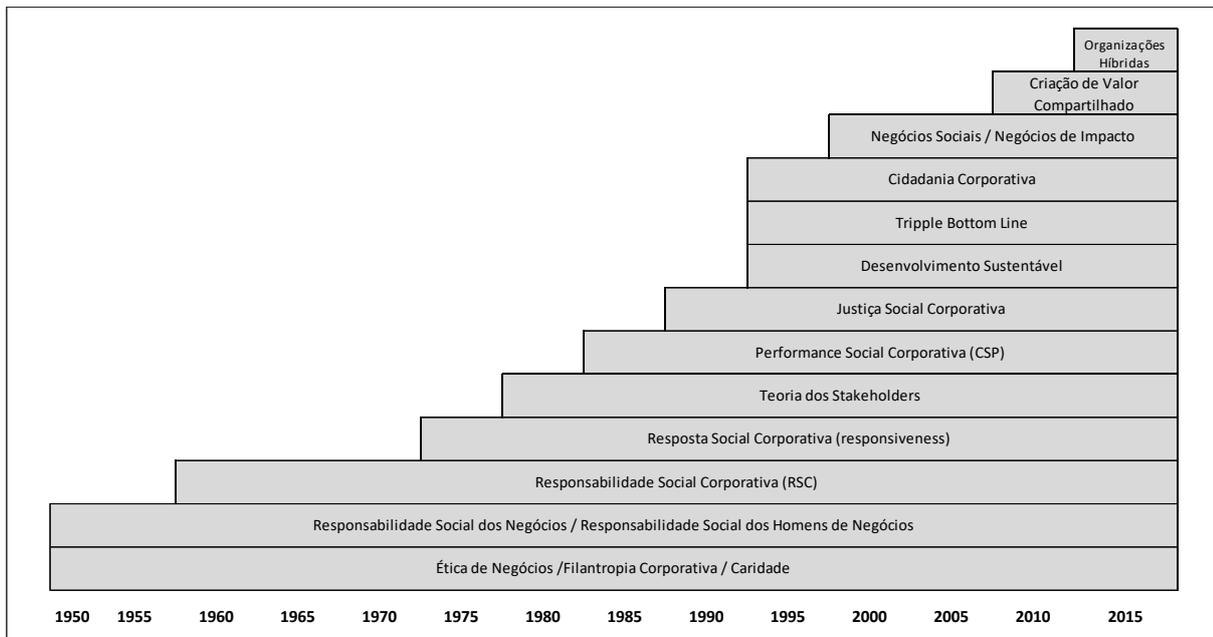
Dees (1998) ressalta ainda que a adoção de práticas de mercado por parte empresas sociais é resultado de uma crescente confiança no livre mercado como forma de gerar eficiência e inovação, no desejo de não tornar os beneficiários dependentes, na busca de fontes de

⁴ <https://www.yunusnegociossociais.com/diferentes-modelos-de-negcios> acesso em 15/03/2018.

financiamento mais sustentáveis, e nas mudanças nas estratégias de doações das empresas e a maior competição por recursos.

Pode-se ainda traçar a origem do conceito de negócios sociais no início da discussão sobre responsabilidade social nos anos 50 e 60:

Figura 2 - Evolução dos Diferentes Conceitos Relacionados a Negócios Sociais



Fonte: Rodrigues (2016)

Um aspecto fundamental na discussão acerca dos negócios sociais é no que consiste, afinal, a geração de valor social. Dees (1998) refere-se ao surgimento e desenvolvimento de organizações como importantes agentes na solução de problemas ligados à educação saúde, moradia, combate à fome, poluição ambiental, violência doméstica e uso de drogas. E Portocarrero e Delgado (2010) apresentam a seguinte síntese:

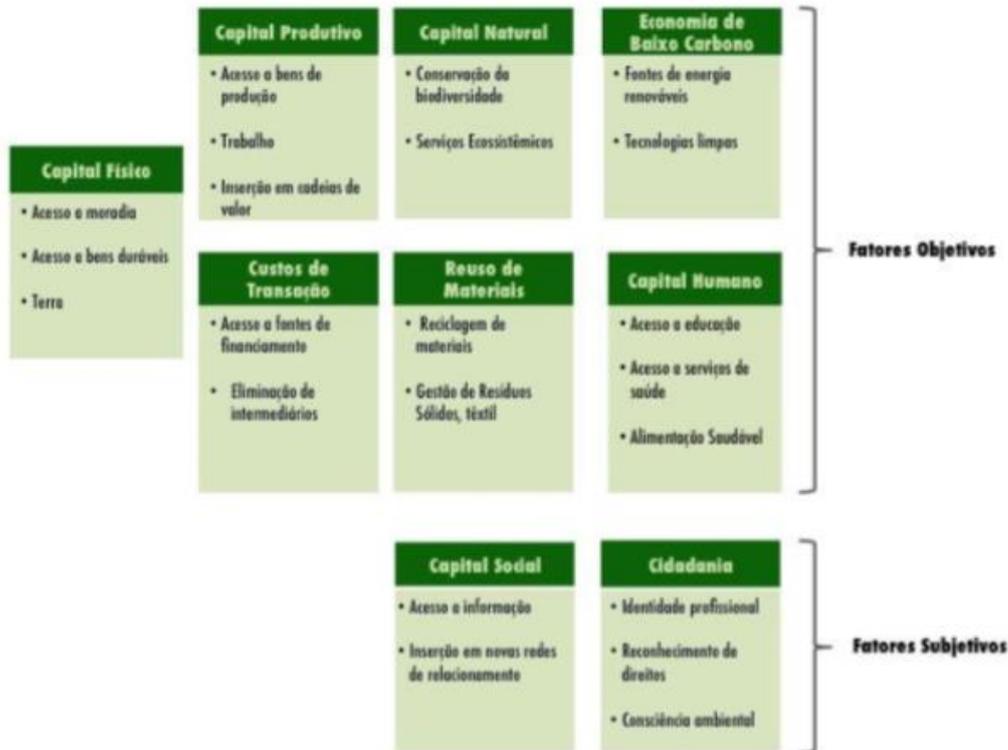
Tabela 1 - Geração de Valor Social

Aumento de Renda	Acesso a Bens e Serviços
- Produção de Matérias-primas principalmente em áreas rurais, produtos agrícolas e relacionados.	- Redução de preços.
- Organização de produtores, associações e incorporação a cadeias produtivas.	- Pagamento fracionado de bens e serviços e sistemas pré-pagos.
- Aumento de produtividade com treinamento e assessoria técnica.	- Distribuição em zonas rurais e periferias.
- Eliminação de intermediários.	- Investimento privado em equipamentos, infraestrutura e redes de distribuição.
- Certificação para produtos diferenciados.	- Flexibilização do acesso a mecanismos de crédito.
- Melhoria de canais de comercialização para pequenos produtores.	- Eliminação de barreiras à educação.
- Economia em compras frequentes.	
Promoção de Cidadania	Desenvolvimento de Capital Social
- Reconhecimento de direitos básicos (vida, trabalho, etc).	- Desenvolvimento de redes e fortalecimento de vínculos locais.
- Participação política.	- Criação de um sentimento de pertencimento à comunidade.
- Aumento da visibilidade e defesa da dignidade de setores de baixa renda e/ou excluídos socialmente.	- Articulação de redes sociais. Aprofundamento das relações de confiança, reciprocidade e cooperação.
- Intermediação de trabalho para pessoas com deficiência física, grupos excluídos socialmente e pessoas com pouca ou nenhuma capacitação.	- Maior disponibilização de recursos próprios e de terceiros por meio de contatos e interação.
- Regularização de pessoas desprovidas de documentação.	- Empoderamento dos setores de baixa renda para canalizar e expressar suas demandas.
- Acesso físico a mercados para produtores de baixa renda.	- Melhoria da autoestima.
- Promoção de consciência ambiental.	- Associação de interesses individuais.
- Promoção de hábitos de higiene, limpeza e consumo consciente.	- Vinculação de grupos sociais dispersos com os governos locais, empresas, novos mercados ou clientes.

Fonte: Traduzido de Portocarrero e Delgado (2010)

Percebendo uma lacuna na literatura no que diz respeito a geração de valor ambiental, e, portanto, a necessidade de se discutir geração de valor socioambiental, Comini (2016) propõe a seguinte tipificação:

Quadro 1 – Geração de Valor Socioambiental



Fonte: Comini (2016)

Cada vez mais atenção tem sido dada aos negócios sociais. A legislação americana, por exemplo, tem dado cada vez mais espaço para os negócios sociais. Em 2014, 10 estados já haviam aprovado leis para a existência das *low-profit limited liability companies*⁵ (L3C), formato jurídico que simplifica a contabilidade e reduz impostos para negócios sociais. E desde 2010, 30 estados americanos já incluíram a figura jurídica empresarial *benefit corporation*⁶, que oferece respaldo por meio da redução de impostos para que os negócios sociais possam atuar mediante o duplo propósito do lucro e da geração de valor social.

Em 2005 o Reino Unido regulamentou a figura jurídica *Community Interest Company* (CIC) e em 2006 lançou um plano de ação para empresas sociais, incentivando investimentos de impacto social e a busca de soluções comunitárias para problemas públicos, tendo por objetivo uma oferta mais eficaz e eficiente de bens e serviços para estas necessidades (Liu, Eng e Takeda, 2015).

Segundo Liu, Eng e Takeda (2015), o Japão tem seguido práticas semelhantes às do Reino Unido no que tange ao incentivo às empresas sociais, o que ocorre dentro de um cenário

⁵ Disponível em <http://americansforcommunitydevelopment.org/>. Acessado em 23/10/2015.

⁶ Disponível em <http://benefitcorp.net/>. Acessado em 23/10/2015.

de envelhecimento da população, e, portanto, de maior necessidade de bens e serviços públicos para este estrato social. Nos anos 90, o Japão flexibilizou sua regulamentação para organizações sem fins lucrativos, favorecendo uma maior competição por recursos no setor. Considerando-se que nesse país há poucos subsídios e isenções fiscais para organizações sem fins lucrativos, o setor tende a adotar cada vez mais o modelo de negócios sociais.

Em 2015, o fundo *Prudential* anunciou investimentos de US\$ 1 bilhão⁷ em empresas de impacto social. Negócios sociais também têm sido vistos como empreendimento de retornos seguros e estáveis no longo prazo, atraindo investidores.

Organizações semelhantes estão presentes no França e na Alemanha, onde têm respaldo de legislação pertinente. No Brasil, mapeamento realizado pelo CEATS obteve a indicação de 1.100 organizações deste perfil⁸. Estas organizações têm ganhado cada vez mais atenção, como se percebe da chegada ao Brasil do Sistema B (1.996 empresas no mundo e 42 no Brasil em 2015)⁹, da dedicação da academia por meio de iniciativas como o *Social Knowledge Network* e o Projeto Brasil 27¹⁰.

Os últimos anos assistiram ainda o surgimento de indicadores com o objetivo de captar a geração de valor social. Silva (2013) aponta o relatório da *Global Reporting Initiative*¹¹, utilizado em iniciativas de responsabilidade socioambiental, como referência para mensuração do que se convencionou chamar *triple bottom line*, isto é, o resultado das empresas em termos de lucro, impacto social e sustentabilidade. Entre as iniciativas para captar ou sinalizar valor social, ou socioambiental, Silva (2013) indica ainda o *International Integrated Reporting*¹² *Council*, capitaneado pelo Príncipe de Gales.

Iniciativas semelhantes são os índices de sustentabilidade das bolsas de valores como o *Dow Jones Sustainability Index* e o Índice de Sustentabilidade Social da BMF&BOVESPA (ISE) (Silva, 2013). O autor afirma ainda que entre as práticas mais adotadas pelos negócios sociais para a mensuração de valor social se encontram o IRIS¹³, o GIIRS¹⁴ e o SROI¹⁵ entre outras certificações.

⁷ Disponível em <http://b-analytics.net/about-us/our-history>. Acesso em 22/10/2015.

⁸ <http://ceats.org.br/sobreceats/destaque/Paginas/DestaqueDetalhe.aspx?ItemID=8>

⁹ <http://www.sistemab.org/br/inicio>

¹⁰ Como referência sobre o projeto, pode-se ver a repercussão por exemplo em <https://www.mudevoceomundo.com/single-post/2015/01/28/Conhe%C3%A7a-o-fant%C3%A1stico-projeto-Brasil-27> (acesso em 15.03.2018).

¹¹ <https://www.globalreporting.org/Pages/default.aspx> acesso em 15/03/2018

¹² <https://integratedreporting.org/> acesso em 15/03/2018

¹³ <https://iris.thegiin.org/> acesso em 15/03/2018

¹⁴ <http://b-analytics.net/giirs-funds> acesso em 15/03/2018

¹⁵ <https://iris.thegiin.org/users/profile/the-sroi-network> acesso em 15/03/2018

O IRIS, *Impact Report & Investment Standards*, consiste em um amplo conjunto de métricas que se referem a métricas organizacionais, dos produtos, de desempenho financeiro, de impacto operacional e de impacto do produto, perfazendo um total de 446 indicadores (Silva, 2013). Trata-se de uma iniciativa da *Global Impact Investing Network* (GIIN), uma organização sem fins lucrativos dedicada a aumentar a escala dos investimentos de impacto social. O IRIS teve início em 2008, sendo então gerido pelo Acumen Fund, pela B Lab¹⁶ e pela The Rockefeller Foundation¹⁷ e em 2009 passou a ser gerido pela GIIN.

A GIIN ainda oferece um serviço de rating para investidores em fundos e empresas de impacto social, o *Global Impact Investing Rating System* (GIIRS), que desfruta de grande reputação no setor. O GIIRS utiliza as mesmas técnicas das principais empresas de rating.

Existem ainda outras métricas como como o SROI (*social return on investment*), uma metodologia que envolve os diversos stakeholders na definição do impacto social desejado, a definição das melhores métricas e o cálculo de indicadores relevantes. Há ainda certificações como a B-Corporation e a Fair Trade¹⁸ que reconhecem práticas socioambientais por parte das empresas certificadas.

Embora os negócios sociais tenham convergido para a necessidade e a utilização de práticas comuns de mensuração de impacto e desempenho, não se observa na literatura um uso sistemático desses indicadores com o objetivo de explorar determinantes de desempenho e de impacto. A respeito do crescimento e da relevância econômica dos negócios sociais, é importante considerar o crescimento dos chamados negócios de impacto social Comini et alii (2013) pela maior disponibilidade de dados que estes disponibilizam.

Em síntese, nota-se um movimento desde a década de 70 de criação de novas organizações voltadas para geração de valor ambiental e social que buscam ao mesmo tempo sustentabilidade financeira. Este movimento foi acompanhado do desenvolvimento de indicadores, instituições relacionadas, legislação própria e pesquisa acadêmica. A duração deste processo e a diversidade de conceitos que emergiram, buscando categorizar e especificar cada vez mais o fenômeno, indica que as diversas organizações que podem ser abrigadas debaixo do conceito de negócios sociais são uma realidade socioeconômica já estabelecida sobre a qual faz sentido debruçar-se, ainda mais tendo em vista seus objetivos sociais.

¹⁶ <https://www.bcorporation.net/what-are-b-corps/about-b-lab> acesso em 15/03/2018

¹⁷ <https://www.rockefellerfoundation.org/> acesso em 15/03/2018

¹⁸ <https://www.fairtrade.net/> acesso em 15/03/2018

2.2. Negócios de Impacto e Investimento de Impacto

O conceito negócios de impacto é muitas vezes utilizado ao lado dos conceitos negócios sociais e empresas sociais, quase como sinônimos, como se pode notar entre diversos atores do ecossistema, principalmente entre fundos de investimento e aceleradoras¹⁹. Para alguns atores²⁰, todavia, negócios de impacto social são mais sustentáveis financeiramente e se situam no meio termo entre a geração de valor social e a geração de valor econômico, enquanto que para Yunus (2007), negócios sociais referem-se a empresas que reinvestem todo o lucro, ou que o distribuem totalmente aos sócios quando estes são pobres. Uma vez que negócios sociais, ou negócios de impacto social, recebem investimentos e têm que prestar contas a investidores, há maior abundância de dados quantitativos para negócios com esse perfil do que para os negócios sociais de maneira geral. Entretanto, não há uma base de dados única, como um censo a respeito desses negócios, mas organizações e redes que acompanham os dados para seus membros, além de procurarem expandir o conhecimento do setor. Entre estas, destacam-se a GIIN e a *Aspen Network of Development Entrepreneurs* (ANDE)²¹

O termo investimento de impacto (*impact investing*) refere-se ao investimento realizado por fundos de investimento em negócios de impacto social, ou negócios sociais, ou mesmo ao investimento realizado nessas empresas por fundos convencionais de *private equity* ou *venture capital*. Os principais fundos de investimento são instituições financeiras multilaterais, como o Banco Mundial²² ou o Banco Interamericano de Desenvolvimento²³, seguidos de fundos de *venture capital* ou *private equity*²⁴ dedicados a impacto social e fundos de investimento convencionais (ANDE, 2016).

De acordo com o GIIN, investimentos de impacto referem-se aos investimentos realizados em companhias, organizações e fundos com a intenção de gerar impacto social e ambiental juntamente com retorno financeiro, tanto em mercados emergentes como em

¹⁹ Como podemos observar, por exemplo, no material da Acumen Fund (<https://acumen.org/>) ou da Artemisia (<http://artemisia.org.br/conteudo/negocios/nosso-conceito.aspx>), acesso em 13/03/2018.

²⁰ <https://www.yunusnegociossociais.com/diferentes-modelos-de-negcios> acessado em 13/03/2018.

²¹ <http://www.andeglobal.org/?page=BRImpacto2018port> acesso em 13/03/2018.

²² <http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2015/12/17/world-bank-and-nomura-promote-socially-responsible-impact-investing-in-japan-through-world-bank-sustainable-development-bonds> acesso em 14/03/2018.

²³ <https://www.iadb.org/en/resources-for-businesses/impact-investing-in-latin-america-and-the-caribbean%2C5752.html> acesso em 14/03/2018.

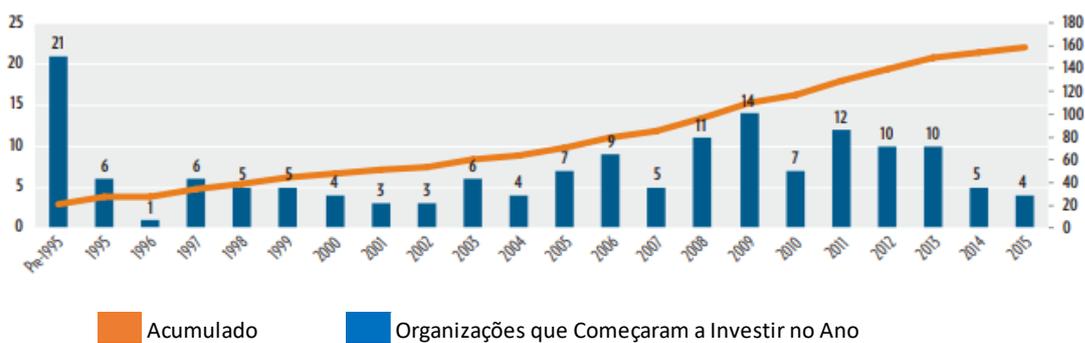
²⁴ A distinção entre *private equity* e *venture capital* pode ser resumida em termos do risco que os investidores estão dispostos a assumir em um dado investimento. Enquanto os fundos de *private equity* tendem a investir em ações de empresas já estabelecidas não listadas na bolsa de valores, os fundos de *venture capital* tendem a investir em empresas nascentes, que apresentam maior risco, mas que também apresentam maior retorno esperado.

mercados desenvolvidos. Podem ainda oferecer retorno acima, abaixo ou igual ao do mercado dependendo dos objetivos estratégicos dos investidores.

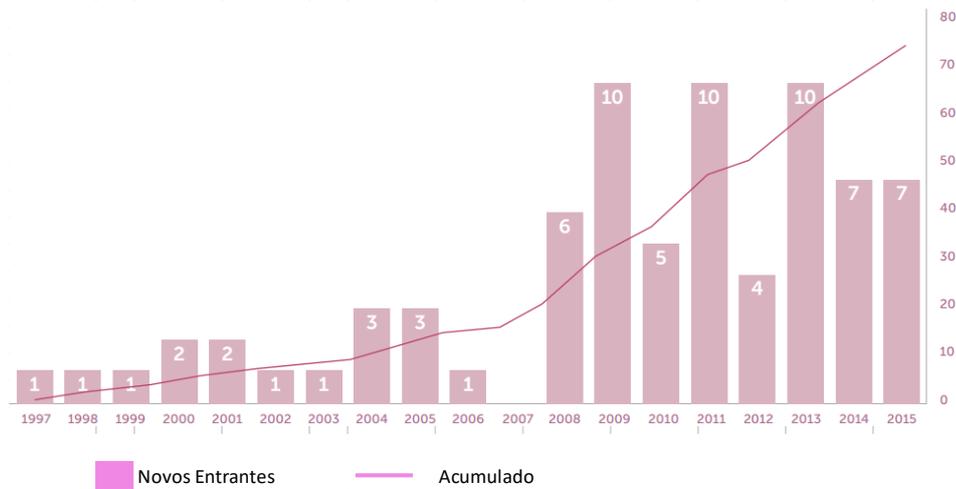
ANDE (2016) realizou um extenso estudo acerca do estado do investimento de impacto na América Latina e identificou 28 fundos sediados na região, com investimento no próprio território que geriam US\$ 1,2 bilhões de ativos em 2015 e 31 fundos sediados fora da América Latina com investimento na região, que administram ao todo US\$ 7,2 bilhões em ativos, dentro e fora da América Latina. GIIN (2016), por sua vez, identificou US\$ 7 bilhões em ativos administrados na América Latina por fundos de investimento de impacto americanos. Mckinsey (2018) prevê que o mercado de investimento de impacto será da ordem de US\$ 300 bilhões no mundo, contra US\$ 2,9 trilhões do mercado de *private equity* convencional. Apesar da diferença, salientada por Mckinsey (2018), em termos absolutos, o mercado de investimento de impacto é considerável e podemos acrescentar que não é desprezível o fato de representar cerca de 10% do mercado tradicional. ANDE (2016) afirma que entre 2012 e 2014, o mercado de investimento sustentável, responsável ou de impacto cresceu 76%, atingindo US\$ 6,6 trilhões.

A respeito do crescimento do investimento de impacto, é interessante considerar os dados de GIIN (2016) a respeito da sua mostra de 158 investidores do mundo todo e de ANDE (2016) para sua amostra de 78 fundos de investimento.

Figura 3 – Primeiro Ano de Investimento de Impacto



Fonte: GIIN (2016)

Figura 4 – Primeiro Ano de Investimento de Impacto na América Latina

Fonte: ANDE (2016)

Observando-se os dados para o mundo e para a América Latina, percebe-se um aumento no número de novos entrantes há cerca de 10 anos e, embora o número total de empresas tenha crescido consistentemente, nota-se uma redução do número de novos entrantes nos últimos anos. Entretanto, apesar dessa redução o volume total de investimentos e de ativos administrados cresce consistentemente.

Segundo Ande (2016), os países que apresentavam maior volume de fundos geridos em 2015 eram o México, com US\$ 392 milhões, o Brasil, com US\$ 186 milhões e a Colômbia, com US\$ 52 milhões. Entre os países pesquisados, o Brasil é o que aparece com maior percentual de fundos recentes, 85%, considerando investimentos em impacto social realizados a partir de 2009. Este percentual é de 78% para a Colômbia e de 70% para o México. Tendo em vista o tamanho da economia brasileira, pode-se deduzir que há espaço para crescimento dos fundos de investimento de impacto em nosso país nos próximos anos.

Tabela 2 – Investimento de Impacto na América Latina

Setor	Número de Investimentos entre 2014 e 2015	Total Investido entre 2014 e 2015 (US\$ Milhões)	Valor Médio de Investimentos Realizados (US\$ Milhões)**
Agricultura	41	53,5	1,4
Microfinanças	25	788,3	22,5
Saúde	20	32,1	1,7
Inclusão Financeira	15	14,9	1,1
Outros	13	14,6	1,1
Educação	12	8,6	0,8
Habitação	8	5,2	0,7
Desenvolvimento Profissional*	6	1,9	0,4
Desenvolvimento Comunitário	6	0,6	0,2
Energia	4	2,7	0,7
Energia Renovável	4	18	0,5
Bens de Subsistência***	3	0,5	0,2
Serviços de Assistência Técnica	3	0,5	0,2

* Capacity Building

** valor médio x número de investimentos pode ser diferente do total investido devido ao arredondamento

*** Sustainable Livelihood

Fonte: Adaptado de Ande (2016)

A tabela acima mostra que há três categorias bem definidas de negócios de impacto na América Latina: os negócios de microfinanças, os negócios ligados à agricultura e à saúde e os demais negócios de impacto. Os negócios de microfinanças movimentam consideravelmente mais recursos, tanto em valores totais como em termos de investimento médio, o que se explica pelo fato de que parte desses recursos será emprestado a clientes desses negócios, constituindo seu próprio produto, por assim dizer. Já os negócios de impacto ligados à saúde e à agricultura, embora consideravelmente menores que os negócios de microfinanças, ainda assim realizam maior número de investimentos, superando os números de microfinanças, inclusive com um investimento médio maior que o dos demais setores.

Tabela 3 – Investimento de Impacto no Brasil

Setor	Número de Investimentos entre 2014 e 2015	Total Investido entre 2014 e 2015 (US\$ Milhões)	Valor Médio de Investimentos Realizados (US\$ Milhões)**
Saúde	13	24,2	1,9
Agricultura	9	31,4	3,5
Inclusão Financeira	6	3,6	0,7
Educação	6	3,9	0,8
Habitação	5	0,5	0,1
Desenvolvimento Profissional*	4	1,9	0,5
Desenvolvimento Comunitário	2		
Combate à Poluição	1		
Energia Renovável	1		

* Capacity Building

** valor médio x número de investimentos pode ser diferente do total investido devido ao arredondamento

*** Sustainable Livelihood

Fonte: Adaptado de Ande (2016)

No Brasil os negócios ligados à agricultura e à saúde são os que apresentam o maior número de investimentos realizados e o maior número de recursos investidos. Chama a atenção ainda o valor do investimento médio em negócios de agricultura, o maior na América Latina depois das microfinanças.

Tabela 4 – Investimento de Impacto no México

Setor	Número de Investimentos entre 2014 e 2015	Total Investido entre 2014 e 2015 (US\$ Milhões)	Valor Médio de Investimentos Realizados (US\$ Milhões)**
Inclusão Financeira	15	42,9	3,1
Saúde	6	5,9	1,2
Agricultura	5	5,2	1,0
Desenvolvimento Comunitário	4	0,3	0,1
Energia	3	2,5	0,8
Energia Renovável	3	0,8	0,3
Assistência Técnica	3	0,5	0,2
Educação	2		
Habitação	2		
Desenvolvimento Profissional*	1		
Bens de Consumo***	1		

* Capacity Building

** valor médio x número de investimentos pode ser diferente do total investido devido ao arredondamento

*** Sustainable Livelihood

Fonte: Adaptado de Ande (2016)

No México, os investimentos em negócios de impacto são caracterizados pela presença de negócios de inclusão financeira.

Tabela 5 – Investimento de Impacto na Colômbia

Setor	Número de Investimentos entre 2014 e 2015	Total Investido entre 2014 e 2015 (US\$ Milhões)	Valor Médio de Investimentos Realizados (US\$ Milhões)**
Outros	7	4,3	0,6
Inclusão Financeira	3	17,5	8,8
Agricultura	3	10,4	3,5
Educação	2		
Desenvolvimento Profissional*	1		

Fonte: Adaptado de Ande (2016)

Já na Colômbia, o valor médio investido é mais alto tanto para a Agricultura quanto para negócios de inclusão financeira. O número de investimentos entre 2014 e 2015, todavia foram consideravelmente menores. A Colômbia é utilizada por muitos fundos de investimento como base para atuação em outros países de língua espanhola, embora o seu mercado de investimento de impacto não seja, em si, tão desenvolvido como em outros países.

Em termos de valores investidos²⁵, Ande (2016) apontou um total de US\$ 1,3 bilhões em 522 investimentos realizados entre 2014 e 2015, sendo os principais setores respectivamente: inclusão financeira, agricultura e saúde. Enquanto o investimento em microfinanças (que não inclui inclusão financeira) e cooperativas agrícolas dobrou nesse período, o volume de investimento de impacto multiplicou-se por sete. Os investimentos de impacto em microfinanças tendem a apresentar valores mais altos, sendo que o valor médio de recursos geridos neste setor é de US\$ 6,392 milhões, enquanto que para os demais é de US\$ 1,978 milhões na América Latina. Todavia, o número de negociações em setores diferentes de microfinanças têm aumentado de forma mais significativa. Na amostra de ANDE (2016), foram registrados 12 negócios em microfinanças contra 10 em outros setores até 2008, e entre 2009 e 2014, estes números mudaram para 6 e 10 respectivamente.

Outro aspecto relevante apontado por ANDE (2016) é referente aos investimentos realizados por fundos sediados na América Latina e fundos sediados fora da região. Enquanto o valor médio dos ativos geridos por fundos da região é de US\$ 28 milhões, este valor é de US\$ 238 milhões para os fundos de fora. Entretanto, o número de fundos da região tem aumentado relativamente, a amostra identificou 9 presentes na região antes de 2008 e 28 em 2015, contra 13 e 24 fundos de fora. Percebe-se assim um aumento do número de fundos da própria região

²⁵ É preciso distinguir valor investidos (investimentos novos) de valores geridos, investimentos realizados anteriormente que estão sendo administrados pelos fundos de investimento.

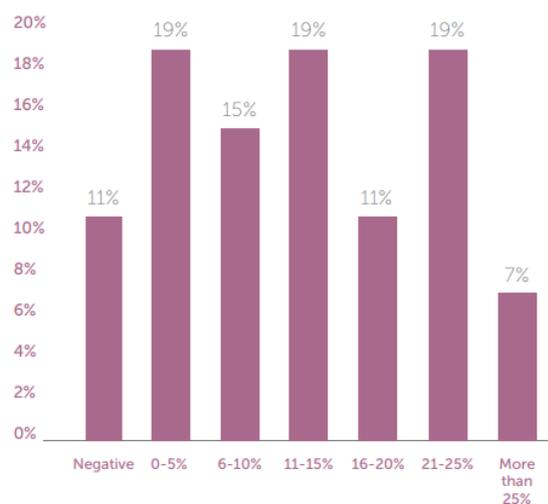
com investimentos em áreas diferentes de microfinanças, embora a participação deste setor e dos fundos de fora ainda seja consideravelmente maior. Entre 2008 e 2015, o número de novos fundos de investimento na América Latina cresceu entre 14 e 15 novos fundos a cada dois anos.

De acordo com o relatório da Ande (2016) o mercado brasileiro de investimento de impacto cresceu entre 2014 e 2015, de US\$ 177 milhões para US\$ 182 milhões, cerca de 3%, o que é um dado importante tendo em vista a crise econômico-política pelo qual o país tem passado. O número de fundos ativos era 22 e passou para 29, enquanto os fundos de fora do Brasil atuando no país, aumentaram de 13 para 16.

O principal desafio do mercado brasileiro de investimento de impacto consiste, segundo Ande (2016), além da melhoria nas variáveis macroeconômicas, no levantamento de dados de casos de sucesso (*successful track record*). GIIN (2016) também identificou este aspecto como prioridade para 82% os respondentes em uma amostra com investidores do mundo todo. Na América Latina os desafios estão mais voltados para a obtenção de financiamento nas fases iniciais e no momento de ganho de escala por parte dos negócios de impacto.

A este respeito, Ande (2016) aponta a dificuldade de se encontrar bons negócios, de captação de recursos para os fundos e de se atingir as taxas de retorno esperadas. A este respeito, 46% dos investidores almejam uma taxa de retorno de até 10%, enquanto 56% esperam uma taxa de retorno maior ou igual a 11%

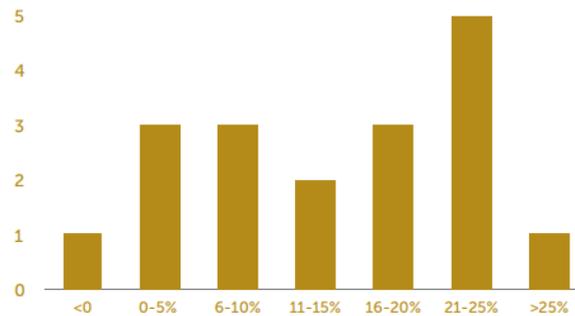
Figura 5 – Taxa de Retorno Esperada por Investidores na América Latina



Fonte: Ande (2016)

Enquanto a mediana do retorno esperado na América Latina é de 11%, no Brasil este valor é ente 16-20%, indicando que os investidores brasileiros almejam taxas mais altas que as do resto da região.

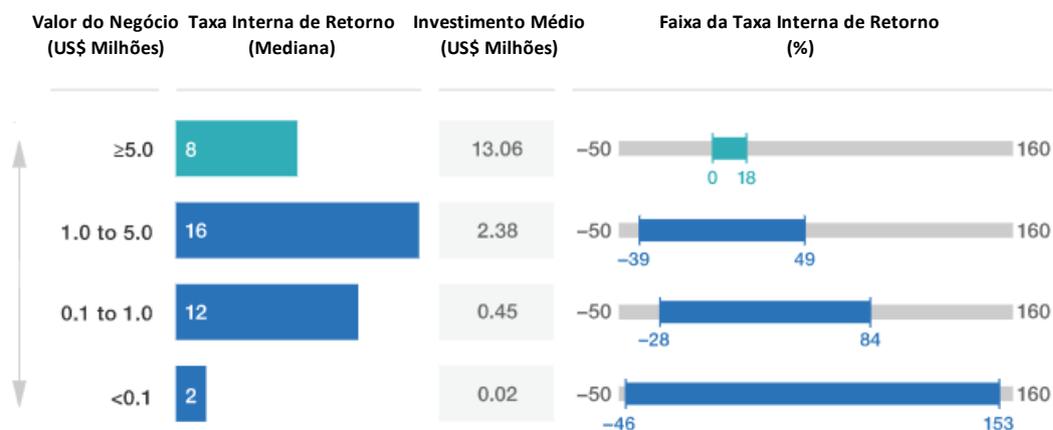
Figura 6 – Taxa de Retorno Esperada por Investidores no Brasil



Fonte: Ande (2016)

Mckinsey (2018), analisando 48 negócios realizados na Índia encontrou uma taxa de retorno mediana de 16% para negócios entre US\$ 1 milhão e US\$ 5 milhões, o que é semelhante aos valores esperados por investidores brasileiros e acordo com ANDE (2016), mas superior ao que é esperado no resto da América Latina. Segundo esta pesquisa, investimentos de médio porte são responsáveis por taxas de retorno mais atraentes, em oposição a investimentos menores (inferiores ou iguais a US\$ 1 milhão ou muito grandes, superiores a US\$ 5 milhões).

Figura 7 – Mediana da Taxa de Retorno e Tamanho do Investimento



Fonte: Adaptado de Mckinsey (2018)

Segundo Mckinsey (2018), os atores do mercado de investimento de impacto tendem a assumir que este é um mercado de baixa liquidez (dificuldade para vender ações ou fazer retiradas), pouco escalável e de maior risco. E que, portanto, mais adequado para investimento por parte de organizações sem fins lucrativos e fundos mais “aventureiros”. Entretanto, o gráfico acima mostra que, enquanto investimentos menores apresentam baixo retorno e investimentos maiores, maior volatilidade, investimentos de médio porte apresentam uma mediana de retorno favorável, condizente com o que é praticado no mercado tradicional. É digno de nota que o primeiro terço dos investimentos realizados nessa amostra de negócios indianos apresentaram um retorno médio de 34%.

O estudo advoga, então, que o determinismo do baixo retorno e prazos de retorno mais longos são mitos que precisam ser superados no ecossistema. Outros mitos a serem superados são os de que investimento de impacto são somente para fundos especializados e que seu impacto representa apenas “uma gota no oceano”. A este respeito, o relatório aponta que até 2015, os negócios de impacto atingiram entre 60 e 80 milhões de pessoas na Índia.

Os pesquisadores (Mckinsey, 2018) apontam ainda que o papel de organizações sem fins lucrativos é importante para entregar produtos a baixo custo em áreas de vulnerabilidade social. Já os investidores são importantes no início do negócio para o desenvolvimento de modelos de negócio viáveis, em um segundo momento para ajudar os negócios a equilibrarem geração de valor social e econômico, e, por fim, importantes para pensar acerca da escalabilidade do negócio.

Observando-se os dados trazidos pelos diferentes estudos mencionados acima, podemos afirmar que o volume de recursos administrado por fundos de investimento têm crescido de forma consistente no Brasil, embora o número de novos investidores tenha diminuído nos últimos anos, sendo este o único ponto negativo em relação ao crescimento do setor. Este tem crescido na América Latina e a região tem atraído investimentos de fundos de outras regiões. A análise de retorno esperado por parte dos investidores indica que já há modelos de negócios de médio porte estáveis, que oferecem retornos altos. Neste sentido, os investidores estão buscando cada vez mais negócios já consolidados, ao invés de pequenos negócios nascentes, o que aponta para um amadurecimento do setor.

2.3. Diferenças entre Negócios Sociais e os Negócios Tradicionais

Um aspecto importante a se considerar em relação ao desenvolvimento dos negócios sociais é a diferença percebida entre estes e os negócios tradicionais. Muitos autores atribuem essas idiossincrasias à convivência de lógicas institucionais distintas dentro da mesma organização.

Batillana, Lee, Walker e Dorsey (2012) e Santos, Pache e Birkholz (2015) apontam a existência de paradoxos internos nessas organizações, que buscam conciliar nas suas atividades a lógica de mercado e a lógica de geração de valor social (Alter, 2007 e Dees, 2012). Batillana, Lee, Walker e Dorsey (2012) elencam quatro paradoxos internos presentes nessas organizações: na sua estrutura legal, na obtenção de financiamento, na gestão de pessoas e na relação entre clientes e beneficiários, sendo este último aspecto discutido também por Santos, Pache e Birkholz (2015).

Para os autores (Batillana, Lee, Walker e Dorsey, 2012), a inexistência de estruturas legais adequadas aos negócios sociais dificulta a compreensão da sua proposta de valor por parte de clientes e investidores, além de gerar um incentivo para a criação de uma organização sem fins lucrativos e outra com fins lucrativos para o cumprimento da missão da organização. Podemos deduzir que a necessidade da existência de mais estruturas eleva os custos da organização *de facto*, que pode ou não conter duas ou mais estruturas legais distintas, vis-à-vis uma organização tradicional.

O desafio dos paradoxos internos se manifesta ainda na gestão de equipes que muitas vezes possuem talentos muito específicos e distintos (Santos, Pache e Birkholz, 2015 e Batillana, Lee, Walker e Dorsey, 2012), sendo que disto também podemos deduzir um aumento de custos relativamente a organizações tradicionais.

Nota-se ainda um desafio semelhante na captação de investimentos. A mensuração do risco de um negócio social pode ser difícil de ser calculada devido à introdução da geração de valor social em sua missão, sendo comum que em seus estágios iniciais, negócios sociais adotem duas estratégias distintas para a captação de recursos, uma para sua missão social e outra para suas atividades comerciais (Batillana, Lee, Walker e Dorsey, 2012). Além disso, investidores de impacto geralmente aceitam uma taxa retorno mais baixa ou prazos de retorno mais longos relativamente aos investimentos tradicionais de *venture capital*, como pode ser observado no conceito de *patient capital* do Acumen Fund (Acumen, 2017).

Batillana, Lee, Walker e Dorsey (2012) e Santos, Pache e Birkholz (2015) apontam ainda o risco de *mission drift* a que essas organizações estão sujeitas quando beneficiários e clientes não são coincidentes. Neste caso, a geração de valor econômico pode gerar diminuição

de recursos para a geração de valor social, o que pode ocorrer quando uma organização possui dois serviços distintos, um para beneficiários e outro para clientes. Nestes casos, geralmente é o serviço para clientes que sustenta financeiramente a organização. Um exemplo relativamente comum nesse sentido ocorre quando organizações realizam serviços de educação para seus beneficiários e atividades de consultoria e treinamento para grandes empresas, como é o caso da Arte Despertar (Rodrigues et alii, 2017), da Streetwize (Batillana, Lee, Walker e Dorsey, 2012) e do Instituto Permacultura (Comini, 2016).

A manutenção de duas estruturas distintas, uma para a geração de valor social e outra para a geração de valor econômico é o caso ainda de empresas integradoras de trabalho. Santos, Pache e Birkholz (2015) citam essas empresas como um caso de organizações híbridas de acoplamento (Rodrigues, 2017), que necessitam manter duas estruturas distintas para poder atender a benfeitores e clientes, o que torna sua sustentabilidade financeira difícil e o seu risco de desvio da missão alto. Outro exemplo pode ser observado ainda na empresa Amata (Fischer et alii, 2017) que atua na área de conservação ambiental. A empresa realiza o manejo da floresta de forma sustentável, utilizando pequenas áreas e prazos longos para a utilização da madeira, mantendo grandes áreas de preservação. Podemos ainda observar que isto encarece relativamente sua operação, se a compararmos com as madeireiras tradicionais.

O risco de *mission drift* pode ser sintetizado no quadro abaixo:

Quadro 2 – Risco de *Mission Drift* e Sustentabilidade Financeira

Dimensões	Cientes = Beneficiários	Cientes ≠ Beneficiários
Excedentes de Valor Automáticos	Market Hybrid Exemplos: Iniciativas na base da pirâmide (BOP) para acesso a serviços básicos (energia, saúde)	Bridging Hybrid Exemplos: Modelos de negócios integrados, com 'job matching' para pessoas com deficiência
	Risco de Desvio da Missão: Baixo	Risco de Desvio da Missão: Intermediário (risco mais baixo para modelos integrados)
	Sustentabilidade Financeira: Fácil	Sustentabilidade Financeira: Moderadamente Difícil
Excedentes de Valor Contingenciais	Blending Hybrid Exemplos: Microfinanças, modelos de integração que requerem apoio regular ou mudança de comportamento para criação de valor	Coupling Hybrid Exemplos: Empreendimentos sociais com trabalho integrado, que requerem cadeia de valor dual, com serviço para clientes e beneficiários
	Risco de Desvio da Missão: Intermediário	Risco de Desvio da Missão: Baixo
	Sustentabilidade Financeira: Moderadamente Difícil	Sustentabilidade Financeira: Fácil

Fonte: Santos, Pache e Birkholz (2015)

De acordo com a tipologia proposta por Santos, Pache e Birkholz (2015), o risco de *mission drift* é consideravelmente menor quando a atividade da organização gera externalidades (*spillovers*) automaticamente, isto é, os beneficiários têm benefícios sociais imediatos com a atividade da empresa, como por exemplo no caso de serviços de saúde e educação, e na medida em que os clientes e os beneficiários são as mesmas pessoas. Nesse caso, a sustentabilidade financeira tem alta probabilidade de ser alcançada e, portanto, o risco de *mission drift* é baixo.

Percebe-se assim que a tensão existente dentro das organizações sociais é exacerbada na medida em que é necessário atender diferentes interesses de *stakeholders* (cliente e beneficiário), o que pode inviabilizar uma das lógicas da organização (geração de valor social e geração de valor econômico).

Santos, Pache e Birkholz (2015) identificam duas variáveis-chave para o desenvolvimento dos negócios sociais: a relação entre beneficiários e clientes e a capacidade do negócio de gerar valor social automaticamente na sua operação ou de forma contingencial. Se clientes e beneficiários são os mesmos e o produto ou serviço está relacionado a geração de valor social, como saúde, educação, microfinanças e etc, o próprio consumo do bem ou do serviço já gera o impacto social desejado. Do contrário, o negócio pode se ver tentado a priorizar a geração de valor econômico em detrimento da geração de valor social, *mission drift*. Se clientes e beneficiários não são os mesmos, é necessário que os beneficiários sejam incluídos de alguma maneira na operação do negócio, *blending, coupling*, como no caso de integradoras de trabalho europeias que colocam pessoas em vulnerabilidade social em contato com vagas em empresas.

Os negócios sociais ainda mobilizam *stakeholders* diferentes, como grandes multinacionais, governos e multilaterais, permitindo a geração de valor compartilhado (Porter e Kramer, 2011) distintos daqueles mobilizados por organizações tradicionais, o que lhes permite ter acesso a recursos geralmente indisponíveis para essas organizações, como financiamentos públicos, investidores que aceitam taxas de retorno mais baixas ou prazos de retorno mais longos, doações de recursos financeiros e mesmo doações de bens e serviços, como serviços advocatícios, de marketing ou relacionados a recursos humanos.

Do exposto acima, podemos afirmar que a existência de uma lógica dual nos negócios sociais e a necessidade de articular essas duas lógicas gerando ao mesmo tempo impacto social e sustentabilidade financeira torna os negócios sociais um sistema socioeconômico único. E este sistema opera em um contexto em que estão presentes também as empresas tradicionais que apresentam uma complexidade menor, e podemos supor, menos custos, do que os negócios sociais, o que nos permite *a priori* assumir que sejam mais competitivas.

2.4. Aceleração de Negócios Sociais

O tema da aceleração de negócios sociais é relativamente novo e há pouca literatura a respeito, como apontado por Fehder e Hochberg (2015), Pandey et alii (2017) e Zuquette et alii (2021), que elaborou um levantamento bibliométrico de 106 artigos na Web of Science. Embora pouco explorado enquanto tema de pesquisa, é notório o surgimento de novas aceleradoras de negócios e de aceleradoras que atuam com negócios sociais, as chamadas aceleradoras sociais. Nota-se ainda, como apresentado anteriormente, uma perspectiva de crescimento dos investimentos destinados a negócios sociais e uma atenção crescente de atores públicos e privados ao tema, sendo muitas vezes eles mesmos criadores de novas aceleradoras.

Devido à esta relativa escassez de publicações é conveniente localizar o tema dentro de um espectro mais amplo. Assim, podemos primeiramente localizar as aceleradoras entre as outras opções de investimento e desenvolvimento de negócios com as quais os empreendedores geralmente se defrontam e que muitas vezes atuam de forma inter-relacionada no seu desenvolvimento.

Via de regra, um empreendedor pode utilizar o serviço de incubadoras, investidores-anjo, fundos de *venture capital*, *corporate venture capital* e aceleradoras. Os investidores-anjo são investidores pessoais que realizam investimentos em empresas nascentes de grande potencial e acompanham o negócio com recomendações, mas sem a atuar na sua direção²⁶. Os fundos de *venture capital* são fundos de investimento que reúnem diversos investidores, tanto empresas como instituições e pessoas físicas, que realizam investimento em empresas nascentes, os fundos de *corporate venture capital* por sua vez são fundos cujo proprietário é uma empresa, que investe de acordo com a sua estratégia de negócio²⁷.

Há ainda opções como *crowdfunding*, *crowdlending* e *crowdequity*. Nesses modelos, indivíduos podem contribuir com projetos de pequenos valores, emprestar recursos de forma coletiva a *startups* ou mesmo adquirir coletivamente ações de *startups*²⁸.

Por um lado, esses serviços diminuem o risco e o custo de diversos serviços para empreendedores e, por outro, permitem ao investidor um maior controle dos negócios investidos, diminuindo seu risco e aumentando suas chances de ter contato com negócios com potencial de sucesso. Podem ainda servir ao propósito de fomento ao empreendedorismo e à

²⁶ <https://www.anjosdobrasil.net/o-que-e-um-investidor-anjo.html> acessado em 21/05/23.

²⁷ <https://bossainvest.com/o-que-e-corporate-venture-capital/> acessado em 21/05/23.

²⁸ <https://sitawi.net/crowdlending-crowdequity-e-crowdfunding-nao-se-confunda-na-hora-de-investir-2/>

geração de emprego e renda por diferentes atores públicos ou privados, além do desenvolvimento de produtos e serviços de interesse público. Para Pandey et alii (2017) as aceleradoras sociais servem para criar pontes, amortecer dificuldades que podem surgir nos negócios sociais nas suas fases iniciais e reforçar seus pontos positivos.

As aceleradoras, assim como os investidores-anjo e as incubadoras, atuam geralmente com negócios que ainda não estão estabelecidos, ao passo que os fundos de *venture capital* investem valores maiores para negócios que já apresentam algum grau de maturidade. Hochberg (2016) afirmava existirem no momento da sua pesquisa cerca de 3.000 programas de aceleração pelo mundo, enquanto Gust (2016), em um levantamento com 683 instituições, identificou 579 aceleradoras em 68 países.

De acordo com Gust (2016) foram investidos até 2016 cerca de US\$ 206 milhões em 11.305 *startups*, o que representa um investimento médio de cerca de US\$ 18.000,00 por *startup*. No Brasil, Flôr et alii (2018) identificaram 62 aceleradoras, sendo 7 aceleradoras sociais: Aceleradora 2.5, Artemisia, NESst, Pipa, Quintessa, Turbo e Yunus.

Tendo em vista a escassez de literatura referente a aceleradoras de negócios sociais, podemos desenvolver o conceito a partir de dois conceitos distintos, o de aceleradoras, que apesar de recente, possui literatura relevante e em expansão e o de negócios sociais. Pode-se pensar as aceleradoras de negócios sociais como programas de aceleração inspirados nos programas de aceleração convencionais que se dedicam a desenvolver negócios sociais conforme indicado na seção anterior sobre o tema (Fischer, 2014; Comini et alii, 2012; Dees, 1998; Chu, 2005; Barki et alii, 2015; Young, 2007; Galera e Borzaga, 2009 e Defourny e Nyssens, 2010).

Para Cohen e Hochberg (2014), uma aceleradora é um programa de duração fixa que inclui mentoria e conteúdos educacionais para os negócios acelerados, terminando em um evento público para investidores. Teixeira (2016) descreve as etapas de um programa de aceleração de negócios sociais de referência, o Lisbon Challenge, entre as quais se incluem entre as mais relevantes: *welcome week* focada no fundadores das aceleradoras selecionadas, metas semanais para o negócio elaboradas conjuntamente com os mentores, atividades de educação em negócios e ao fim de três meses uma apresentação para os investidores.

A respeito dos negócios acelerados, comumente se utiliza o termo *startup*. De acordo com a literatura, esses são negócios que apresentam potencial de rápido crescimento, atuam em um ambiente de incerteza, isto é, com novos serviços e produtos com poucos parâmetros de mercado como referência, e estão relacionados a tecnologias digitais (Aullet, 2013; Blank e Dorf, 2012, Ries, 2012). Aullet e Murray (2013) caracterizam *startups* como empresas voltadas

à inovação (*innovation-driven enterprise*) e fazem a seguinte distinção entre estas e pequenas e médias empresas convencionais:

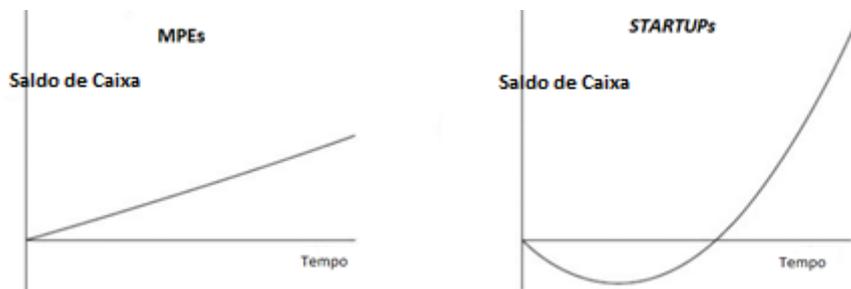
Tabela 6 – Pequenas e Médias Empresas x Startups

Médias e Pequenas Empresas (MPEs)	<i>Startups</i>
Foco apenas nos mercados locais e regionais.	Foco em mercados regionais e globais.
A inovação não é parte necessária do estabelecimento ou do crescimento da empresa. E também não é uma vantagem competitiva.	A empresa é baseada em alguma forma de inovação (produto ou serviço, processo, modelo (OCDE, 2005) e/ou tecnologia) e potencialmente uma fonte de vantagem competitiva.
Geralmente negócios familiares ou negócios com pouco investimento externo.	Propriedade baseada em um conjunto diverso de investidores.
Empresas que geralmente apresentam um crescimento linear.	A empresa possui uma fase de investimento, com fluxo de caixa negativo inicialmente, e se bem-sucedida apresenta posteriormente um crescimento exponencial.

Fonte: Adaptado de Aullet (2013)

Aullet (2013) faz a seguinte distinção entre o padrão de crescimento do saldo de caixa das *startups* e das pequenas e médias empresas tradicionais:

Figura 8 – Padrão de Crescimento de Saldo de Caixa de MPEs e Startups



Fonte: Adaptado de Aullet (2013)

O padrão de crescimento do saldo de caixa de *startups* caracteriza principalmente negócios digitais que estão relacionados a serviços, compra e/ou venda pela internet e que, portanto, podem ser desenvolvidos com relativamente pouca mão de obra e que são intensivos em tecnologia. O desenvolvimento de *startups* de sucesso ocorre com uma fase de investimento, em que é realizado relativamente grandes desembolsos, seguida de um aumento rápido de vendas e receitas, quando a *startup* passa a ser lucrativa.

Segundo Winston-Smith et alii (2016) os empreendedores se defrontam com uma série de opções para obtenção de recursos no início dos seus empreendimentos: em um primeiro momento anjos-investidores, bancos, familiares e amigos (*family, friends and fools*) e posteriormente *venture capitalists*, *private equities* e bancos por meio da emissão de debêntures. Tradicionalmente, depois dos primeiros investimentos feitos por familiares e amigos, o empreendedor procuraria investidores-anjo e na última década este espaço vem sido preenchido pelas aceleradoras (Winston-Smith et alii, 2016).

A respeito das opções de obtenção de recursos com que se defrontam as *startups*, Winston-Smith et alii (2016), afirmam que os grupos de investidores-anjo aportam recursos próprios na empresa, em contraste com fundos de *venture capital* que investem recursos de terceiros. Enquanto os investidores-anjo têm uma relação direta com a empresa, os fundos de *venture capital* contam com administradores de um fundo, que por sua vez é composto por vários investidores.

Os fundos de *venture capital* tendem a investir valores maiores, de US\$ 3 milhões para negócios em fase inicial até mais de US\$ 200 milhões (LAVCA, 2019) para a expansão de negócios. Por essa razão, é uma opção de financiamento que só estará disponível para as *startups* depois da empresa apresentar resultado positivo e se encontrar em fase de expansão.

Ainda segundo Winston-Smith et alii (2016), os investidores recebem o seu retorno no momento em que a empresa é adquirida por outra empresa, por meio de uma compra total ou parcial de ações, ou quando realiza o seu IPO²⁹, o que geralmente ocorre depois de receber investimentos de um fundo de *venture capital*. Os grupos de investidores-anjo acompanham os negócios investidos e selecionam os negócios baseados principalmente no seu potencial de crescimento e nas características dos empreendedores. Por meio de mentorias e apoio financeiro, os grupos de investidores-anjo aumentam as taxas de sobrevivência e de crescimento dos novos negócios.

Graham (2005), fundador da primeira Aceleradora de Negócios, a Y-Combinator, descreve da seguinte maneira a evolução dos investimentos e da estrutura societária em uma startup hipotética em 2005:

²⁹ Initial Public Offering, primeiro lançamento de ações de uma empresa no mercado. Disponível em: <https://www.investopedia.com/terms/i/ipo.asp> . Acessado em 14/04/2019.

Figura 9 – Evolução de Investimento e Estrutura Societária em Startups Aceleradas

Fase de Investimento	Ideia	Co-fundadores	Family and Friends	Seed Capital	Serie A	IPO
Valor de Investimento (US\$)	15.000			200.000	2.000.000	235.000.000
Valuation (US\$)				1 mi	4 mi	2,6 bi

Participação Acionária

Fundador 1	100%	50%	37,5%	31,20%	19,2%	17,6%
Fundador 2		50%	37,5%	31,20%	19,2%	17,6%
Friends and Family			5%	4,2%	2,6%	2,4%
Option Pool			20%	16,7%	13,5%	12,4%
Investidor Anjo				16,7%	10,3%	9,5%
Primeiros Empregados					1,9%	1,7%
Venture Capitalist					33,3%	30,5%
Público						8,3%

Fonte: Adaptado de Anna Vital (2013)

As tabelas acima refletem o padrão de desenvolvimento de uma *startup* que passou por um processo de aceleração no início dos anos 2000. Os valores praticados à época e o modelo difere ligeiramente do modelo atual, em que muitas *startups* chegam até a aceleradora buscando capital semente a valores mais baixos como se verá mais adiante, entretanto, o padrão acima é importante por mostrar o modelo original das aceleradoras de negócios, que serviu de base e ainda é essencialmente igual aos modelos atuais.

De acordo com Graham (2005) o desenvolvimento de uma *startup* de sucesso pode ser entendido como a passagem entre diferentes etapas de investimento, em que a etapa anterior consiste em desenvolver o negócio de maneira a obter maior investimento na etapa seguinte. A *startup* se inicia com uma ideia para cujo desenvolvimento o fundador convida um ou mais cofundadores. Os cofundadores dividem o trabalho entre si e buscam investimento de parentes e amigos próximos. Nessa fase os investimentos eram em torno de US\$ 15.000,00. Esses primeiros investidores se tornam acionistas da empresa e parte das ações são separadas como *option pool*, ações que serão ofertadas a futuros empregados como parte de sua remuneração.

A startup passa a buscar então alguma forma de capital semente (*seed capital*), que geralmente estão associados a aceleradoras, que podem colocar a startup em contato com investidores anjos. Nesta etapa, a *startup* capta algo em torno de US\$ 200.000,00. A *startup* continua crescendo até atrair a atenção de um fundo de *venture capital*, quando o investimento típico passa a ser em torno de US\$ 2.000.000,00. Neste momento, o fundo e os primeiros empregados, bem como investidores-anjo e os fundadores passam a compor a estrutura societária da empresa.

A *startup* atrai colaboradores por meio da oferta de participação acionária. Isto pode ser compreendido como uma estratégia da *startup* de atrair trabalhadores qualificados quando ainda não tem como pagar salários altos, além de socializar o risco de negócio e atrair profissionais que acreditam no desenvolvimento do negócio.

Ainda segundo Graham (2005) os fundos de *venture capital* investiam a partir de US\$ 500.000. A primeira rodada de investimento é chamada de série A, seguidas das séries, B, C e etc, com valores crescentes de investimento. Ao final, a *startup* pode realizar uma oferta pública de ações por meio de um IPO ou ser adquirida por uma grande empresa. Para o IPO, as *startups* se serviam dos serviços de bancos de investimento que cobram 7% do valor total das ações colocadas no mercado.

2.4.1. Aceleradoras e Incubadoras de Negócios

Pawells *et alii* (2016) analisam o fenômeno da aceleração de negócios como desenvolvimento dos programas de incubação de empresas que emergiram principalmente nos anos 90 (Allahar *et alii*, 2016) e a incubação de empresas como parte dos mecanismos desenvolvidos ao longo das últimas décadas por atores públicos e privados de fomento ao empreendedorismo. Já Hoffman e Radojevich-Kelley (2012), por sua vez, afirmam que embora os pesquisadores façam comumente essa associação, não se percebe entre os fundadores de aceleradoras alguma relação prévia com as incubadoras, embora as incubadoras sejam os antecedentes históricos das aceleradoras enquanto programa de apoio a negócios nascentes.

A este respeito, (Cohen, 2013) aponta uma nítida distinção entre os dois mecanismos, sendo que as incubadoras são geralmente sem fins lucrativos e iniciadas por atores públicos e universidades, enquanto que as aceleradoras são fundadas por atores da iniciativa privada, muitas vezes investidores-anjo, interessados, de uma maneira ou outra no retorno que as *startups* aceleradas podem vir a oferecer no futuro. Fehder e Hochberg (2015) destacam ainda que o principal aspecto das incubadoras é locar seu espaço a um valor reduzido, além de terem

uma entrada contínua de startups por períodos mais longos, que vão de um a quatro anos, enquanto as aceleradoras trabalham com programas de duração fixa, e bem mais curtos, entre 3 e quatro meses.

Talvez pelo fato de muitos atores de muitas incubadoras terem iniciados programas de aceleração recentemente³⁰, é comum os autores desenvolverem o conceito de aceleração de negócios a partir do de incubação, como feito por exemplo por Pawels *et alii* (2016) e Cohen (2013). E uma vez que muitos dos atores, principalmente públicos ou que atuam com recursos públicos³¹, passaram a atuar nos últimos anos também com programas de aceleração, é conveniente, do ponto de vista da política pública, traçar desta maneira o desenvolvimento dessas organizações³².

De acordo com Allahar *et alii* (2016) e Verma (2004), o conceito de incubação de negócios surge em 1959 na cidade de Batávia, estado de Nova Iorque, EUA. Em 1956 houve o fechamento de uma grande fábrica da Massey-Ferguson na cidade³³, que deixou abandonada a enorme planta industrial. Pensando sobre o que fazer a respeito e tendo em vista a dificuldade de encontrar um locatário para o espaço, surgiu então a ideia de locar o espaço para diversas empresas, que poderiam utilizar alguns serviços compartilhados. Ao mesmo tempo, o espaço poderia servir para alocar novos empreendedores, servindo como um programa de combate ao desemprego resultante da falência, por meio da geração de novos negócios.

Nos anos 70 (Allahar *et alii*, 2016 e Verma, 2004) emergiu o conceito de incubação moderno. Este consiste na criação de um espaço, geralmente cedido pelo poder público, em que novas empresas podem se instalar a baixo custo. Neste espaço, as empresas compartilham serviços de escritório e recebem capacitação acerca de temas relacionados à gestão do negócio. Ao longo dos anos 80 e 90 as incubadoras de empresas evoluíram para centros e parques tecnológicos (*science parks*) focados em empresas de *software*, armazenamento de dados, semicondutores e microprocessadores. No final dos anos 90 surgem as empresas “ponto com” e o conceito de incubadoras virtuais, uma vez que estes negócios, por se tratarem principalmente de serviços oferecidos na internet, apresentam menor necessidade de espaço físico.

³⁰ Por exemplo: <https://ice.org.br/incubadoras/>

³¹ No Brasil, por exemplo, o principal ator no âmbito das incubadoras de empresas é a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empresas Inovadoras (ANPROTEC), que entre outras atividades realiza estudos do setor por meio de convênios com o setor público:
http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/Estudo_de_Incubadoras_Resumo_web_22-06_FINAL_pdf_59.pdf
acessado em 23/01/2018.

³² Ver, a este respeito, o recente programa de aceleração da ANPROTEC:
<http://www.anprotec.org.br/negociosdeimpacto/> acessado em 23/01/2018.

³³ <https://www.batavianewyork.com/for-businesses/pages/batavia-industrial-center> acessado em 26/01/19.

Cohen (2013) aponta um levantamento da *National Business Incubation Association* dos EUA que indicava que 93% das incubadoras eram sem fins lucrativos. Segundo a autora, as incubadoras têm como fonte de receita aluguel e taxas das empresas incubadas e muitas oferecem, além do espaço, acesso a consultores na área legal, de transferência de tecnologia, contabilidade e potenciais financiadores dos negócios. Muitas incubadoras são ainda ligadas a universidades e podem transferir tecnologia de forma tácita ou por meio de programas explícitos as empresas, ou mesmo a criação de novas empresas a partir do trabalho de seus pesquisadores. Podem ainda desenvolver atividades e serviços relacionados à propriedade intelectual. De acordo com Hoffman e Radojevich-Kelley (2012), em 2005, 2007 incubadoras acompanharam 27.000 startups criaram mais de 100.000 empregos e geraram 17 bilhões de dólares em receita nos EUA.

Entretanto, Cohen (2013) aponta que a longa duração da relação das empresas com as incubadoras (de 1 a 5 anos) a proteção que esta oferece do ambiente de competição externo, por meio do acesso a serviços, aluguéis e recursos que de outra maneira não obteria, podem criar uma relação de dependência, de maneira que a incubadora terminaria por apoiar empresas que na verdade são inviáveis economicamente.

Nesse sentido, Cohen (2013) entende que os programas de aceleração permitem um número maior de interações com o mercado e uma menor dependência das empresas em relação à instituição que as apoia, uma vez que são programas de curta duração, que envolvem intensa interação com o mercado e que são geridos muitas vezes por investidores. Para Hoffman e Radojevich-Kelley (2012), as motivações por trás de aceleradoras e incubadoras são diferentes. Enquanto as primeiras geralmente são iniciadas por atores públicos com o objetivo de estimular a atividade econômica e gerar emprego em uma determinada área geográfica, as aceleradoras buscam financiar negócios que tem a possibilidade de escalarem e que sejam de determinados nichos de mercado, como equipamentos médicos e aplicativos, geralmente adquirindo ações somente em negócios que acham particularmente atraentes.

Contudo, apesar dos programas de aceleração serem apresentados como um avanço em relação aos programas de incubação, também há casos de programas de aceleração que evoluíram posteriormente para programas de incubação, como, por exemplo, nos programas da Capital Factory³⁴ e Amplify³⁵ (Hochberg, 2016).

³⁴ <https://www.capitalfactory.com/> acessado em 26/01/2019.

³⁵ <http://amplify.la/> acessado em 26/01/2019.

2.4.2. Aceleradoras, Incubadoras e Anjos-Investidores

Acerca da diferença entre anjos-investidores, aceleradoras e incubadoras, Conhen (2013) faz o seguinte resumo:

Figura 10 – Diferenças entre Aceleradoras, Incubadoras e Investidores-Anjo

	Incubadoras	Investidores-Anjo	Aceleradoras
Duração	1 - 5 anos	Contínua	3 meses
Modelo de Negócio	Aluguel, sem fins lucrativos	Investimento	Investimento, pode ser sem fins-lucrativos
Seleção	Não-competitiva	Competitiva e contínua	Competitiva e cíclica
Estágio dos Empreendimentos	Inicial ou maduro	Inicial	Inicial
Educação	Ad hoc, recursos humanos, legislação, etc	Nenhuma	Seminários
Mentoria	Mínima, pontual	Quando necessária, feita pelo investidor	Intensa, pela aceleradora e por outros
Localização dos Empreendimentos	Incubadora	Distinta dos investidores-anjo	Aceleradora

Fonte: Cohen (2013)

Os investidores-anjo muitas vezes se associam a aceleradoras e, portanto, atuam conjuntamente com estas. A tabela acima considera a situação em que os investidores-anjo atuam isoladamente, e se constituem uma opção alternativa à aceleradora.

A autora destaca ainda que o suporte oferecido pelos investidores-anjo é relativamente desestruturado, muitas vezes de forma amadora, competindo com outras atividades desenvolvidas pelo investidor. E ainda que muitos dos fundadores de aceleradoras são ao mesmo tempo investidores-anjo em *startups* aceleradas. Isto permite um alinhamento de incentivos no que se refere ao desenvolvimento do negócio. É comum os diretores das aceleradoras trabalharem conjuntamente com os empreendedores e a intensidade da mentoria oferecida neste formato é o principal aspecto que as distingue dos anjos-investidores.

Em relação às diferenças, aponta ainda que as principais aceleradoras selecionam menos de 1% dos candidatos, sendo comum que as *startups* mudem de localidade para poder participar desses programas, garantindo um nível relativamente alto de participantes. Além disso, como as aceleradoras captam investimentos na forma de fundos que investem em um conjunto de *startups*, gerenciam o risco envolvido de forma diferente dos investidores-anjo, compensando negócios que provavelmente falirão com poucos negócios com alto potencial de crescimento.

2.4.3. Aceleradoras de Negócios

Cohen e Hochberg (2014) utilizam o termo *seed accelerator* ou *startup accelerator* para se referir aos programas de aceleração de startups, o que poderíamos traduzir por algo como aceleração de capital semente, colocando em destaque a relação entre o programa de aceleração e a aquisição de capital semente por parte do startup. Para os autores, o programa de aceleração consiste em um programa de duração fixa, baseado em coortes de startups, que iniciam a participação no programa no mesmo tempo. Os programas de aceleração oferecem mentoria e outros serviços de educação para as startups e culminam em uma apresentação para investidores (*pitch*) denominado *demo-day*. Para Winston-Smith et alii (2016), as aceleradoras também são um programa intensivo de mentoria para coortes de startups que integra pequenos investimentos em ações.

Hochberg (2016) aponta a queda no custo de desenvolvimento de novas empresas graças ao surgimento das novas tecnologias digitais e do uso da internet como uma das razões para o surgimento das aceleradoras. O autor aponta que o processo de experimentação necessário para desenvolvimento de negócios que poderia custar entre US\$ 500.000,00 e US\$ 1.000.000,00 no início dos anos 2000, passa a ser de US\$ 50.000,00 por volta de 2015, o que permite que startups sejam iniciadas com valores relativamente baixos, como US\$ 15.000,00. Além desta redução de custos, as aceleradoras aumentam a possibilidade de alavancar os negócios por meio do acesso a *venture capitalists*.

Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) e Hochberg e Fehder (2014) apontam que os programas de aceleração se iniciaram no começo dos anos 2000, Y-Combinator³⁶ em 2005 e Techstars em 2007, fundadas por empreendedores experientes com o objetivo de diminuir as taxas de falência de *startups*. As aceleradoras ajudam na construção da equipe *da startup*, na melhoria da ideia de negócio e na mentoria dos negócios desde o momento em que são apenas

³⁶ <https://www.ycombinator.com/> acessado em 26/01/2019.

uma ideia, passando por diversas fases de prototipação até o desenvolvimento final do produto. Exemplos de aceleradoras de sucesso podem ser encontrados em Foundry, Inc., YEurope e Accelerator Corporation.

Um aspecto importante das aceleradoras é o seu caráter *boot-camp*, “mão-na-massa”, prático, em que em um período de algumas semanas (Hoffman e Radojevich-Kelley, 2012; Hockberg, 2016; Hochberg e Fehder, 2015) vai-se da ideia de negócio a um produto minimamente viável. Para Hochberg e Fehder (2014) as aceleradoras consistem em *boot camps* para startups em que são oferecidos serviços educacionais e de mentoria para os fundadores, em que estes são colocados em contato com antigos empreendedores, gestores de *venture capital*, investidores-anjo e executivos de grandes empresas.

Hockberg (2016) sintetiza as aceleradoras como sendo *boot-camps* com duração fixa para um coorte de *startups* em que estas recebem mentorias e serviços educacionais, que expõe os empreendedores a um grande número de mentores, executivos de grandes empresas, ex-empresários, investidores de *venture capital*. As aceleradoras podem tanto ser generalistas no que se refere aos segmentos em que as *startups* atuam, como verticais, atuando em segmentos específicos (saúde, energia, mídias digitais), mas via de regra atuam com *startups* que oferecem serviços pela internet ou desenvolvem softwares.

Ainda segundo o autor, o processo de aceleração culmina em um evento denominado “*demo-day*” em que as *startups* podem expor seus projetos para um grande número de potenciais investidores e as aceleradoras podem ser entendidas como uma combinação de serviços distintos que são difíceis de serem acessados pelos empreendedores individualmente. Entre esses serviços, um que caracteriza as *startups* é o oferecimento de um espaço de *co-working* para as startups trabalharem.

Cohen (2013) define as aceleradoras na mesma direção, destacando a oferta de um espaço de trabalho, capital semente e *networking* com outros empreendedores, executivos, *venture capitalists*, investidores-anjo ou empreendedores, culminando em um evento de apresentação da *startup*, o “*demo-day*”. A autora chama a atenção ainda para a finalidade das aceleradoras de ajudar a desenvolver os primeiros produtos, identificar potenciais clientes e conseguir recursos, como investimentos e colaboradores.

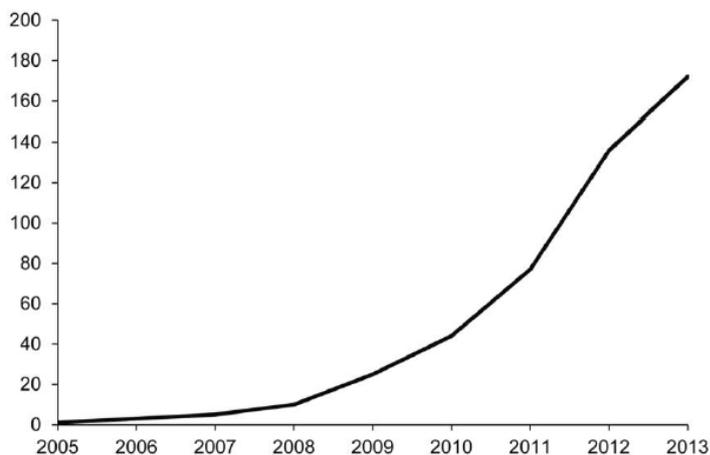
Ainda segundo Cohen (2013), os programas de aceleração promovem interação intensa com o mercado, para que as *startups* se adaptem rápido e aprendam. Além disso, têm uma jornada de trabalho exaustiva, que só é viável tendo em vista o curto período dos programas de aceleração, cerca de 3 meses. O objetivo é acelerar o ciclo de vida da *startup* seja para aprender rápido e desenvolver o negócio, seja para falir rápido e encerrar o projeto.

Outro ponto que chama a atenção de Cohen (2013) é que as aceleradoras promovem a criação de fortes laços e sentimento comunitário entre as *startups*, o que pode ser observado principalmente entre as que participam do mesmo coorte de aceleração, ou seja, que se graduam juntas.

Segundo Fehder e Hochberg (2015) as aceleradoras atuam majoritariamente com startups do de serviços de TI e desenvolvimento de softwares, sendo que a aceleradora pode desenvolver programas para nichos específicos para esses serviços. Para os autores, as aceleradoras seriam a combinação de serviços previamente oferecidos de forma separada: espaços de *co-working*, mentoria e investimento, assim, as aceleradoras poderiam ser vistas como uma forma de “*dealmakers*”, negociadores. Para Winston-Smith et alii (2016) estes serviços eram anteriormente oferecidos por grupos de anjos-investidores que possuíam um mecanismo formal de seleção de empresas para investimento.

Pauwels et alii (2016) categoriza as aceleradoras em três tipos: construtoras de ecossistema (*ecosystem builders*), geradoras de negócio (*deal-flow makers*) e geradoras de bem público (*welfare stimulator*). As primeiras recebem seu financiamento principalmente de grandes empresas e tem por objetivo conectar grandes empresas com *startups*. Nessas não se pagam capital semente e não se adquirem ações, o principal interesse das *startups* é serem adquiridas ou venderem para grandes empresas. Já as geradoras de negócio obtêm seus recursos principalmente de fundos de investimento que oferecem capital semente em troca de ações das *startups*. Já as geradoras de bem público tem a participação de recursos públicos e estão à procura de outras fontes de renda para tornar as aceleradoras autossustentável, tendo por objetivo favorecer o desenvolvimento socioeconômico.

Hochberg (2016) afirma que as estimativas para o número de aceleradoras varia muito, de mais de 300 a mais de 3.000 no mundo. Realizando uma estimativa para o número de aceleradoras até 2013 e excluindo aceleradoras corporativas e programas ligado as universidades, o autor chegou à seguinte evolução para o número de aceleradoras nos EUA:

Figura 11 – Número de Aceleradoras nos EUA

Fonte: Hochberg (2016)

O trabalho de Hochberg (2016) afirma ter ocorrido um aumento de programas voltados para startups de *hardware*, *life sciences* e tecnologia espacial, bem como programas iniciados por empresas dos mais diversos formatos. Neste período também têm surgidos diversos programas de universidades e governos locais, muitas vezes atuando no modelo de *summer camps* voltados para desenvolver empreendimentos dos estudantes participantes.

Há ainda programas adotando novas formas de se identificar, distanciando-se do termo aceleradora. O autor apresenta como exemplos os casos da 500 Startups e da Techstars que adicionaram *venture capitalists* de capital semente ao seu programa, o caso da Y-Combinator que se apresenta como um fundo de capital semente para *startups* e ainda o caso da RockHealth, que também oferecendo capital semente se apresenta como “serviço completo para o financiamento de *startups*” (*full service startup funding*).

De acordo com Winston-Smith et alii (2016), os programas de aceleração mimetizam a formação de capital cultural na universidade ou nas escolas profissionais no que se refere à criação de *network* e laços sociais. Inclusive, quando uma *startup* termina o processo de aceleração, diz-se que ela é graduada do programa. Os pares têm ainda um papel importante em analisar a viabilidade de alguém assumir entrar na via empreendedora ou mesmo quando sair de um negócio inviável.

Entre as atividades desenvolvidas pelas aceleradoras, Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) elencam mentoria, espaço, apoio jurídico e acesso a uma rede de empreendedores que ajudam no desenvolvimento da ideia de negócio, além de *venture capitalists* e investidores-anjo para quem o empreendedor pode apresentar sua ideia de negócios. Para os autores, as

aceleradoras geram valor para as *startups* por meio de mentoria e investimento nas fases iniciais da *startup*.

Para Fehder e Hochberg (2015), as aceleradoras desempenham um importante papel de certificação da qualidade das startups aceleradas.

Hallen, Bingham e Cohen (2014) apontam que startups que foram aceleradas pelos melhores programas conseguem investimentos de fundos de *venture capital*, são adquiridas e atingem tração por parte dos clientes mais rapidamente. Já Smith, Hannigan e Gariosowski (2013) identificaram que *startups* aceleradas pela Y-Combinator e pela TechStars recebem investimentos mais cedo e tem uma maior probabilidade de serem adquiridas ou de falir em relação a startups semelhantes que receberam recursos de anjos investidores.

Winston-Smith e alii (2013) apontam que as *startups* que recebem financiamento antes, tem maior probabilidade de serem adquiridas ou falirem, ou seja, de cair em um dos dois extremos. Geralmente são fundadas por ex-alunos de um grupo pequeno de faculdades de elite, além da apresentarem maior mobilidade entre os fundadores de startups em comparação com negócios de *crowdfunding*. Winston-Smith et alii (2016) apontam ainda que *startups* aceleradas são adquiridas ou fecham mais rapidamente do que aquelas que recebem recursos de investidores-anjo, e, por outro lado, recebem novas rodadas de investimento de *venture capitalists* relativamente mais tarde.

Segundo Winston-Smith et alii (2016), o aumento da probabilidade das *startups* serem adquiridas antes indica um maior alinhamento de incentivos entre o empreendedor e a aceleradora. As aceleradoras buscam um alto retorno em poucos casos de sucesso, ao contrário dos investidores-anjo, que investem em poucas *startups* e esperam um retorno relativamente mais baixo e mais seguro destas.

Hochberg (2016) entende que as aceleradoras por um lado oferecem serviços a um custo relativamente mais baixo para as *startups* e por outro oferecem os serviços de elencar e agregar potenciais investimentos para fundos de *venture capital*. Por meio das aceleradoras, as *startups* encontram serviços de educação, mentoria, *networking* e acesso a investimentos em um único lugar. Enquanto os fundos de *venture capital*, por sua vez, conseguem identificar investimentos em regiões em que o custo de identificar oportunidades inviabilizaria a procura, não fosse o papel que as aceleradoras exercem em selecionar e assim sinalizar, *startups* com potencial.

As aceleradoras sinalizam para os *venture capitalists* quais startups podem ser interessantes de se estreitar relacionamento para futuras rodadas de investimento. Assim, o investimento de *venture capitalists* nos programas de aceleração têm por objetivo ter acesso a um portfólio de *startups* com potencial de retorno e também ter acesso à informação sobre o

que têm sido desenvolvido no mercado, para, posteriormente poder investir naquelas que apresentam alto potencial de retorno (Hochberg, 2016).

Entretanto, apesar desses benefícios gerados pelas aceleradoras, não é fácil identificar as razões pelas quais elas se estabelecem, uma vez que o traço comum das primeiras, Y-Combinator e Tech Stars foi o fato de terem sido criadas na terra natal de seus fundadores, no caso, empreendedores que obtiveram sucesso com suas *startups* (Hochberg, 2016).

2.4.4. Investimentos e Desenvolvimento de Negócios por meio das Aceleradoras

A respeito dos valores envolvidos nos diferentes programas de aceleração, Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) apresentam as seguintes referências para o ano de 2012:

Tabela 7 – Valores Referentes a Diferentes Aceleradoras

Aceleradora	Capital Factory	TechStars	Y-Combinators
% de Ações Tomado	5%	5 - 6%	2 - 10%
Montante de Capital Semente Oferecido	US\$ 20.000	US\$ 6.000 (por fundador até US\$ 18.000)	US\$ 17.000 (2 fundadores) e US\$ 20.000 (3 fundadores)
Recursos	-	Escritório	Escritório
Participantes por Ano	5	10 (por cidade)	-
Número de Startups Candidatas	300	Mais de 600	-
Empresas Já Graduadas	10	70	aprox. 145
Empresas que Receberam Investimento	60%	0,75	24 IPOs
% de Falência	10-20%	10	15 - 20%
Número de Startups Adquiridas	0	6	14
% de Startups Autossustentáveis Financeiramente	41 - 60%	41 - 60%	57%

Fonte: Adaptado de Hoffman e Radojevich-Kelley (2012)

Analisando três casos de programas de aceleração de negócios sociais, Teixeira (2016) apresenta os seguintes dados:

Tabela 8 – Programas de Aceleração de Negócios Sociais em Portugal

Programa	Cohitec	Lisbon Challenge	Startup Braga
Período	2004 - 2015	2013 - 2015	2013 - 2016
Startups Candidatas	359 projetos	2514	-
Candidatas/ ano	33	1257	-
Startups Egressas	33	116 79 receberam investimento	72
Investimento captado por Startup	€ 1,15 mi € 75 mil de seed capital até investimento de € 11,4 mi	€ 747 mil	€ 104,16 mil

Fonte: Elaborado a partir de Teixeira (2016)

Acerca do investimento semente aportado nas empresas, Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) indicam que em 2010, a aceleradora TechStars aportava US\$ 18.000,00, enquanto que a Capital Factory US\$ 20.000,00 durante o período de aceleração. Já a aceleradora Start@Spark aportava capital semente no valor de US\$ 20.000,00, mais a possibilidade de empréstimos de até \$250.000,00. O valor emprestado era convertido posteriormente em ações, a uma taxa de desconto de 20% e a aceleradora possuía ainda o direito de realizar 50% do montante da próxima rodada de investimento.

Fehder e Hochberg (2015) afirmam que as *startups* recebiam em média US\$ 20.000,00 em capital semente, com valores de até US\$ 150.000,00. Outra forma de investimento nas startups segundo os autores consiste na emissão de um título de dívida conversível³⁷, em que a startup recebe o capital semente como um título de dívida. Nestes casos, o credor pode escolher por posteriormente converter essa dívida em participação acionária na *startup*.

Hochberg (2016) por sua vez indica investimentos em capital semente de até US\$ 150.000,00, na média US\$ 26.000,00, em que aceleradora recebe uma participação acionária entre 6 e 7%. Segundo o autor, também podem ser realizados investimentos maiores por meio de títulos de dívida conversíveis. Já Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) indicam que as aceleradoras pediam entre 5e 6% das ações em troca do capital semente desembolsado.

Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) apontam ainda que a crise de 2000, com a consequente quebra das empresas “ponto com”, foi importante para reduzir o número de *venture*

³⁷ Pode-se ter uma referência a respeito em: <https://revistapegn.globo.com/Startups/noticia/2016/08/5-plataformas-para-conseguir-investidores-para-o-seu-negocio.html> . Acessado em 03/05/2019.

capitalists dispostos a investir em empresas de alto risco, o que abriu espaço para o surgimento das aceleradoras.

Winston-Smith et alii (2016) afirmam que a Y-Combinator pedia uma participação acionária de 7% para um investimento em capital semente de US\$ 120.000,00 enquanto que a Tech Stars pedia uma participação entre 6 e 10% para um investimento de US\$ 118.000,00.

Hochberg (2016) aponta que os fundos de *venture capital* aportam capital semente nas *startups* em troca de participações acionárias entre 5 e 7%, deixando sua participação depois de 7 ou 9 anos. Outra prática comum é a utilização de títulos de dívida conversíveis geralmente em torno de US\$ 22.000,00. Como a participação acionária da aceleradora nas *startups* fica cada vez menor com as rodadas seguintes de investimento, muitas aceleradoras optam simplesmente por não ter participação nenhuma.

No que se refere a aceitar uma oferta de aquisição, os investidores-anjo tendem a incentivar que as *startups* aceitem ofertas mais tarde, como forma de obter um retorno aceitável do valor investido, ao passo que as aceleradoras tendem a incentivar com que as *startups* sejam vendidas mais cedo, obtendo um retorno razoável com poucos *outliers* e aceitando baixo ou nenhum retorno por algumas *startups*.

Já em relação a aceitar o investimento de *venture capitalists*, os investidores-anjo tendem a incentivar as *startups* a aceitarem o investimento relativamente mais cedo, como forma de garantir o retorno das poucas empresas investidas, enquanto as aceleradoras podem incentivar as *startups* a postergarem a entrada de *venture capitalists*, tendo em vista a possibilidade de desenvolver a *startup* e receber um valor maior pela sua participação acionária.

Os investidores-anjo tendem a permanecer mais tempo junto a *startup* investida em relação às aceleradoras. Isso se deve ao fato de que o valor de venda de uma *startup* tende a aumentar com os investimentos recebidos. Enquanto investidores-anjo esperam rodadas de investimento maiores para receber um valor maior pela sua participação, aceleradoras por sua vez tendem a vender sua participação em diversas startups mais cedo, esperando um retorno médio menor, mas de um número maior de startups aceleradas, ao mesmo tempo em que diminui seu risco com startups com baixa probabilidade de sucesso. Por esta razão, as aceleradoras tendem a incentivar às startups a aceitarem investimento mais cedo.

Outro aspecto importante referente à participação dos investimentos de fundos de *venture capital* é a perda de parte do controle acionário por parte da *startup* acelerada toda vez que isso acontece. A escolha por parte dos empreendedores entre buscar um investidor-anjo e uma aceleradora está relacionada também com a sinalização oferecida por aceleradoras e investidores-anjo ao mercado. Participar de um fundo de investimento-anjo favorece a captação

de novas rodadas de investimento, assim como participar das principais aceleradoras. Entretanto, uma vez que a dinâmica das aceleradoras se dá em torno do “demo-day”, depois do qual as aceleradoras recebem ou não investimento de fundos de *venture capital* e de investidores-anjo, não ter recebido investimento neste momento pode gerar uma sinalização negativa, o que também é um risco a ser considerado. Assim, é possível receber investimento de fundos de *venture capital* relativamente antes nas aceleradoras, por conta do “demo-day”, entretanto, não ter recebido investimento neste período pode gerar uma sinalização negativa.

A respeito do processo de seleção para das aceleradoras, Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) identificaram entre as aceleradoras analisadas os seguintes critérios para a escolha das *startups*: forte liderança do fundador, capacidade técnica, a capacidade da aceleradora de adicionar valor à startup, a existência de um protótipo funcional, a disponibilidade do time da *startup* em ouvir e se adaptar e a capacidade da ideia de negócios resolver um problema real. O processo de seleção pode conter entrevistas com os fundadores, um formulário de candidatura, uma candidatura por vídeo ou simplesmente a capacidade da *startup* dedicar-se por três meses ao programa de aceleração no espaço da aceleradora.

A respeito dos resultados obtidos pelas aceleradoras, Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) apontam que 20% das *startups* falem e 50% conseguem captar mais recursos durante os 5 anos após o processo de aceleração. Para as aceleradoras pesquisadas pelos autores, os principais aspectos das *startups* bem-sucedidas são a forte liderança dos fundadores, a sua capacidade de adaptarem seus modelos de negócio e um produto ou serviço que resolva um problema real de forma criativa.

Os principais problemas enfrentados pelas *startups*, segundo Hochberg (2016), consistem em não possuir um especialista de marketing, não compreendendo dessa maneira o seu público-alvo, dificuldade em alcançar os clientes e problemas decorrentes da falta de experiência em negócios de maneira geral. As aceleradoras, por sua parte, apontam dificuldade em identificar negócios atrativos e em obter investimento para as fases seguintes das *startups*.

Winston-Smith et alii (2016) encontraram que as *startups* que graduaram dos programas da TechStars e da Y-Combinator, tiveram maior taxa de aquisição e falência do que *startups* semelhantes que receberam investimentos de fundos de anjos-investidores. Os autores apontaram ainda que a probabilidade de que um empreendedor vindo de umas das principais escolas americanas de ciência da computação escolher uma aceleradora ao invés de um investidor-anjo é de 90,8%, enquanto que para empreendedores que não vêm destas escolas este percentual é de 69.9%.

Fehder e Hochberg (2015) encontraram para sua amostra de regiões metropolitanas dos EUA que o estabelecimento de uma aceleradora aumenta em 85,6% o número de investidores de capital semente na região e que grande parte deste aumento ocorre no financiamento de startups que não estão sendo aceleradas. Foi encontrado ainda um aumento estatisticamente significativo do total de valor investido e no número de investidores locais, sendo que o percentual de investimentos realizados depois do estabelecimento das aceleradoras nas empresas aceleradas representa apenas 30,4% do número de investimentos realizados nas *startups* da região.

2.4.5. Aceleradoras Corporativas

De acordo com Hochberg (2016) existem programas de aceleração que são desenvolvidos juntamente com empresas, sendo que existem cinco modelos comumente utilizados. O primeiro consiste em uma empresa contratar uma aceleradora para desenvolver o seu programa, como no caso dos programas da Disney, Barclays e EdTech Kaplan, que são programas executados pela TechStars. Nestes programas, a aceleradora contratada provê a criação e administração do programa, mão de obra, serviços de marketing e *back office* e espaço quando necessário.

Outro modelo consiste em programas de aceleração desenvolvidos dentro das próprias empresas, como é o caso da Microsoft e da Telefonica. Outra forma ainda é operar os programas de aceleração por meio de consórcios em que várias empresas desenvolvem um programa de aceleração conjuntamente, explorando redução de custos e acesso a tecnologias que podem ser de interesse de todos os participantes, como por exemplo, o programa de varejo da Liga Ventures³⁸ que reúne GPA e Leroy Merlin. Há também modelos mais simples, com empresas tentando acelerar projetos de suas próprias equipes ou ainda empresários e executivos participando como mentores e/ou investidores em programas de aceleração.

Kohler (2016) apresenta quatro categorias de aceleradoras corporativas: dentro da empresa, fora da empresa, independente e virtual. E oferece quatro exemplos de empresas operando nesses modelos, respectivamente Orange, Samsung, Disney e Pearson. As aceleradoras corporativas dentro da empresa oferecem maior controle por parte desta, mas correm o risco de limitar o processo de inovação das startups incumbentes. Já as que são operadas fora da empresa tem custos menores, oferecem mais flexibilidade para os times das

³⁸ <https://liga.ventures/retail/>

startups, mas são mais difíceis de se envolverem com a empresa. As startups independentes por sua vez se beneficiam de todo o ecossistema fora da empresa e oferecem menores custos, entretanto, permitem menos controle por parte da empresa. Por fim as aceleradoras virtuais têm como vantagem alcançar startups do mundo inteiro e menores custos, mas possuem as limitações da comunicação virtual.

Segundo Hochberg (2016) há ainda outros modelos sendo desenvolvidos, como franquias de programas de aceleração e programas universitários. Como exemplos de franquias temos TechStars, Dreamit, Healthbox e 500 Startups, que têm aberto sob a mesma marca programas em diferentes cidades do mundo, com diferentes mentores e investidores. Já as universidades têm desenvolvido programas de verão, geralmente sem expectativa de retorno, mas com finalidade principalmente pedagógica, em que os empreendedores devem ter algum vínculo com a universidade. Exemplos deste modelo são: StartX (Stanford), Global Founders Skills Accelerator (MIT), New Venture Challenge (Universidade de Chicago), Owl Spark (Rice University), Sky Deck (UCLA) e Red Labs (Universidade de Houston).

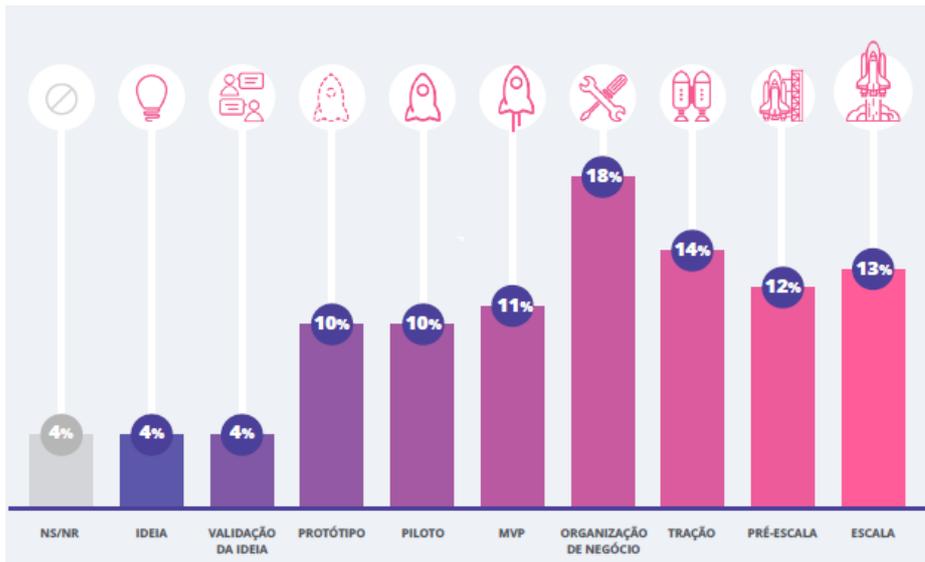
2.4.6. Negócios Sociais e Aceleração de Negócios no Brasil

Como mencionado anteriormente, o número de aceleradoras sociais no Brasil é relativamente pequeno, apesar do crescimento dos negócios sociais. Ainda assim, Pipe Social (2017) traz um retrato interessante do setor.

Contando com uma base de 579 negócios sociais brasileiros, Pipe Social (2017) identificou que 79% dos empreendimentos estavam captando recursos, sendo que destes 38% buscavam captar até R\$ 200.000,00, 33% entre R\$ 200.000,00 e R\$ 1 milhão e 23% acima de R\$ 1 milhão. Entre os negócios sociais pesquisados, 42% ainda não haviam recebido nenhuma forma de recursos, 25% receberam recursos de familiares e amigos e 11% de incubadoras ou aceleradoras. Pipe Social (2017) aponta ainda que dos recursos recebidos, 9% provinham de anjos-investidores, 8% de editais do governo, 7% de institutos e fundações, 7% de investidores (*corporate venture, venture capital, private equity e crowdequity*) e 5% de *crowdfunding*.

A respeito da fase em que os negócios sociais se encontram, Pipe Social (2017) indica que:

Figura 12 – Fase de Desenvolvimento dos Negócios Sociais

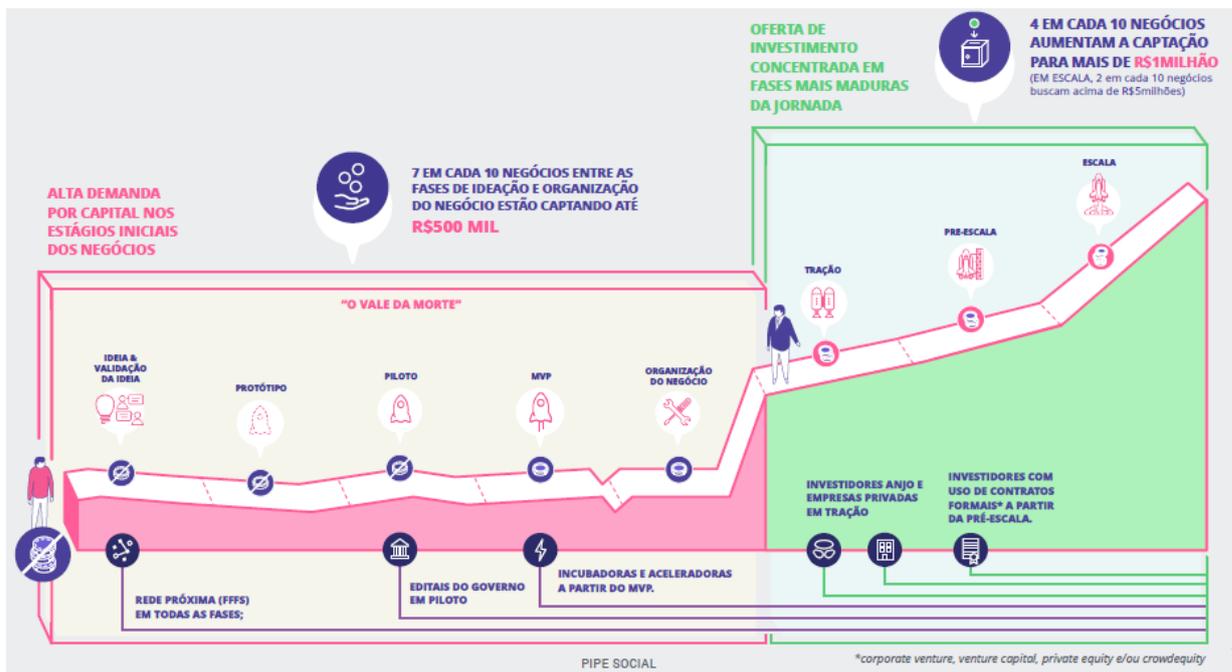


Fonte: Pipe Social (2017)

O gráfico acima reforça o papel importante que as aceleradoras sociais podem desempenhar em relação aos negócios sociais. As fases que vão do MVP à pré-escala compõem o escopo que é geralmente abrangido pelas aceleradoras. A partir destes dados podemos inferir que 68% dos negócios sociais podem ser beneficiados por programas de aceleração.

O processo de desenvolvimento de uma *startup* começa com a validação da ideia por meio de testes junto a potenciais clientes e segue com a elaboração de um protótipo de produto ou serviço minimamente viável para ser testado e desenvolvido junto aos clientes, o *Minimum Viable Product* (Ries, 2012). Por tração entende-se o momento em que a empresa passa a contar com um número consistente de vendas (Blank e Dorf, 2012).

Figura 13 – Fase de Desenvolvimento dos Negócios Sociais e Formas de Financiamento



Fonte: Pipe Social (2017)

Segundo Pipe Social (2017) a maior parte da demanda por recursos dos negócios sociais são por valores de até R\$ 500.000,00, espaço que tem sido ocupado por editais do governo, aceleradoras e incubadoras, mas ainda de forma incipiente.

2.4.7. Análises e Resultados de Programas de Aceleração

É importante compreender como funcionam os diferentes programas de fomento ao empreendedorismo porque muitas vezes, como aponta Lerner (2009), estes programas não apresentam resultados satisfatórios.

Tem sido destacado o papel das aceleradoras no desenvolvimento regional. A presença das aceleradoras aumenta o volume de investimento nas *startups* da região (Hochberg, 2016), embora não seja claro se isso se deve a uma realocação de recursos que estariam disponíveis em outras regiões ou a um aumento do total de recursos investidos. De qualquer maneira, os programas são importantes do ponto de vista regional para diferentes atores públicos e privados.

Hallen, Cohen e Bingham (2014) apontaram que além das *startups* que passaram por programas de aceleração serem mais rápidas em obter investimento e ganhar tração, a experiência prévia dos fundadores não é um substituto para o programa de aceleração. Segundo os autores, isto indica que as aceleradoras contribuem significativamente com networking e

aprendizado para as *startups* e que os programas contribuem com mais do que colocar novos negócios com pouco *networking* em contato com investidores e diferentes atores do mercado.

Hallen, Cohen e Bingham (2019) por sua vez, discutem acerca da possibilidade dos resultados positivos das aceleradoras serem apenas sinalização e/ou *sorting*. Segundo os autores, sinalização é um fenômeno relacionado a mercados com assimetria de informação, ou seja, em que compradores e vendedores não tem a mesma informação, sobre a qualidade de um bem. Nesse caso, quando uma *startup*, cuja qualidade de produtos e serviços é desconhecida, se associa a uma aceleradora com boa reputação, esta sinalizaria para o mercado a sua qualidade.

Sorting por sua vez se refere a um fenômeno de mercado que se dá quando dois atores se associam para reforçar mutuamente sua condição de prestígio. Ou seja, boas startups só procurariam boas aceleradoras e vice-versa, de tal maneira que uma reforçaria a reputação da outra. Nesses dois casos, os programas de aceleração em si não teriam nenhum efeito sobre o desenvolvimento dos negócios.

Os autores, entretanto, concluem favoravelmente sobre papel das aceleradoras, que, segundo eles, oferece um mecanismo de aprendizado amplo e intensivo e ainda oferece consultorias “ritmadas” (*paced consultation*). Contudo, os autores não encontraram este mesmo efeito positivo para todas as aceleradoras, e identificaram, inclusive, evidências de sinalização e *sorting*.

Winston-Smith et alii (2016), por sua vez, apontam que as melhores aceleradoras (mas não todas) têm um impacto significativo no desenvolvimento dos empreendimentos. Os autores fazem eco ao conjunto da literatura que avalia de forma positiva o trabalho dessas organizações, enquanto desenvolvedoras de *startups*. Todavia, diversos autores apontam a escassez relativa de estudos a esse respeito e a necessidade de novas pesquisas.

Nesse sentido, Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) advogam na conclusão do seu estudo pela realização de estudos longitudinais que verifiquem o papel dos recursos oferecidos pela aceleradora na geração de valor para as *startups*. Já Fehder e Hochberg, (2015), afirmam que a pesquisa acerca das aceleradoras é “escassa no melhor dos casos”.

Hochberg (2016) afirma ainda que o número de estudos relativos à sua eficiência é bastante escasso. Uma vez que muitos recursos têm sido investidos nestes programas, faz-se necessário entendê-los melhor. Segundo a revisão feita pelo autor, diversas pesquisas têm apontado para o fenômeno da clusterização de técnicas e empreendimentos, bem como no papel importante que o aumento de fundos de venture capital têm sobre as regiões, mas pouco se tem falado acerca dos fatores que atraem essa dinâmica para essas localidades. Um aspecto

importante apontado pelo autor é que as aceleradoras têm desempenhado um papel importante na mudança do ecossistema local de inovação.

Outro ponto de atenção levantado por Hochberg (2016) consiste no fato de que as pesquisas feitas até aqui não permitem comparar os programas de aceleração com outras formas de desenvolvimento de negócios em fase inicial. Assim, o autor recomenda que sejam feitos estudos no sentido de identificar que outras instituições do ecossistema empreendedor podem ser afetadas pela presença das aceleradoras, quais variáveis são importantes para o desenvolvimento dos programas de aceleração e que fatores locais como cultura e segmentos de indústria podem influir no fato de programas de aceleração serem ou não a melhor opção para o desenvolvimento

Para Hoffman e Radojevich-Kelley (2012) é necessário ainda compreender como os mentores e investidores-anjo se beneficiam dos programas de aceleração. Outro “como” a ser compreendido segundo os autores é referente ao desenvolvimento do networking dos empreendedores a partir das aceleradoras.

Em relação às aceleradoras de negócios sociais, Teixeira (2016) aponta, observando casos portugueses, a predominância do uso de recursos públicos para capital semente e investimento nas *startups*. Isto levanta questões sobre o impacto do incentivo público, em comparação aos incentivos gerados por recursos privados no desenvolvimento dessas startups.

Gust (2016) demonstra como as aceleradoras têm tido dificuldades em encontrar um modelo adequado para sua viabilidade financeira. Segundo o relatório, em 2015, 66% das aceleradoras americanas e canadenses utilizavam o modelo *cash for equity*, ou, seja a troca de capital semente por participação acionária. Em 2016 esse percentual caiu para 35%. Uma mudança drástica, em razão da percepção de que as vendas, *exits*, de participação acionário demorarem muito para ocorrer, entre 3 e 5 anos, de maneira que 32,7% das aceleradoras pesquisadas planejem ter outra fonte de renda.

Zuquette et alii (2021) apontam que os estudos sobre aceleradoras têm focado no impacto destas no desenvolvimento das *startups*, na proposta de diferentes modelos de aceleração e nos critérios para a participação de empreendedores e *startups* nos programas. E veem oportunidades para pesquisas futuras nas seguintes linhas: i) estudos quantitativos, longitudinais, que realizem uma abordagem processual que permita melhor compreender os efeitos dinâmicos dos eventos, atividades e escolhas que emergem sequencialmente ao longo do tempo, ii) comparação entre diferentes modelos de aceleração a respeito de sua eficiência e design, iii) performance de startups aceleradas e não aceleradas e iv) estudo de contextos e fatores específicos que impactam o processo de aceleração.

Assim, podemos dizer que apesar da literatura relativamente escassa sobre o tema, este tem atraído cada vez mais atores públicos e privados que de uma forma ou de outra almejam o desenvolvimento de *startups*, bem como da academia. Tendo em vista ainda o crescimento dos negócios sociais no Brasil e do volume de investimentos destinados a essas empresas, podemos afirmar que o desenvolvimento das aceleradoras sociais será um tema relevante nos próximos anos para o ambiente de negócios e de impacto social no Brasil.

Por esta razão, a realização de pesquisas que explorem o desenvolvimento de aceleradoras sociais e a relação sistêmica que essas desenvolvem com os diferentes atores do ambiente de negócios sociais pode contribuir significativamente para geração de impacto socioambiental no país.

3. Metodologia

Yin (2009) aponta que o estudo de casos é a estratégia metodológica adequada quando a pergunta de pesquisa envolve “como” e/ ou “por que”. Uma vez que esta pesquisa tem por objetivo compreender quais são as variáveis críticas que impactam o desenvolvimento das aceleradoras sociais e como estas evoluem ao longo do tempo e como se relacionam entre si, entende-se que esta é a estratégia adequada. Além disso, Yin (2009) indica ainda que este é o método adequado ao se tratar de eventos contemporâneos em que é difícil isolar o objeto de estudo do seu contexto, o que podemos afirmar ser o caso quando se estuda aceleradoras sociais. Estas estão articuladas com o seu contexto, sendo que suas atividades envolvem necessariamente diversos atores, como *startups*, investidores e os proprietários da aceleradora. Desta maneira, esta pesquisa realizará estudos de casos de aceleradoras sociais com o objetivo de identificar e compreender o comportamento de variáveis críticas para o seu desenvolvimento.

De acordo com a classificação proposta por Gil (1987), esta pesquisa pode ser considerada em relação ao seu objetivo como uma pesquisa exploratório-descritiva. A respeito das pesquisas exploratórias, o autor aponta que estas almejam gerar maior familiaridade com o problema e sobre as descritivas, que estas têm por finalidade descrever características, relações entre variáveis e, em alguns casos, determinar a natureza dessas relações, aproximando-se das pesquisas explicativas. Esta pesquisa encontra-se exatamente neste ponto, pois, embora tenha por objetivo explicar o comportamento e as relações entre as variáveis, a ausência de literatura prévia nessa direção não permite afirmar que se tenha detalhado suficientemente as variáveis analisadas, estando assim aquém do que Gil (1987) afirma ser o objetivo de uma pesquisa explicativa e dentro do escopo de uma pesquisa exploratório-descritiva.

Mariotto et alli (2014) afirmam que os estudos de caso enfrentam dificuldades em atender os critérios de validação científica adotados pelo *mainstream* dos pesquisadores, que os autores sintetizam na expressão “critérios de validação positivista”. Segundo os autores, em decorrência de sua característica de análise eminentemente subjetiva, muitas pesquisas baseadas em estudo de casos apresentam dificuldades em identificar construtos ou variáveis adequadas para representar a realidade observada (validade do construto) e dificuldade na identificação da relação entre esses diferentes construtos (validade interna) de forma objetiva. Além disso, Mariotto et alli (2014) afirmam que este aspecto subjetivo e não-quantitativo dos estudos de caso dificulta ainda que outros pesquisadores obtenham os mesmos resultados

(replicabilidade) e que as pesquisas realizadas permitam a generalização dos resultados encontrados (validade externa).

Como forma de enfrentar estes desafios apontados por Mariotto et *alli* (2014), esta pesquisa irá fazer uso de modelos de simulação (Sternan, 2012) dentro dos estudos de caso. A utilização de uma ferramenta quantitativa, permitirá que a análise das variáveis atenda aos critérios de validade dos construtos e validade interna. Uma vez que os modelos de simulação são representações matemáticas das aceleradoras sociais analisadas, estes também atendem ao critério de replicabilidade, permitindo que outros pesquisadores cheguem ao mesmo modelo ou comparem modelos alternativos ao que foi elaborado.

Entretanto, esta pesquisa não tem por objetivo atender ao critério de validade externa, de generalização estatística dos seus resultados. A seleção dos casos a serem estudados atenderá ao conceito de *theoretical sampling* (amostragem teórica), conforme desenvolvido por Eisenhardt (1989). Segundo este conceito, a seleção de casos pode buscar por casos que estendem uma determinada teoria ou que preencham determinadas categorias conceituais, entre outras possibilidades, sem pretensão de generalização estatística.

Embora não atenda ao critério de generalização estatística, a pesquisa tem por objetivo oferecer o que Mariotto et *alli* (2014) chamam de *transferability*, a capacidade dos resultados dos estudos de caso serem disseminados, compartilhados. Isto é possível graças ao que Stake (1982) chama de generalização naturalística, a capacidade que temos de interpretar conceitos e aplicá-los em outros contextos.

Além de favorecer ao atendimento de critérios de validação, os modelos de simulação permitem ainda estudar diferentes variáveis por meio da análise de sensibilidade (Sternan, 2012). Esta consiste em testar diferentes valores ou pressupostos para o modelo criado, oferecendo a possibilidade de explorar diferentes trajetórias futuras para os negócios estudados, bem como diferentes rumos que pudessem ter tomado. Isto pode ser feito, por exemplo, testando diferentes preços para produtos e serviços, diferentes momentos e montantes de investimento, diferentes momentos e valores na destinação de recursos para a geração de valor social ou ambiental etc. Este procedimento enriquece a compreensão do “como” e do “por quê” das variáveis analisadas.

3.1. Modelos de Simulação

Os modelos de simulação utilizados neste trabalho baseiam-se nos elaborados por Forrester (1958). O objetivo desses modelos é encontrar políticas gerenciais e estruturas

organizacionais que levem as organizações a um maior sucesso. Sterman (2012) aponta que mais do que ganhar *insights*, o objetivo dos modelos de simulação é resolver problemas. E esta resolução leva em consideração toda confusão, ambiguidade, tempo, pressão e política envolvida no mundo real.

Warren (2005) e Warren (1999) apresentam os modelos de simulação como uma ferramenta para o estudo de diferentes estratégias por parte das organizações. Embora o uso de modelos de simulação para organizações encontre ampla utilização na literatura, como, por exemplo, no estudo de cadeias de suprimento de Jahangirian et alii (2010) e no estudo de *Balanced Score Card* de Akkermans e Oorschot (2005), é em práticas de consultoria que têm tido maior aplicação. Inclusive, podemos observar os *cases* sugerido para referência pela própria System Dynamics Society³⁹, em que podemos encontrar simulações para empresas como Master Card, Coca-Cola e a Secretária de Saúde do Estado do Paraná, entre outros⁴⁰.

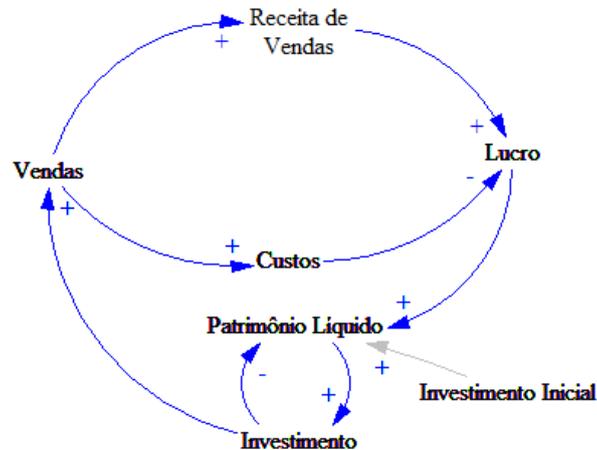
De acordo com Sterman (2012), um modelo é a representação matemática de um sistema social que pode ser simulada para gerar resultados numéricos. Mas em que consiste na prática um modelo de simulação? Este é basicamente um mundo virtual, o modelo, em que a relação entre as variáveis é representada por relações matemáticas que reproduzem as relações do mundo real. Esta relação leva em consideração o aspecto dinâmico da relação entre essas variáveis, ou seja, a variação dos seus valores ao longo do tempo, e as relações de *feedback*, ou seja, quando uma variável afeta outra e depois é novamente afetada por esta.

Como forma de ilustrar o que são modelos de simulação, observemos o exemplo abaixo:

³⁹ <https://www.systemdynamics.org/> acessado em 13/02/18

⁴⁰ <https://www.systemdynamics.org/list-of-all-cases> acessado em 13/02/18

Figura 14 – Exemplo de Modelo de Simulação



Elaborado pelo Autor

O modelo acima é a representação simplificada de uma empresa. Um investimento inicial compõe em um primeiro momento o patrimônio da empresa e permite que esta produza algumas unidades que darão origem às vendas. As vendas por sua vez geram ao mesmo tempo a receita de vendas e os custos associados a estas vendas. Estas duas variáveis irão impactar o lucro da empresa, que por sua vez irá gerar acréscimo de patrimônio que poderá novamente ser reinvestido, gerar novas vendas e assim por diante.

De acordo com os conceitos apresentados em Sterman (2012), podemos observar que esta empresa constitui um sistema, com *reinforcing effects*, variáveis positivamente correlacionadas com outras variáveis, como no caso do efeito de receita de vendas sobre o lucro e *balancing effects*, variáveis negativamente correlacionadas, como no caso do efeito dos custos sobre o lucro. Há ainda uma relação de *feedback*, pois o lucro gerado em um período pode ser reinvestido em novas vendas.

Dois conceitos importantes utilizados nos modelos de simulação deste trabalho são os de fluxo e estoque. No modelo, há variáveis que representam fluxos, o efeito de uma variável sobre a outra *ceteris paribus*, equivalendo matematicamente a derivadas de primeira ordem. E há variáveis cujos valores vão se acumulando, são os estoques, que matematicamente equivalem a integrais. Como apontado por Sterman (2012), os demonstrativos contábeis seguem essa mesma *rationale*, uma vez que as contas do Balanço Patrimonial (Patrimônio Líquido) são estoques e as contas de resultado (custos, receitas de vendas, lucro) são fluxos.

A tabela abaixo apresenta em mais detalhes o modelo acima. E consideremos para fins deste exemplo que o preço praticado pelo mercado é igual a R\$10,00 e que os custos de

produção são iguais a R\$4,00. Consideremos ainda que a empresa recebeu um investimento inicial de R\$80,00 e que foram produzidas inicialmente 10 unidades de um produto qualquer que foram totalmente vendidas. Assumamos ainda que a empresa reinveste todos os meses 50% do seu Patrimônio Líquido.

Tabela 9 – Exemplo de Modelo de Simulação

Variável	Unidade	Fórmula Matemática	Fluxo ou Estoque
Tempo	Mês		
Vendas	Unidade	$Vendas = (0,5 * Investimento) / 4$	Fluxo
Receita de Vendas	Reais/ Mês	$Receita de Vendas = Vendas * 10$	Fluxo
Custos	Reais/ Mês	$Custos = Vendas * 4$	Fluxo
Lucro	Reais/ Mês	$Lucro = Receita de Vendas - Custos$	Fluxo
Patrimônio Líquido	Reais	$Patrimônio Líquido = Investimento Inicial + Integral (Lucro)$	Estoque
Investimento	Reais/Mês	$Investimento = 0,5 * Patrimônio Líquido$	Fluxo

Elaboração do Autor

Geralmente são utilizados softwares específicos para calcular os valores do modelo, como Sysdea ou Vensim, sendo que nesta pesquisa será utilizada a versão 7.2 deste último. Este modelo simplificado para fins de exemplo pode ser calculado via Microsoft Excel da seguinte maneira:

Tabela 10 - Valores do Exemplo de Modelo de Simulação

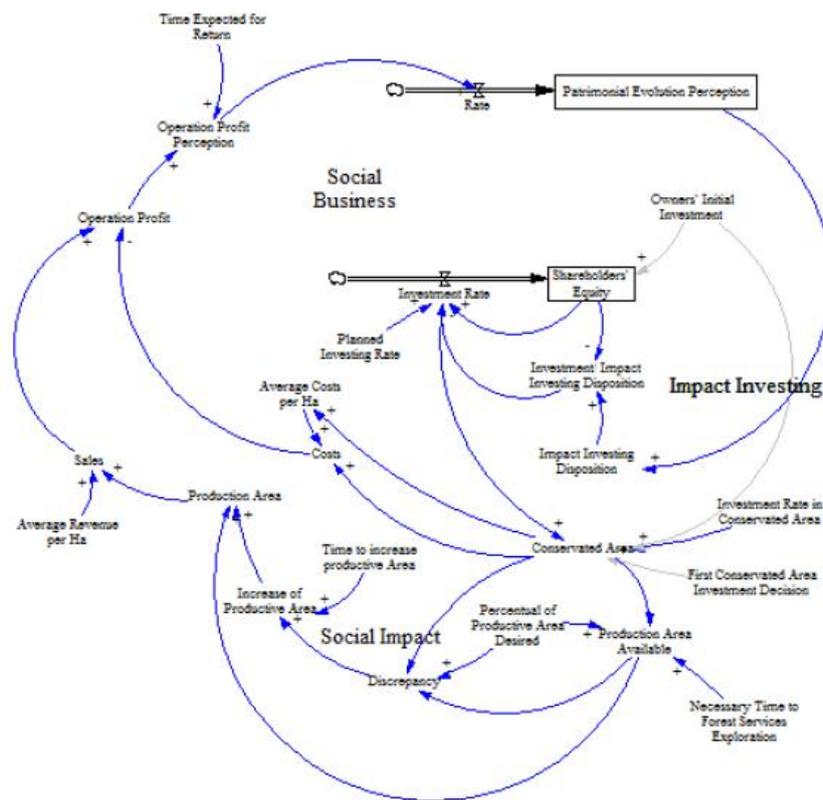
t	Vendas	Receitas	Custos	Lucro	Investimento Inicial	Patrimônio	Investimento
					80		
0	10,00	100,00	40,00	60,00		80,00	40,00
1	12,50	125,00	50,00	75,00		100,00	50,00
2	15,63	156,25	62,50	93,75		125,00	62,50
3	19,53	195,31	78,13	117,19		156,25	78,13
4	24,41	244,14	97,66	146,48		195,31	97,66
5	30,52	305,18	122,07	183,11		244,14	122,07

Elaborado pelo Autor

Uma das grandes vantagens dos modelos de simulação é que estes permitem, como o nome diz, simular diferentes situações no modelo. Eles permitem, por exemplo, prever valores futuros para suas variáveis e assim observar se as variáveis tendem a permanecer estáticas, a crescer ou a decrescer exponencialmente ou a flutuar em torno de um determinado valor, ou mesmo uma combinação de algumas destas situações (Sternan, 2012). E permitem ainda simular os efeitos de diferentes práticas ou políticas organizacionais.

Os modelos de simulação comumente utilizados alcançam um grau de sofisticação maior. Abaixo um exemplo semelhante aos que serão elaborados para fins deste trabalho:

Figura 15 - Exemplo de Modelo de Simulação de Maior Complexidade



Fonte: Ferreira et alii (2017)

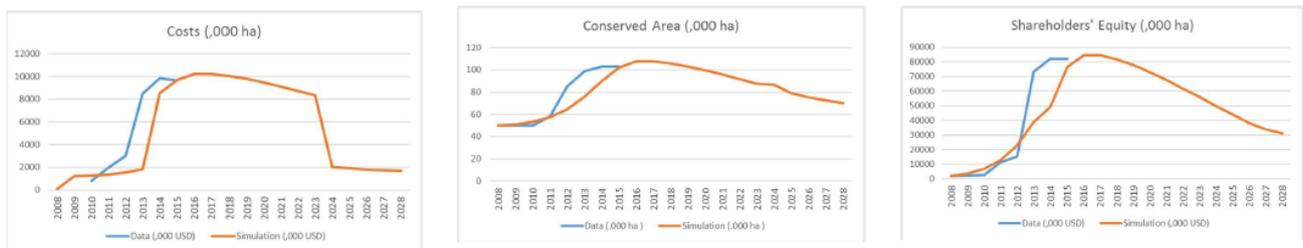
O modelo acima representa um negócio social que atua na preservação de áreas florestais. Em linhas gerais, a organização acima descrita capta investimento para a compra de áreas de floresta a serem conservadas e depois passa a explorar os serviços florestais de forma sustentável para obter lucro e assim garantir a sustentabilidade financeira do negócio. Existem no modelo acima três grandes malhas (Sterman, 2012) que relacionam as variáveis acima: “*Impact Investing*”, “*Social Impact*” e “*Social Business*”.

A primeira procura descrever como um negócio social atrai investimento a partir do lucro e da percepção por parte dos investidores do impacto social gerado, a segunda trata do crescimento da área conservada por meio do aumento de investimento e os custos que emergem desta conservação e, por fim, a última malha mostra como a receita de vendas de serviços

florestais e os custos gerados por estas vendas de maneira a tornar o negócio sustentável financeiramente.

Geralmente, a evolução das variáveis dentro de um modelo de simulação é apresentada em contraposição a dados coletados a partir de análise documental, conforme se observa ao longo do manual de Stermán (2012), a partir dos quais se pode verificar se o modelo simulado é condizente com os dados reais. Abaixo, a comparação entre dados reais e simulados para três variáveis críticas do modelo acima, *costs* (custos de produção, incluindo tanto os custos de conservação quanto os custos associados a vendas), *conserved area* (área conservada em mil hectares) e *shareholders' equity* (o valor das ações detidas pelos acionistas):

Figura 16- Dados Simulados x Dados Reais em Modelos de Simulação



Fonte: Ferreira *et alii* (2017)

Nos gráficos acima, a linha azul corresponde aos dados reais, enquanto a linha laranja corresponde aos dados simulados. Observa-se que os dados simulados não correspondem exatamente aos dados reais, mas apresentam a mesma tendência, permitindo desta maneira explorar qual seria a evolução de longo prazo das variáveis estudadas e o comportamento do negócio estudado.

De acordo com Stermán (2012), as variáveis utilizadas no modelo podem ser separadas em dois grupos: endógenas e exógenas. Exógenas são aquelas que são coletadas e endógenas às que são geradas dentro do próprio modelo de simulação. As variáveis exógenas, por sua vez podem ser separadas em três grupos: parâmetros, variáveis e aleatórias. Os parâmetros são valores numéricos fixos assumidos nas equações do modelo, por exemplo, uma taxa fixa, um percentual, ao qual investimentos em marketing atraem novos clientes. Já as variáveis consistem em valores que variam ao longo do tempo, projetados para o futuro ou não, que impactam o modelo, como, por exemplo, a poluição de uma região ou o número de consumidores potenciais em um determinado mercado. Já as variáveis aleatórias consistem em

valores aleatórios gerados de forma computacional, seguindo ou não alguma distribuição mais complexa.

3.1.1. Análise de Sensibilidade

Os modelos de simulação permitem ainda explorar diferentes trajetórias possíveis para as variáveis analisadas por meio da análise de sensibilidade, adotando diferentes pressupostos para o modelo que está sendo estudado (Sterman, 2012) e isto nos permite dessa maneira identificar e compreender o comportamento de variáveis críticas.

Sterman (2012) aponta três tipos de análise de sensibilidade: numérica, comportamental e de políticas. A primeira, que está presente em todos os modelos, consiste em alterar o valor de um pressuposto numérico. Sterman (2012) aponta como exemplo o impacto do boca-a-boca em aumentar o número de clientes de uma empresa. Este impacto pode ser representado, por exemplo, por meio de um coeficiente, como 0,05, que multiplicaria o número de clientes a cada período. Neste exemplo, isto poderia significar que 5% dos clientes trazem um novo cliente por meio de boca-a-boca a cada período. Para testar o que ocorreria se este impacto fosse maior, bastaria testar os resultados do modelo para outros percentuais, como 6, 7 ou 8 %, dentro de um intervalo que fizesse sentido para o problema estudado.

Já a análise de sensibilidade comportamental consiste em verificar se mudanças nos pressupostos do modelo, como o exemplo acima, geram mudanças no padrão de comportamento de variáveis de interesse. Suponhamos que para um coeficiente de 5% do efeito do marketing boca-a-boca, a expansão do número de clientes cresça de forma decrescente ao longo dos períodos, desacelerando até atingir um valor máximo. Mas que ao alterar esse coeficiente para 6% o número de clientes passe a crescer de forma exponencial. Neste caso, o modelo apresenta sensibilidade comportamental.

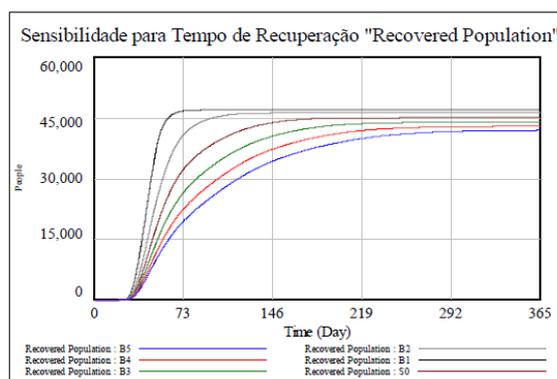
Por fim, a sensibilidade a políticas consiste em verificar se a mudança em pressupostos do modelo altera a desejabilidade de determinadas políticas. Suponhamos, por exemplo, que com um coeficiente de marketing boca-a-boca de 5% seja conveniente investir em marketing em mídias digitais, mas que se o coeficiente for alterado para 7%, o mesmo já não possa ser dito, por esta política não apresentar o mesmo retorno. Neste caso o modelo apresenta sensibilidade a políticas.

Não é possível dizer a princípio para quais variáveis a análise de sensibilidade será realizada, pois isto depende dos resultados apresentados pelo modelo. Mas, em princípio, os softwares utilizados para a elaboração de modelos, como o Vensim 7.2 possuem

funcionalidades para testar todas as variáveis utilizadas dentro de um intervalo estipulado. Pode-se ainda dizer que variáveis de decisão das empresas como investimento, número de colaboradores, preço, investimento socioambiental, que consistem em variáveis de decisão das empresas, estão entre as desde o início entre as principais candidatas a serem testadas.

Uma forma bastante comum de apresentação dos resultados de análises de sensibilidade consiste em apontar melhores e piores cenários (Sterman, 2012). Costa (2014), por exemplo, estudando ajuda humanitária em locais de catástrofes, procura identificar o número de pessoas que podem ser alcançadas pela ajuda considerando diferentes quantidades de dias necessários, de 5 a 30 dias, para estabelecer a logística de ajuda humanitária:

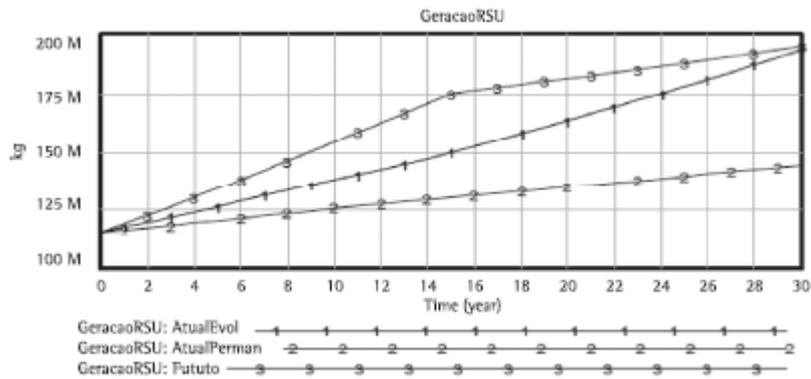
Figura 17 - Análise da Sensibilidade de Ajuda Humanitária em Relação ao Número de Dias Necessários para a Logística



Fonte: Costa (2014)

Observa-se que a possibilidade estabelecer a logística necessária para ajuda humanitária em 5 dias (linha preta, a primeira de cima para baixo) ao invés de 10 dias (linha cinza, a segunda de cima para baixo) implica em conseguir atingir 45.000 pessoas em menos de 70 dias, enquanto os 5 dias adicionais de preparo logístico significariam atingir essas mesmas 45.000 pessoas em 80 dias, o que no contexto de uma crise humanitária é algo bastante expressivo.

Já Simonetto e Lobler (2012) elaboraram cenários referentes à geração de resíduos sólidos em um município da Região Sul do Brasil a partir de diferentes pressupostos:

Figura 18 - Geração de Resíduos Sólidos**Simonetto e Lobler (2012)**

Os autores simularam três cenários, que consistem em uma análise de sensibilidade numérica, considerando para estes: (1) a variação na taxa de geração de resíduos sólidos por habitantes segue a mesma tendência apresentada entre 2010 e 2012, (2) a taxa de geração de resíduos sólidos por habitantes segue as mesmas taxas praticadas em 2010 nos próximos 30 anos e (3) as taxas de geração de resíduos sólidos equiparam-se às da Holanda em 2009 em 15 anos. Para essas taxas foram consideradas as taxas de crescimento populacional, taxa de reciclagem e taxa de geração de resíduo. Um resultado interessante identificado pelos autores foi que se a população da cidade em questão alcançar o volume de geração de resíduos por pessoa da Holanda (que é mais alto), as taxas mais eficientes de reciclagem só compensariam esse efeito depois de 15 anos.

Como se pode observar, a realização de análises de sensibilidade tem diversas aplicações bastante interessantes e podem ser um importante instrumento de análise para se testar diferentes pressupostos acerca de um negócio social.

3.1.2. Validação dos Modelos de Simulação

De acordo com Rahmandad e Sterman (2012), a primeira preocupação na elaboração de modelos de simulação deve ser em relação à documentação. Em um estudo sobre 27 artigos contendo modelos de simulação, identificaram que a maioria (59%) não se atentavam a este ponto, que apenas 30% indicavam os valores dos parâmetros utilizados para que o caso pudesse

ser replicado e que somente 22% apresentavam também todas as unidades de medida utilizadas para as variáveis analisadas.

Como o próprio nome diz, modelos de simulação têm por objetivo simular situações reais e a primeira forma de validação consiste em observar, no caso de haver dados para tanto, se os dados simulados correspondem aos dados reais. Entretanto, como se observa em Sargent (2013), não é especificada qual seria a precisão necessária em simulações com este objetivo, variando esta segundo as diferentes utilizações dos modelos de simulação.

Contudo, Sargent (2013) aponta uma série de testes que podem ser realizados no sentido de validar o modelo de simulação. A elaboração de uma base de dados longitudinal é bastante importante nesse sentido, isto é, a existência de uma base de dados passados, contra a qual se possa comparar o modelo. Nesta pesquisa, serão utilizados dados de relatórios econômico-financeiros e de relatórios de sustentabilidade dos negócios sociais como referência para os dados que serão simulados.

Os testes mais importantes a serem realizados de acordo com Sargent (2013) são o **teste preditivo** e o **teste de sensibilidade** da variabilidade de parâmetros. O teste preditivo se refere à capacidade de o modelo prever *outcomes* enquanto o teste de sensibilidade consiste em alterar os valores dos parâmetros e verificar se as alterações dos *outcomes* correspondem às variações que se dão no mundo real. Operacionalmente, os testes de sensibilidade são muito próximos da análise de sensibilidade mencionada acima, mas com um enfoque diferente, neste os testes procuram checar a consistência do modelo. Por exemplo, um aumento de preço, a partir de certos pressupostos, deve levar a uma queda no volume de vendas, e se ocorrer o contrário, dizemos que o modelo foi rejeitado neste teste.

Sargent (2013), recomenda ainda os **testes de degeneração**, de **validade de eventos** e de **condições extremas**. O primeiro consiste em observar, por exemplo, se os recursos disponíveis vão a zero quando as saídas são maiores que as entradas de recursos. Já o teste de validade de eventos, consiste em observar se os valores previstos são próximos aos reais para uma observação e o teste de condições extremas verifica, por exemplo, se as vendas vão à zero se o número de colaboradores for a zero, tendo por objetivo encontrar inconsistências nas equações do modelo.

Costa (2014) apresenta ainda seguinte relação de testes que podem ser realizados nos modelos de simulação, que possui alguma intersecção com os testes propostos por Sargent (2013):

Tabela 11 - Testes em Modelos de Simulação

Teste	Objetivo
Adequação dos limites do modelo	Avaliar se os limites do modelo congregam todas as partes necessárias para a discussão e entendimento do problema.
Avaliação das estruturas	Analisar se a estrutura de equações é coerente e se todas as relações são representadas no diagrama de Forrester.
Consistência dimensional	Garantir que a estrutura de equações respeite a análise dimensional do problema e que as variáveis são calculadas em acordância com suas unidades.
Condições Extremas	Verificar se as equações são coerentes mesmo em situações inesperadas no sistema reais como variáveis de entrada com valores muito maiores que o verificado
Erro de Integração	Analisar as mudanças de comportamento caso a forma de integração seja alterada.
Anomalia comportamental	Verificar se o modelo reage de forma anômala se alguma suposição ou variável do modelo é eliminada
Análise de Sensibilidade	Verificar se alterações em um mesmo parâmetro resultam em alterações no comportamento do modelo.

Costa (2014)

A partir dos autores acima, podemos sintetizar que o mais importante referente a testes de validação dos modelos de simulação consiste em: I) Verificar se os dados simulados correspondem aos dados reais, II) Testar a sensibilidade das variáveis, alterando valores para checar se o modelo muda na direção esperada e III) Testar situações extremas (igualar variáveis a zero ou a valores muito altos) para ver se o modelo apresenta inconsistências lógicas. Um aspecto importante da validação dos modelos consiste nas entrevistas realizadas com os empreendedores dos programas de aceleração, o que nos permite verificar se este é uma descrição adequada do que é realizado pelos *practitioners*.

O software Vensim disponibiliza a possibilidade de animações e gráficos operacionais, que podem ser confrontados com dados reais, além de possuir uma série de ferramentas que permitem alterar o valor de variáveis rapidamente, tornando viáveis os testes mencionados acima.

3.2. O Modelo a Ser utilizado

Este trabalho utiliza como referência os passos propostos em Sterman (2012). Para o autor os passos para o desenvolvimento de um modelo de simulação consistem em: 1) Articulação do Problema, 2) Formulação da Hipótese Dinâmica, 3) Formulação do Modelo de Simulação, 4) Teste e 5) Design de Políticas e Avaliação. Os tópicos abaixo foram construídos respondendo às perguntas que o autor coloca como referência para tratar cada um dos tópicos acima.

Essas etapas não servem como uma “receita de bolo” conforme bem chama à atenção Sterman (2012), uma vez que o processo de modelagem é inerentemente criativo, iterativo e um processo contínuo de questionamento e refinamento. Assim, os passos apontados acima, mais do que um processo linear, consistem em etapas a serem cumpridas e revisitadas ao longo do processo de pesquisa.

3.2.1. Articulação do Problema

Como apontado no início desse trabalho, o objetivo desta pesquisa é compreender as variáveis críticas dos programas de aceleração de forma a entender como elas articulam a geração de valor social e econômico de tal maneira a gerarem impacto socioambiental. Isto consiste concretamente em entender como essas organizações atingem a missão a que se propuseram sem falir e possivelmente ainda gerando lucro.

Neste trabalho se busca atender à admoestação de Sterman (2012) de nunca se modelar um sistema, mas um problema, sob o risco de tornar a modelagem extremamente complexa e incapaz de oferecer *insights* para a tomada de decisão. Por essa razão, cabe destacar que o objetivo dos modelos deste trabalho é compreender como as organizações analisadas garantem um resultado financeiro não-negativo para os seus programas, seja alcançando alguma forma de equilíbrio financeiro, seja por meio da geração de lucros crescentes ao longo do período analisado.

Para que a articulação do problema atenda ao objetivo proposto, sem tornar o sistema desnecessariamente complexo, o primeiro passo consiste em escolher as variáveis a serem trabalhadas.

Ao observar a literatura mais acima, identificamos que os programas de aceleração apresentam algumas características-chave que os distinguem de outras atividades semelhantes.

Entre as variáveis apresentadas por Cohen (2013) destaca-se a duração dos programas, o formato de seleção do programa, a existência de programas de mentoria, programas de educação e a localização do programa em um espaço físico, como um espaço de co-working, como é comumente feito. O autor destaca ainda a intensidade dessa mentoria (número de interações entre mentores e empreendedores de *startups*) e o rigor do processo seletivo, que elege apenas 1% das *startups* candidatas. Além dos mentores, outros atores fundamentais para o funcionamento das aceleradoras são os investidores, sejam os investidores-anjo e *venture capitalists* que participam dos *demo-days* ao final dos processos de aceleração, sejam os fundadores das aceleradoras, que muitas vezes investem capital semente nas *startups*.

A importância do espaço físico para programas de aceleração é apresentada ainda por diversos outros autores (Hochberg, 2016; Fehder e Hockberg, 2015 e Radojecich-Kelley, 2012). Sobre o papel das mentorias, podemos destacar Hochberg e Fehder (2014 e 2015) e Hanighan (2015), além de Cohen (2013). Já o papel dos investidores nas aceleradoras é destacado por Cohen e Hochberg (2014), Hanighan (2015) e Hochberg (2016). Além dessas variáveis, há um papel importante desempenhado pelos programas de aceleração corporativa que podem ser executados por programas de aceleração de impacto, conforme apresentados por Hochberg (2016).

Depois de eleger as principais variáveis que devem constar no modelo de um programa de aceleração, Sterman (2012) fala a respeito da importância da definição dos dados de referência (*references modes*) e do horizonte temporal do problema trabalhado.

3.2.1.1. Dados de Referência

Os dados de referência são aqueles para o qual o pesquisador se remete durante a construção do modelo de simulação. Pode-se dizer que, grosso modo, o objetivo do modelo de simulação é conseguir replicar os dados de referência e projetar quais seriam esses dados no futuro ou sob diferentes decisões da organização.

Nesta pesquisa são utilizados principalmente os dados de custos e receitas e dados das diferentes ações realizadas pelos programas de aceleração utilizados. Também são utilizados dados secundários disponíveis em *sites* e relatórios institucionais dos programas e são ainda assumidos valores a partir da literatura para dados faltantes.

3.2.1.2. Horizonte Temporal

Segundo Sterman (2012) um dos principais problemas envolvendo a adoção de algumas políticas públicas consiste no intervalo de tempo decorrente entre a tomada de decisão e os efeitos percebidos. E assim, um dos méritos dos modelos de simulação consiste em poder simular horizontes temporais longos e antecipar possíveis efeitos indesejáveis para o momento da tomada da decisão.

No caso dos programas de aceleração, temos 3 “tempos” para levar em consideração: o tempo de duração dos programas de aceleração (Cohen, 2013); o prazo de retorno esperado pelos investidores, (Hochberg, 2016) e o ano fiscal que está relacionado ao fluxo de recursos das contas do DRE e do BP. Dentre esses períodos, o mais longo é o de saída dos investidores, entre 7 e 9 anos (Hochberg, 2016). Tendo em vista os períodos de tempo relacionados aos programas de aceleração, esta pesquisa adota um horizonte temporal de 10 anos, que equivale a algumas potenciais saídas de investidores.

Sterman (2012) recomenda que o horizonte temporal abordado seja algumas vezes o do maior período dentro do sistema. Todavia, tendo em vista a natureza incerta das organizações e o caráter de relativa novidade dos programas de aceleração, parece razoável adotar um período mais curto, tendo como referência algumas saídas de investidores do programa de aceleração.

3.2.2. Formulação da Hipótese Dinâmica

A hipótese dinâmica consiste no modelo propriamente dito, que oferece uma explicação endógena sobre como os principais atores e variáveis do sistema se relacionam. Essas relações consistem na relação de *feedbacks*, fluxos e estoques na estrutura do sistema.

Ao se definir a estrutura e as regras de interação entre agentes e variáveis, torna-se possível explorar os comportamentos gerados por esta estrutura e analisar comportamentos alternativos para o caso dessas regras de interação serem alteradas.

Entre as formas de apresentação da hipótese dinâmica propostas por Sterman (2012) está a apresentação de diagramas de *loops* causais, diagramas de subsistemas e diagramas de estoques e fluxos. Aqui é desenvolvido o modelo geral para aceleradoras sociais e os seus principais subsistemas que serão utilizados como referência para a elaboração dos modelos dos casos estudados.

Na formulação de um modelo para aceleradoras sociais é preciso ter em mente que estas podem ser vistas como negócios sociais que atuam no fomento de outros negócios sociais e

dessa maneira estão expostas ao mesmo risco de *mission drift*, conforme apontado por Santos, Pache e Birkholz (2015), dos outros negócios sociais. Esse risco emerge da necessidade de tornar o negócio social financeiramente viável quando a atividade que gera impacto socioambiental não gera retorno financeiro satisfatório a curto prazo.

Este risco de *mission drift* é particularmente importante quando se trata de aceleradoras, uma vez que, conforme apontado por Gust (2016), as aceleradoras têm buscado outras fontes de renda nos últimos anos, para além da participação de ações das *startups* aceleradas, uma vez que o retorno com a venda de ações tem apresentado um prazo maior do que o que era imaginado pelos investidores quando se iniciaram as aceleradoras.

Na mesma direção do que foi apontado por Gust (2016), Hochberg (2016) afirma que as aceleradoras têm buscado outras fontes de receita por meio de treinamentos e serviços a empresa, o que inclui programas de aceleração corporativos.

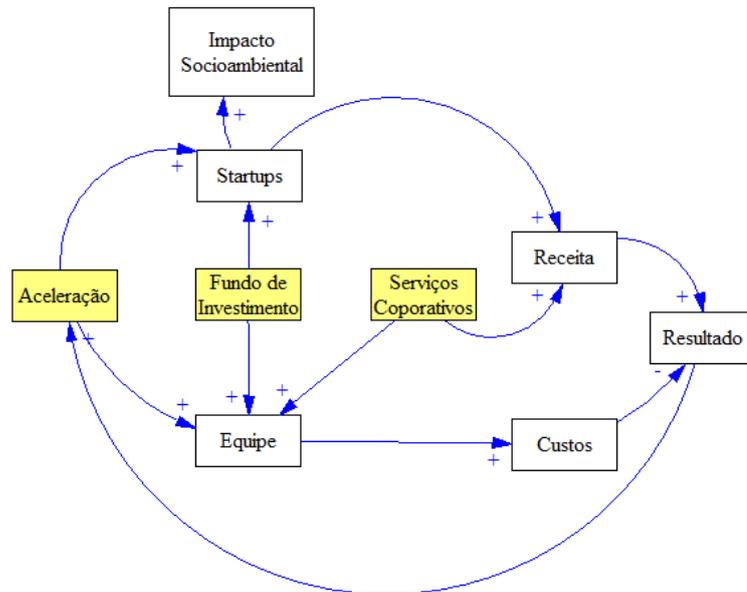
Dessa maneira, vê-se que as aceleradoras se constituem como organizações que possuem o programa de aceleração como atividade principal, mas que em razão dos riscos e da dificuldade de retorno a curto prazo associam a estas outras atividades como forma de gerar receita. Além das atividades de aceleração e de serviços voltados para empresas, as aceleradoras podem ainda estar associadas ou gerirem um ou vários fundos de investimento, destinado às *startups* que estão sendo aceleradas.

De acordo com Sterman (2012) não se deve desejar modelar um sistema, mas um problema, de forma a não se perder no conjunto infundável de variáveis que podem ser utilizadas. Tendo em vista os desafios enfrentados pelas aceleradoras em termos de geração de receita e o fato de várias atividades coexistirem dentro das aceleradoras, o modelo gerado neste trabalho tem por objetivo identificar as variáveis críticas para o desenvolvimento das aceleradoras para a sua sustentabilidade financeira.

Alguns autores têm se dedicado ao estudo do processo de aceleração em si, outros ainda à definição e à avaliação do impacto socioambiental gerado por negócios sociais. Neste trabalho o objetivo é compreender o papel das diferentes atividades desenvolvidas pelas aceleradoras e o impacto na sua sustentabilidade financeira, o que, por sua vez, está diretamente ligado ao risco de *mission drift*.

Assim, um modelo geral para as aceleradoras sociais pode ser como o que segue abaixo:

Figura 19 – Modelo Geral para Aceleradoras Sociais



Fonte: Elaboração do Autor

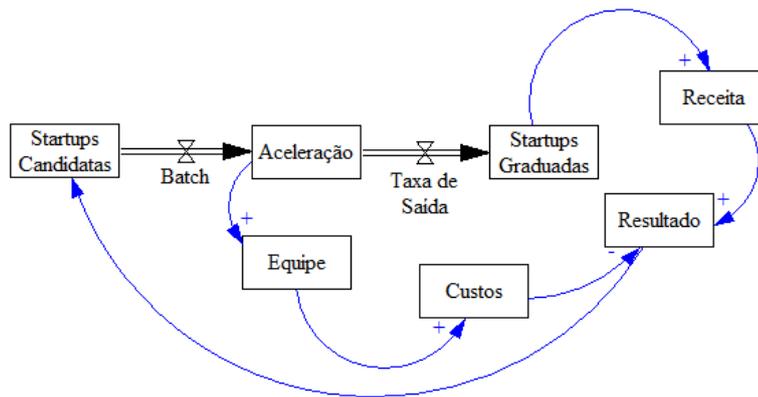
A aceleradora pode compor-se de até três programas distintos: o programa de aceleração, serviços corporativos como treinamentos, *workshops*, programas de aceleração e inovação para empresas e um ou vários fundos de investimento. Essas três atividades possuem como principal item de custo os salários dos colaboradores envolvidos. Em relação à receita geradas pelas diferentes atividades, enquanto o programa de aceleração e o fundo de investimento geram *startups* que por sua vez geram receita, os serviços corporativos geram receita diretamente.

Este é um ponto importante em relação ao risco de *mission drift*. Uma vez que os serviços corporativos geram receita diretamente e que as *startups* podem demorar a gerar receita, entre 7 e 9 anos para darem retorno aos investidores segundo Hochberg (2016), a aceleradora pode priorizar esta atividade em razão da necessidade de obter recursos a curto prazo. E se esta não gera resultado socioeconômico direto, termina por desviar a missão da aceleradora.

A hipótese dinâmica adotada neste trabalho consiste em estudar estes três subsistemas, aceleração, serviços corporativos e fundo de investimento, compreender suas variáveis críticas e verificar como eles cooperam para decisões no modelo geral, ou seja, como essas variáveis influenciam as decisões que os gestores irão tomar em relação à aceleradora.

Dessa forma os casos serão explorados a partir de três subsistemas, cada um correspondente a uma das atividades das aceleradoras. Abaixo o subsistema para o programa de aceleração:

Figura 20 – Modelo Geral para Programas de Aceleração



Fonte: Elaboração do Autor

A maioria dos programas de aceleração é realizada de forma periódica, com processos seletivos anuais, em que são selecionadas algumas *startups* em *cohorts* denominados *batches*. As empresas selecionadas irão participar do programa de aceleração, ao término do qual elas estarão graduadas. Uma vez graduadas estas *startups* podem ser adquiridas ou se valorizarem, o que permitirá aos investidores venderem suas ações e terem o retorno do seu investimento. É possível ainda que a aceleradora tenha pactuado alguma forma de participação na receita gerada pelas *startups* graduadas. A receita gerada por sua vez impacta positivamente o resultado da aceleradora e a sua capacidade de ser autossustentável financeiramente.

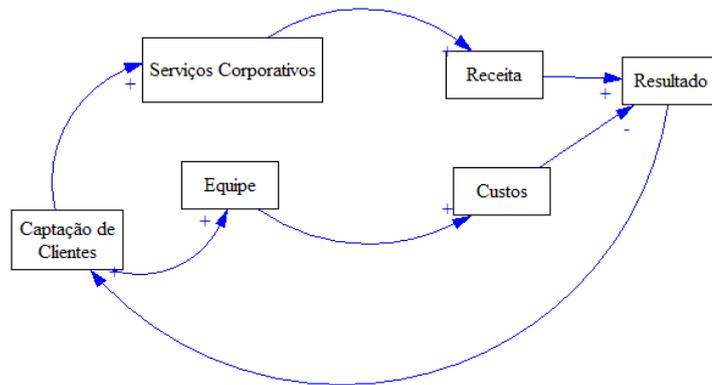
Para modelar o processo de aceleração de cada aceleradora é necessário ainda levar em consideração a duração do programa, a sua capacidade em número de *startups* aceleradas e outras variáveis específicas que, como exposto nas seções anteriores, podem variar muito entre diferentes programas de aceleração.

A operacionalização do programa de aceleração consiste no acompanhamento e na orientação das *startups* por mentores e especialistas, que são o principal item de custo do programa. O custo com a equipe por sua vez afetará negativamente o resultado da aceleradora.

A análise detalhada de cada programa de aceleração *in concreto* implicará em observar também a necessidade de colaboradores em função da capacidade do número de *startups* que podem ser atendidas simultaneamente pela equipe, os salários pagos aos colaboradores e outras variáveis que podem surgir para cada caso.

Por sua vez a atividade de serviços corporativos pode ser descrita de maneira genérica pelo modelo abaixo:

Figura 21 – Modelo Geral para Serviços Corporativos



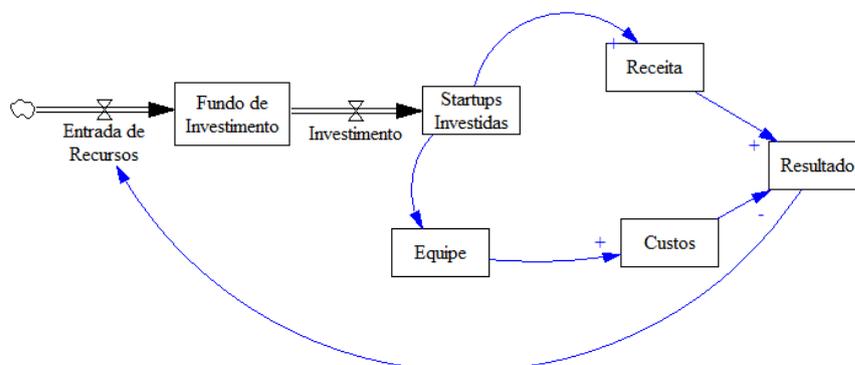
Fonte: Elaboração do Autor

Os serviços corporativos, que são treinamentos, palestras, *workshops* e mesmo programas de aceleração corporativos, tem o seu principal item de custo nas equipes e da mesma maneira geram custos e receitas, sem estarem necessariamente ligados à criação de *startups*.

A análise de cada caso em seu detalhe demanda ainda que se estude como se dá a captação de clientes e o processo de gestão dos seus contratos, o que pode ser diferente de acordo com cada aceleradora e cada tipo de serviço.

Por fim, as aceleradoras podem ainda estar ligadas a fundos de investimento:

Figura 22 – Modelo Geral para Fundos de Investimento



Fonte: Elaboração do Autor

Os fundos de investimento são constituídos por um aporte inicial, que pode ser de um ou vários investidores, o que constitui o fundo propriamente dito. A partir deste aporte inicial os recursos vão sendo investidos em *startups* de acordo com a disponibilidade de negócios promissores. O acompanhamento das *startups* investidas constitui o principal item de custo do fundo de investimento, que irá impactar negativamente o resultado do fundo.

As *startups* investidas geram receita seja por meio da venda de ações adquiridas pela aceleradora e este é o principal item do resultado do fundo. A capacidade de gerar resultado positivo irá permitir ao fundo investir em novas *startups*.

Dessa forma entende-se que podem ser adotados os três subsistemas acima como hipótese dinâmica a ser desenvolvida nos casos analisados.

3.3. Definição da Amostra

Neste trabalho a definição da amostra não almeja generalização estatística, todavia, tem por objetivo promover o que Mariotto et alii (2014) chamam de *transferability*, isto é gerar resultados que possam ser aplicados, transferidos, a realidades semelhantes, ainda que em contextos distintos.

O levantamento preliminar mostrou que o perfil dos diferentes programas de aceleração varia consideravelmente. Há programas que surgem como serviços de treinamento para profissionais de *startups* que evoluem para programas de aceleração, outros que surgem a partir de grandes organizações internacionais apoiadas para investidores e investidores que vão sofisticando seu apoio às empresas investidas.

Assim, utilizando-se do conceito de *theoretical sampling* de Eisenhardt (1989), serão analisados 2 programas de aceleração representativos da diversidade encontrada no levantamento preliminar. A amostra tem por objetivo reforçar a diferença entre diferentes programas de aceleração, de tal maneira a poder comparar diferentes modelos e identificar os fatores críticos para o seu desenvolvimento.

Nesse sentido foram selecionados dois casos, cujos nomes das aceleradoras serão mantidos em sigilo em razão dos dados financeiros utilizados, que tem perfis bastante distintos: uma aceleradora brasileira que começou de forma pioneira, com um empreendedor fazendo mentorias a diferentes *startups* de forma individual e que estruturou uma aceleradora e uma aceleradora europeia, iniciada por uma grande fundação privada com uma equipe que combina a experiência de profissionais ligados ao mercado de *venture capital* e o dinamismo de jovens recém formados nas melhores escolas de negócios.

Com os dados fornecidos pelas aceleradoras foram construídos modos de referência, *reference modes* segundo a nomenclatura adotada por Sterman (2012) e pelo software Vensim utilizado neste trabalho. Os *reference modes* são os dados fornecidos pelas aceleradoras e que servem de referência para a modelagem.

3.4. Coleta de Dados

Foram estudados 2 programas de aceleração representativos, com os quais foi realizado uma entrevista de cerca de 2h, recebimento de dados das aceleradoras e apresentação dos modelos estimados para *feedback* dos empreendedores.

As entrevistas com as organizações tiveram por objetivo identificar:

I) A história do programa de aceleração: aos entrevistados foi perguntado sobre como se deu a evolução da aceleradora ao longo do tempo, com especial atenção as sucessivas decisões econômico-financeiras que foram tomadas.

II) Foram solicitados dados econômico-financeiros das aceleradoras, contendo:

- Demonstrativo de Resultados para cada ano da aceleradora
- Balanço Patrimonial para cada ano de aceleradora
- Evolução mensal do número de colaboradores
- Fontes de investimento da aceleradora
- Número de *startups* candidatas a cada *batch*
- Número de *startups* selecionadas a cada *batch*
- Número de startups graduadas a cada batch
- Investimento por startup graduada
- Receita por startup graduada
- Relatório anual para investidores
- Relatório anual de sustentabilidade

As informações para cada caso foram ainda complementadas com dados secundários disponíveis na internet de cada uma das aceleradoras.

Não foram disponibilizados todos os dados solicitados. Alguns não eram acompanhados ou elaborados pelas aceleradoras e alguns não foram apresentados por discricção dos empreendedores. Na análise dos casos serão apresentados os dados que foram informados e serviram para a elaboração dos modelos.

4. Resultados

4.1. Caso 1 – Empreendedor Pioneiro em Programas de Aceleração

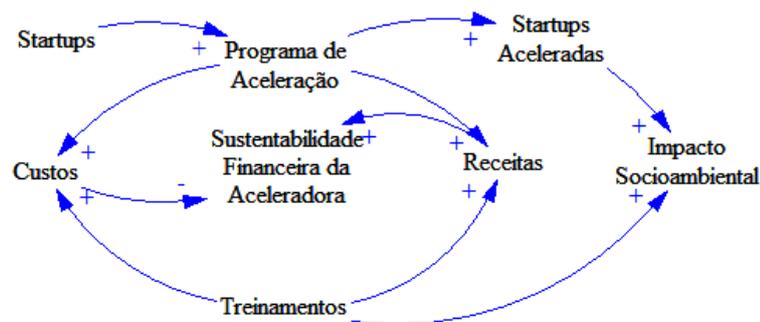
4.1.1. Modelo Geral

A aceleradora pode ser representada como um sistema em torno de duas atividades principais: o programa de aceleração e o serviço de treinamentos. Em um primeiro momento, a aceleradora consistia apenas do seu programa de aceleração, tendo surgido posteriormente a possibilidade de ofertar treinamentos. Ambas as atividades geram receitas e custos para a organização, impactando sua sustentabilidade financeira.

Da mesma maneira, ambas as atividades geram valor socioambiental. O programa de aceleração gera valor socioambiental indireto por meio do desenvolvimento de startups, negócios sociais, que por sua vez podem gerar valor socioambiental. O serviço de treinamentos, por sua vez, apresenta um impacto igualmente indireto. Ao contratar os serviços de treinamento da aceleradora, seus clientes buscam associar sua empresa a iniciativas de impacto socioambiental e tornam conhecidos os conceitos relacionados ao tema aos seus colaboradores.

Assim, a aceleradora pode ser descrita no seu conjunto como o sistema simplificado abaixo.

Figura 23 – Modelo Completo



Fonte: Elaboração do Autor

Nesse sistema acima vê-se como o desenvolvimento das startups (negócios sociais, negócios de impacto) gera ao mesmo tempo valor socioambiental, receitas e custos. O mesmo ocorre com o serviço de treinamentos.

Para compreender o comportamento das diferentes variáveis que compõem os programas de aceleração e de treinamento, bem como a aceleradora, é conveniente dividi-la nos seguintes subsistemas: Programa de Aceleração, Programa de Treinamento, Receita e Custos.

4.1.2. Programa de Aceleração

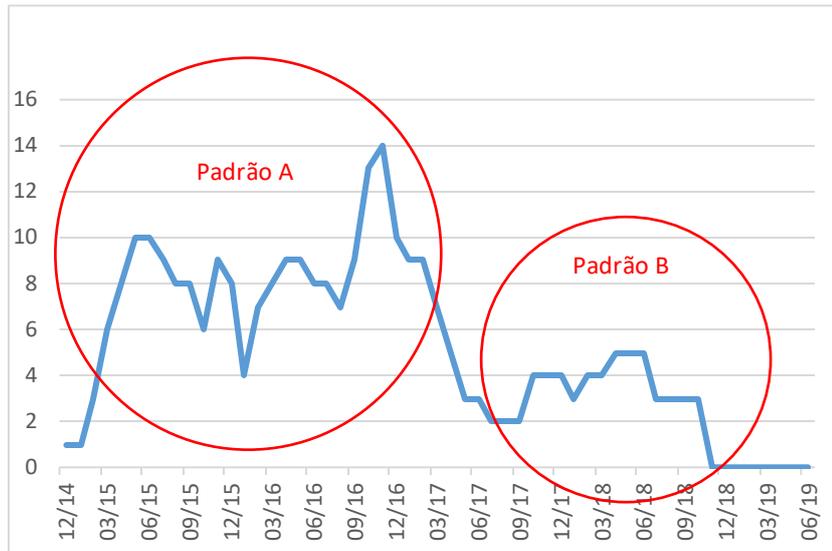
O programa foi analisado para o período de dezembro de 2014 a junho de 2019. Neste período passaram pelo programa de aceleração 39 startups. No período de 2014 a 2016 o empreendedor responsável pela aceleradora refere-se ao programa como um programa de pré-aceleração.

O programa de pré - aceleração consiste em uma metodologia desenvolvida pela própria aceleradora que consiste em encontros de mentoria com os empreendedores acelerados. O programa durava entre 3 e 6 meses a depender do grau de maturidade da startup acelerada.

Em 2016, o programa de aceleração constituiu-se como aceleração propriamente, passando a contar com equipe própria de mentores para sua execução. Entre 2016 e 2017, o programa teve entre 2 e 5 colaboradores. Entre 2014 e 2016, na fase do programa de pré-aceleração, as mentorias se estruturavam como encontros periódicos. Antes da aceleradora contar com sede própria, eram realizadas como conversas em um café.

Em 2018 o programa de aceleração é descontinuado, tendo em vista não arcar com os custos de pessoal envolvidos e os colaboradores passaram a se dedicar exclusivamente às atividades de treinamento, com a qual já contribuía. Sem abandonar a sua missão, a aceleradora optou por se dedicar às atividades de treinamento e desenvolver uma aceleradora corporativa, atuando no desenvolvimento de negócios sociais e de impacto voltados para atender demandas de grandes empresas.

As mentorias foram conduzidas de forma customizada e personalista durante a fase de pré-aceleração, sendo conduzidas pelo fundador da aceleradora. Foram encontradas variações dentro do programa para além do seu desenvolvimento natural, com rupturas nos formatos adotados e mudanças na capacidade de atendimento das startups, o que será explorado nos itens abaixo:

Figura 24 – Startups Participantes do Programa de Aceleração

Fonte: Elaboração do Autor a Partir dos Dados Fornecidos pela Aceleradora

O gráfico acima mostra que no auge de sua atividade no final de 2016, o programa contava com 14 startups em processo de aceleração. Percebe-se que a partir deste período o programa passou por um processo de readequação, vindo a diminuir sua capacidade de atendimento.

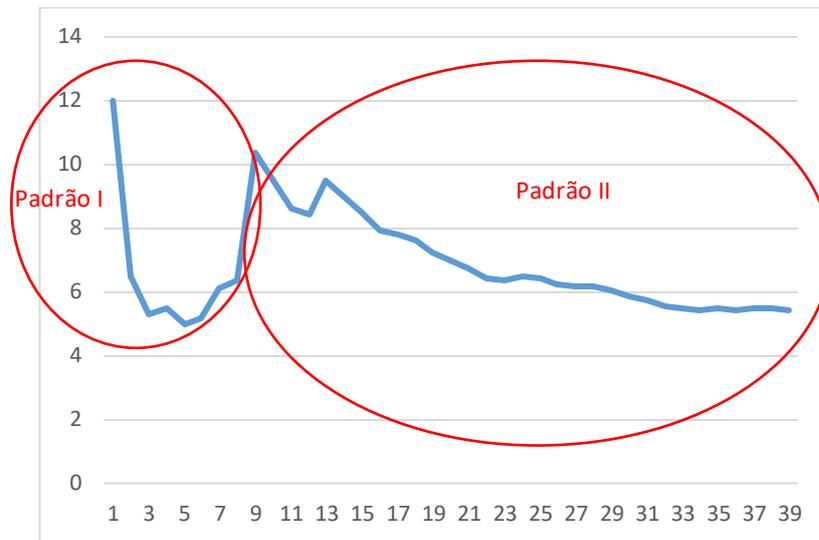
Até dezembro de 2016 (Padrão A), quando contava com 10 empresas em aceleração, a aceleradora contava com 7,72 startups no programa em média e depois desta data (Padrão B), 4,18. As datas em que as startups entraram e saíram do programa, bem como o número de empresas aceleradas a cada mês podem ser observados no Apêndice 3.

A alteração dos padrões de aceleração está de acordo com o conceito de Ries (2012) de pivotagem. Por pivotagem entende-se mudar o curso de ação, uma vez que o protótipo de um produto (ou o serviço) uma vez construído e tendo seus resultados medidos, não atingiu os objetivos almejados. Entende-se que, tendo em vista a estrutura enxuta e o aspecto exploratório do negócio nos seus primeiros anos, a mudança de padrões do programa de aceleração pode ser compreendida como pivotagem a partir do aprendizado gerado pelas primeiras empresas aceleradas.

Podemos, inclusive, considerar, como será feito mais adiante, o número de empresas aceleradas antes da mudança de padrão como “Tempo de Pivotagem”, que no caso foi de 19 startups aceleradas.

Além da mudança na capacidade de atendimento do programa, ocorreu ainda uma mudança no tempo médio de aceleração, conforme abaixo:

Figura 25 – Tempo Médio de Aceleração das Startups

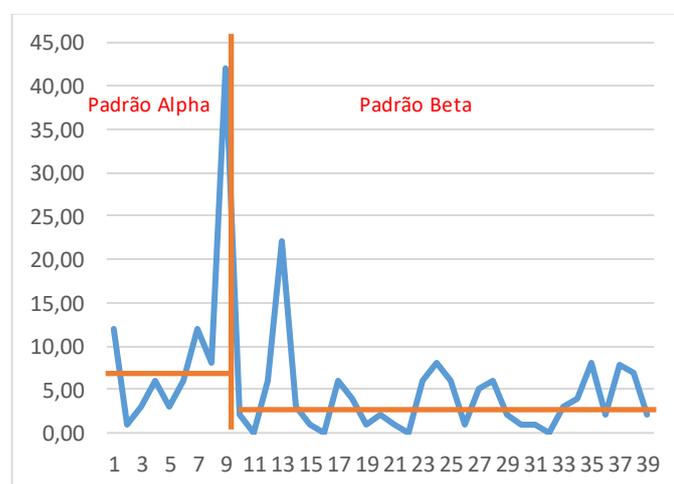


Fonte: Elaboração do Autor a Partir dos Dados Fornecidos pela Aceleradora

Ao longo do período analisado foram aceleradas 39 startups. No gráfico acima as startups estão dispostas no eixo horizontal por ordem de entrada no programa e a linha se refere ao tempo médio de aceleração até a entrada da n ésima startup. Percebe-se que a partir da 9ª startup (Padrão II) o período de aceleração passa a ser padronizado em decorrência do esforço de diminuição da sua duração. Antes (Padrão I) a aceleradora dedicou um tempo considerável às primeiras startups, reduzindo o tempo de forma brusca nas entradas seguintes como forma de adequar o programa à sua capacidade.

O gráfico abaixo apresenta variação de tempo de aceleração por startup:

Figura 26 – Tempo de Aceleração por Startup



Fonte: Elaboração do Autor a Partir dos Dados Fornecidos pela Aceleradora

As retas indicam as médias de aceleração para dois períodos, antes e depois da 9ª startup, quando o programa teve sua capacidade alterada. Algumas startups são aceleradas por um tempo consideravelmente superior à média. Isso ocorre porque estas foram consideradas de grande potencial e por esta razão a aceleradora optou por mantê-la no seu portfólio por mais tempo, sendo que em ao menos um dos casos o fundador passou inclusive a ser seu sócio.

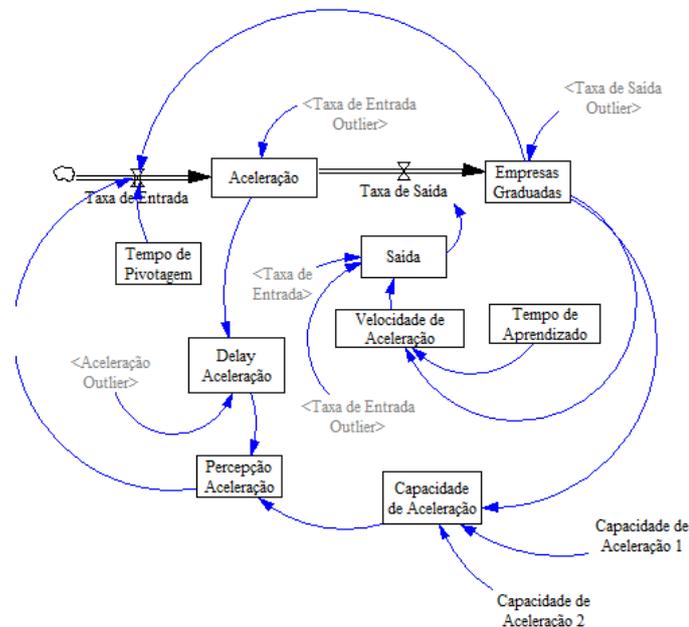
Assim, identificamos três critérios importantes para explicar as variações ao longo do programa: a mudança na capacidade de aceleração do programa (número de startups que podem ser atendidas ao mesmo tempo), a mudança no tempo médio de aceleração (tempo em que cada startup participa do programa) e a percepção de probabilidade de sucesso da startup por parte da aceleradora. Como se verá a seguir, esses critérios são importantes para a construção dos modelos de simulação.

4.1.2.1. Modelo de Simulação do Programa de Aceleração

Como apresentado mais acima, foram identificados dois padrões diferentes de aceleração, um para as startups consideradas de maior potencial e outro para as demais startups. Uma vez que as startups com maior potencial participaram por um tempo maior do programa de aceleração, foi utilizado o termo outlier para se referir a estas e a modelagem do programa foi feita considerando o programa de aceleração das outliers como um subprograma dentro do programa de aceleração. Nos modelos, a variável outlier refere-se aos outliers estatísticos propriamente ditos e àquelas startups cujo tempo de aceleração pertence ao último quartil dessa distribuição.

Uma vez que as startups de maior potencial são aceleradas de forma diferente do conjunto é conveniente simular o programa utilizando dois modelos, o Modelo de Simulação do Programa de Aceleração e o Modelo de Simulação do Programa de Aceleração de Outliers.

Figura 27 - Modelo de Simulação do Programa de Aceleração



Fonte: Elaboração do Autor

As variáveis e as equações utilizadas no modelo acima constam no apêndice 1. O programa de aceleração consiste em um fluxo de startups que entram a uma dada taxa de entrada, passam pelo processo de aceleração e se graduam do programa. Assim, o modelo acima trata de um fluxo mensal de empresas nessas diferentes etapas.

Para a simulação da taxa de entrada, identificou-se que não havia um esforço sistemático de captação de startups, mas que esta era feita utilizando a rede de contatos do fundador da aceleradora, sem ações específicas para esse fim. Assim, foi adotado no modelo de simulação uma distribuição normal de entrada de startups no programa a partir dos dados fornecidos pela aceleradora. Foram ainda considerados dois outros fatores para a entrada de startups: a mudança na capacidade de aceleração da startup, como pode ser observada na Figura 25, de maneira que há dois padrões de entrada distintos, um antes e outro depois do tempo de pivotagem da aceleradora, e a percepção de que a capacidade de atendimento está saturada, que também varia de acordo com a capacidade de atendimento do programa.

Assim, foram considerados os seguintes valores para a Taxa de Entrada:

Tabela 12 – Taxa de Entrada

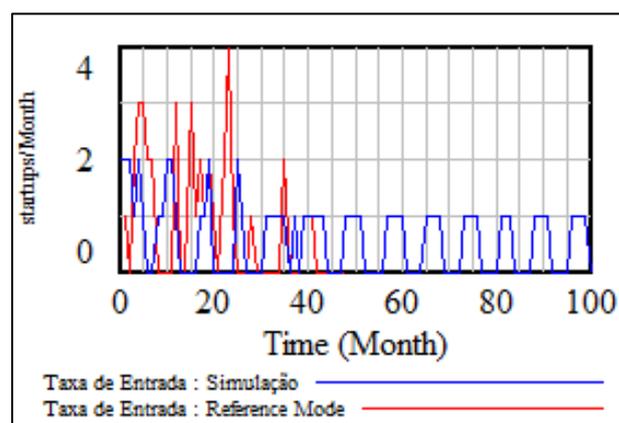
	Antes da Pivotagem	Depois da Pivotagem
Média	2,06	1,14
Mínimo	1	1
Máximo	4	2
Desvio Padrão	0,99	0,35

Fonte: Elaboração do Autor

O Tempo de Pivotagem adotado foi o de 19 startups. A variável refere-se ao número de empresas aceleradas que foi necessário para que a aceleradora revisse seus processos e redimensionasse sua capacidade de atendimento. O valor 19 refere-se ao pico da Figura X, isto é, naquele momento estava sendo acelerada a 19ª startup e então foi alterada a capacidade de atendimento do programa.

A Percepção de Aceleração trata da saturação do sistema. É uma variável *dummy* que sinaliza se a capacidade de aceleração está saturada, de maneira que não possam entrar novas startups no programa.

Abaixo a simulação da Taxa de Entrada:

Figura 28 – Simulação de Taxa de Entrada

Fonte: Elaboração do Autor

Em vermelho pode se observar os dados primários coletados junto à aceleradora e em azul os valores simulados. Entre os períodos 0 e 41 entraram 39 startups, enquanto o modelo

simulado aponta 33 para o mesmo período (Apêndice 5). Os valores simulados são semelhantes aos dados da aceleradora, exceto pelos dois picos nos períodos 23, 4 startups e no período 35, 2 startups. Entretanto, observando-se a amplitude dos dados, de 0 a 4 startups, podemos considerar o modelo simulado como adequado aos objetivos da simulação.

A variável Aceleração no modelo consiste nas startups que estão no programa, isto é, as que entraram até aquele período subtraindo-se as que já deixaram o programa. E a Taxa de Saída é uma função do tempo que as startups ficam dentro do programa. Este tempo é por sua vez a Velocidade de Aceleração que, como vimos na Figura 25, também sofreu uma alteração a partir da 9ª startup acelerada, como resultado do desenvolvimento do programa que passou a acelerar as startups por menos tempo e de forma mais sistematizada.

Nessa aceleradora, o momento da saída da startup é dado por uma análise de maturidade da startup e não por um tempo pré-determinado e, por essa razão, aqui também se adotou uma distribuição normal a partir dos dados coletados para a Velocidade de Aceleração, diferenciando para antes e depois do Tempo de Aprendizado, que se refere à mudança da Velocidade de Aceleração observada a partir da 9ª startup na Figura 26 acima:

Tabela 13 – Velocidade de Aceleração

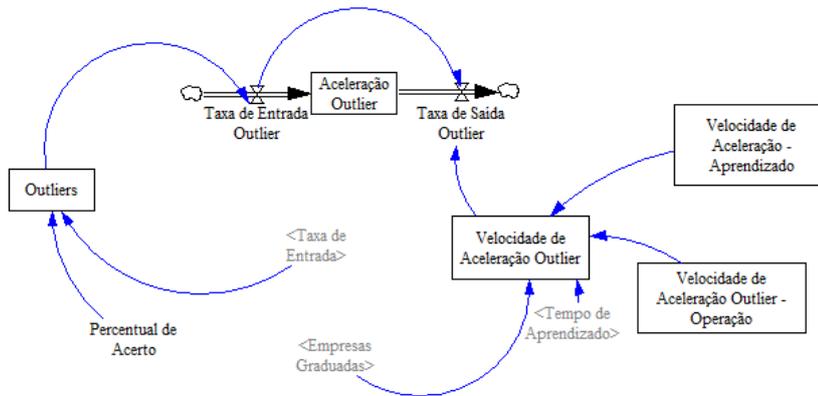
	Antes do Tempo de Aprendizagem	Depois do Tempo de Aprendizagem
Média	6,38	1,55
Mínimo	0,92	0
Máximo	12,03	4,04
Desvio Padrão	3,86	1,23

Fonte: Elaboração do Autor

Como apontado mais acima, as startups de maior potencial são aceleradas de forma diferente. O modelo foi estimado com base nos dados primários da probabilidade de se encontrar uma startup com potencial e estas foram alocadas no Modelo de Simulação de Aceleração de Outliers. Foram assim retiradas do Modelo de Simulação do Programa de Aceleração, de maneira a não serem somadas duas vezes. Abaixo modelo para o programa de aceleração das outliers:

4.1.2.2. Modelo de Simulação do Programa de Aceleração de Outliers

Figura 29 - Modelo de Simulação do Programa de Aceleração de Outliers

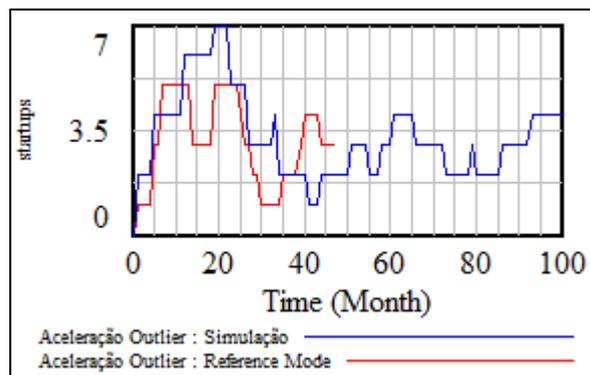


Fonte: Elaboração do Autor

A probabilidade de uma startup ser uma *outlier* adotada foi de 28,2%, que foi o valor encontrado nos dados disponibilizados pela aceleradora. As equações referentes a este modelo podem ser encontradas no Apêndice 1. Uma vez encontrada uma outlier, os tempos de aceleração passam a ser diferentes, inicialmente 22,02 meses, considerando a média dos tempos identificados nos dados da aceleradora e posteriormente às 9 primeiras startups aceleradas, 19 meses, o que se deve à maior sistematização do programa em decorrência do aprendizado obtido na sua operacionalização.

Seguem os valores simulados e de referência para startups outliers em fase de aceleração:

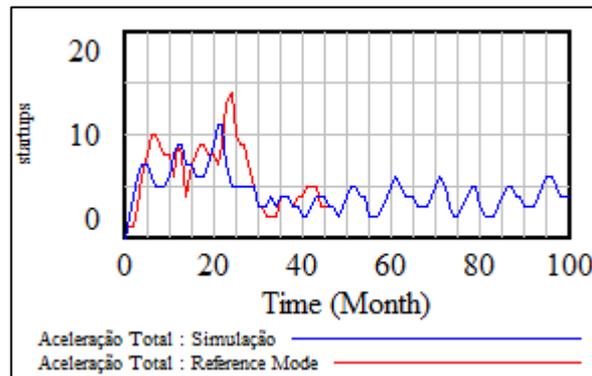
Figura 30 – Simulação de Aceleração de Outlier



Fonte: Elaboração do Autor

E a Aceleração Total, isto é, a soma de startups, outliers ou não, que estão dentro do programa. As tabelas com os dados de referência e simulados segue no Apêndice 5:

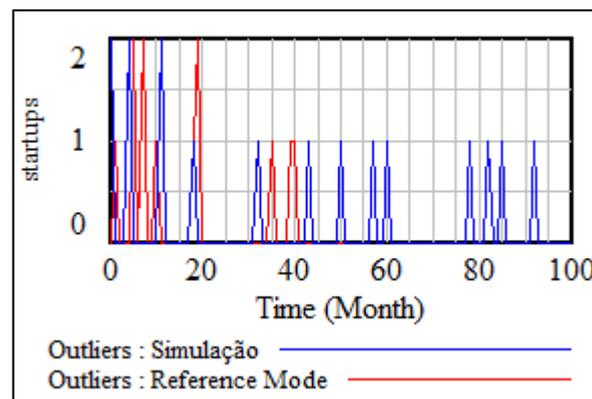
Figura 31 – Simulação de Aceleração Total



Fonte: Elaboração do Autor

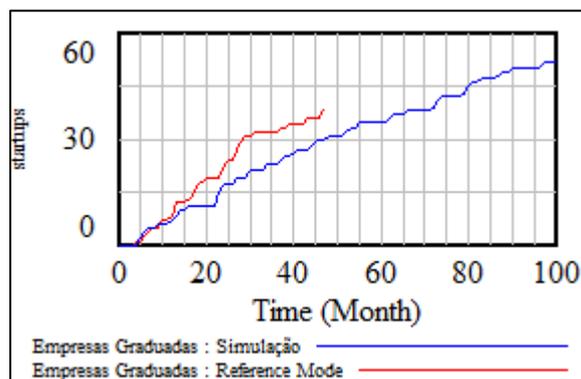
O modelo permite ainda visualizar o número de entrada de startups outliers e o número de startups graduadas do programa de aceleração. As tabelas com os valores simulados e de referência podem ser vistas no Apêndice 5.

Figura 32 – Simulação de Outliers



Fonte: Elaboração do Autor

A variação do número de outliers depois do período 24 reflete a mudança ocorrida no programa de aceleração depois da 19ª empresa graduada. As mudanças implicaram em uma capacidade de aceleração menor e, portanto, uma entrada menor e conseqüentemente um número de outliers menor.

Figura 33 – Simulação Startups Graduadas

Fonte: Elaboração do Autor

A simulação atinge o número de 39 startups graduadas, o que corresponderia ao total das startups nos dados apresentados pela aceleradora, no período 72, tendo atingido 37 no período 63 e 38 no período 66. Isto corresponderia a uma significativa diferença entre 16 e 25 meses do modelo simulado em relação aos dados de referência. Grande parte dessa diferença se explica pelo alto número de startups com menos de 1 mês de aceleração nos dados de referência, 9, 23% da amostra, enquanto o modelo de simulação trabalha com dados normalizados.

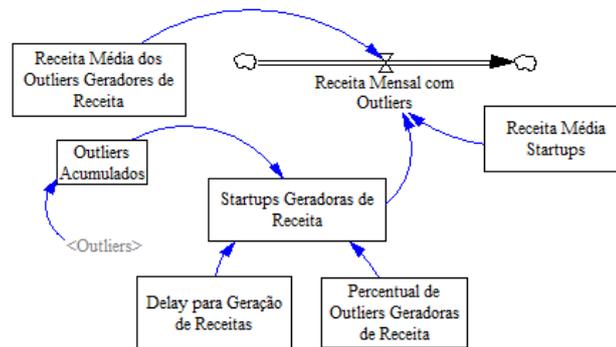
A aceleradora cobra uma taxa de 3% do faturamento das startups aceleradas. Esta taxa, contudo, só pode ser obtida das startups outliers que passam a gerar receita. Abaixo o modelo de simulação.

4.1.3. Modelo de Simulação de Receita do Programa de Aceleração

Assumindo que as startups outliers são responsáveis pela geração de receita, foi encontrado o melhor ajuste para o modelo com um percentual de 40% de startups outliers gerando a receita mensal média de R\$3.048,48 oferecida pelos dados primários. Os dados primários indicaram ainda um tempo médio de início de geração de receita de 26 meses e um intervalo de 4,5 meses para pagamento da taxa de 3% sobre a receita gerada.

A receita gerada é função do total de outliers acumulados, uma vez que as outliers graduadas vão se somando entre as geradoras de receita.

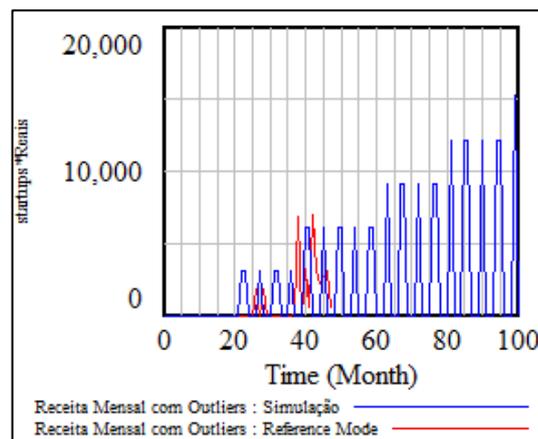
Figura 34 - Modelo de Simulação de Receita com Outliers



Fonte: Elaboração do Autor

O modelo permitiu simular um total de receitas próximo aos valores de referência para o período analisado:

Figura 35 – Receita Mensal com Outliers



Fonte: Elaboração do Autor

Entre o período 1 e 47, para os qual constam os valores de referência, os valores simulados foram no total de R\$ 36.581,76 em receitas, sendo R\$ 32.886,35 os valores reais. As equações do modelo acima constam no Apêndice 1 e no Apêndice 5 a tabela com os valores de receita.

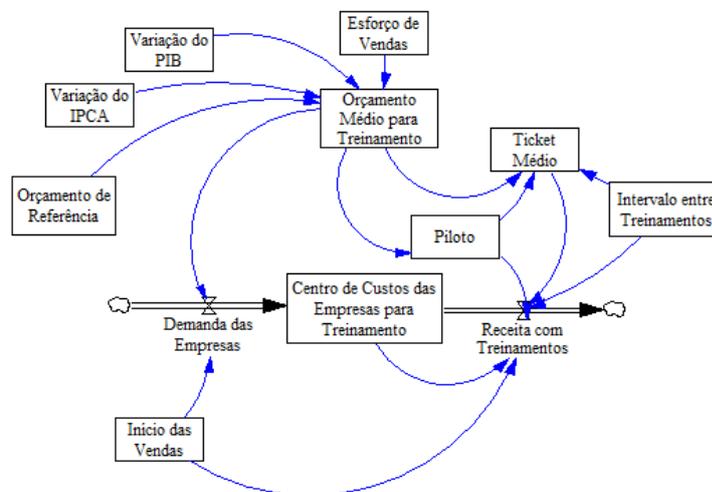
4.1.4. Modelo de Simulação da Receita de Treinamentos

A partir de março de 2018, a aceleradora passou a oferecer também treinamentos para empresas, principalmente sobre ferramentas de *design thinking*. Os treinamentos se iniciaram a partir da rede de contatos do fundador e são quase todos para um único cliente que oferece os treinamentos da aceleradora como um brinde para seus parceiros comerciais. Foram fornecidos dados de março de 2018 a abril de 2019.

O cliente da aceleradora dispunha de um orçamento anual para treinamentos e a análise dos dados demonstrou que o uso deste orçamento seguia o seguinte padrão: primeiramente era contratado um treinamento piloto, correspondente a cerca de 6% do valor do orçamento. Sendo aprovado o treinamento, o orçamento era dividido em ações de valor aproximadamente igual ao longo do ano, com intervalo de cerca de 3 meses entre uma e outra.

Este formato de contratação por parte do cliente tem por objetivo divulgar sua marca ao longo do ano entre os seus diferentes clientes/ parceiros, utilizando os treinamentos da aceleradora como uma ação promocional.

Figura 36 - Modelo de Simulação do Programa de Treinamentos



Fonte: Elaboração do Autor

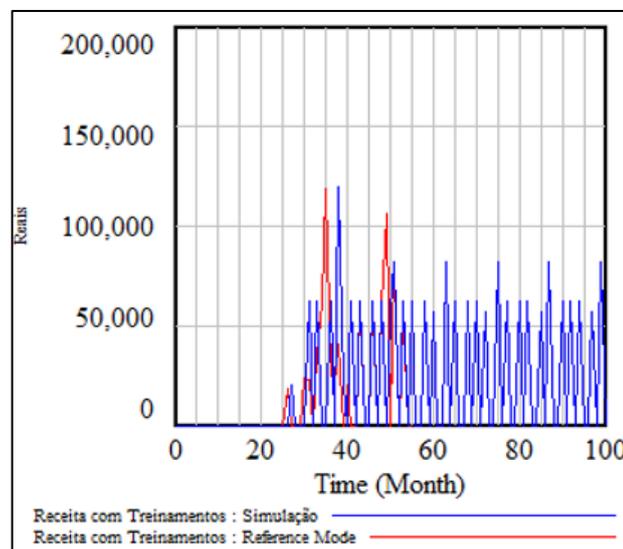
As equações do modelo de simulação do Programa de Treinamentos podem ser vistas no Apêndice 1. Para o caso analisado, foi considerado como orçamento o valor anual médio contratado pela empresa no período analisado e o esforço de vendas igual a 1, isto é, 100% da equipe informada pela aceleradora. Há ainda variáveis para a eventual correção do orçamento ao longo dos períodos para variações no PIB e no IPCA, para o período analisado foram mantidas como iguais a zero por simplicidade.

Uma vez que o cliente contratou o serviço de treinamento, observou-se que o padrão de prestação de serviço ao longo do ano consiste na realização de um treinamento piloto seguido de treinamentos igualmente distribuídos ao longo do ano e que há uma preocupação maior em oferecer uniformemente ao longo do tempo, o que na prática se traduz em alterar os temas, mas não os valores dos treinamentos oferecidos. Ao final dos anos analisados, os treinamentos tendem a ter um valor maior, isso se deve em razão do cliente, uma multinacional, não querer deixar sobras de orçamento para o período seguinte e usar todo o saldo dos recursos disponíveis para esse serviço. Isso se dá por motivos relacionados à sua burocracia interna para obtenção de recursos.

Por fim há também uma variável “Início das Vendas” cuja função é apenas auxiliar na sobreposição dos dados informados do programa de aceleração e vendas, já que os dados foram informados para períodos diferentes.

Abaixo o resultado da simulação para o programa de treinamentos:

Figura 37 - Receita com Treinamentos



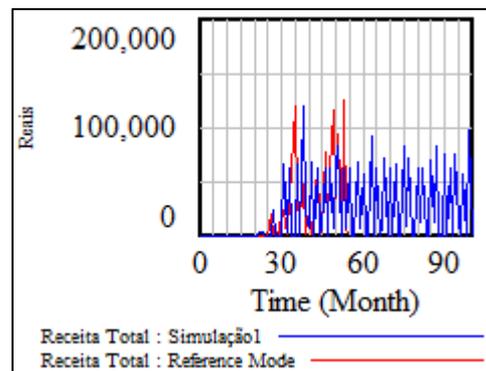
Fonte: Elaboração do Autor

Como se pode notar, os simulados estão bastante próximos dos dados apresentados pela aceleradora. Entre os períodos 26 e 53, correspondente aos dados disponibilizados pela aceleradora, a receita total de treinamentos simulados ficou em R\$ 796.524,40 contra os dados reais de R\$ 808.639,60.

4.1.5. Receita

Somando-se as receitas obtidas por meio dos outliers e do programa de treinamento, obtêm-se a receita total da aceleradora. Como se pode observar, a principal fonte de receita consiste nos treinamentos.

Figura 38 - Receita Total



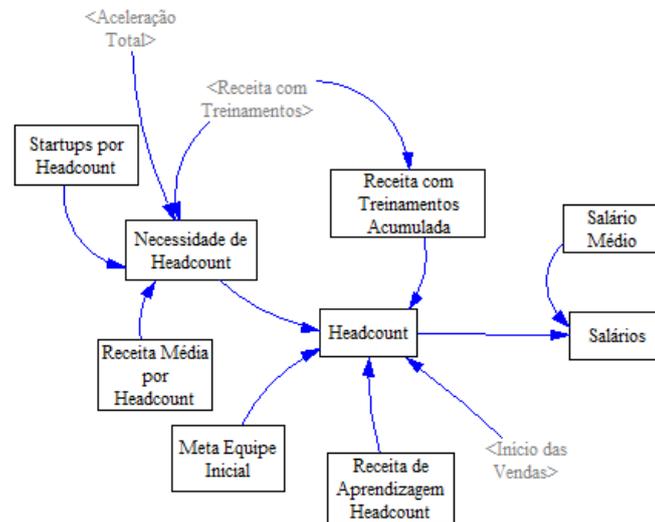
Fonte: Elaboração do Autor

A receita total simulada entre os períodos 20 e 55, para os quais os dados estão disponíveis, somou R\$ 913.624, 28, sendo o valor de referência R\$ 1.019.094, 22.

O principal item de custo da aceleradora são os gastos com pessoal, envolvidos tanto na aceleradora como nos treinamentos, conforme o modelo abaixo:

4.1.6. Custos

Figura 39 - Modelo de Simulação de Custo com Pessoal



Fonte: Elaboração do Autor

Os gastos com pessoal foram simulados utilizando-se o salário médio encontrado nos dados fornecidos multiplicados pela necessidade de headcount (pessoal). A necessidade de headcount por sua vez depende de três componentes: a equipe necessária para a realização de treinamentos, que terminou por ser tornar a atividade principal da aceleradora, a necessidade para o programa de aceleração e o processo de transição entre a tentativa de estruturar a equipe para uma operação idealizada e a utilização da equipe efetivamente necessária após um período de aprendizado.

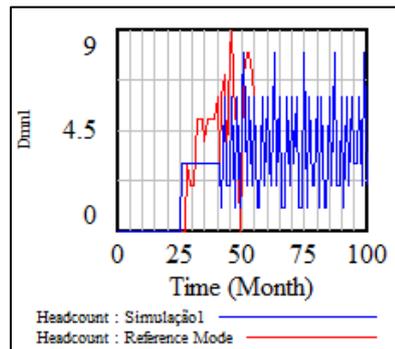
Inicialmente a aceleradora contava com três colaboradores, que se imaginava ser o número suficiente para o atendimento das startups. Com essa mesma equipe passou também a atender os programas de treinamento e posteriormente foram contratados novos colaboradores por meio de contratos temporário para atender à demanda de treinamentos.

A variável Meta Equipe Inicial representa o headcount inicialmente planejado pela aceleradora e a variável receita de aprendizagem headcount, o valor total de receita de treinamentos obtidos com a equipe inicial até a mudança para a contratação de pessoal de acordo com a demanda dos treinamentos. Deste momento em diante a necessidade de headcount é calculada pela soma de dois fatores, a capacidade de atendimento de treinamentos, medida pela variável Receita Média por Headcount e a necessidade de pessoal para atendimento das startups aceleradas, medida pela variável Startups por Headcount, cujo valor que melhor se

ajusta aos dados apresentados pela aceleradora, é dois. As equações para todas as variáveis se encontram no apêndice 1

Abaixo os valores simulados e de referência para headcount e pagamento de salários:

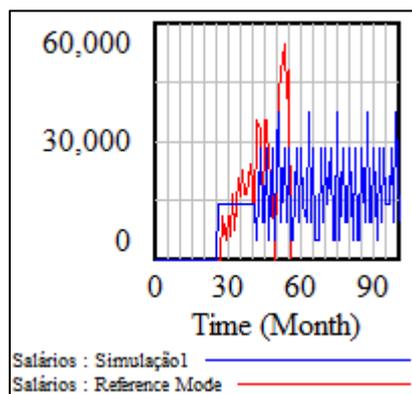
Figura 40 – Necessidade de Headcount



Fonte: Elaboração do Autor

A curva simulada de headcount simulada acompanha o comportamento dos dados de referência, entretanto, com a defasagem de 1,5 colaborador. A média para entre os períodos 28 e 55 para os dados simulados é de 3,29 e para os dados de referência, 4,9.

Figura 41 – Salários

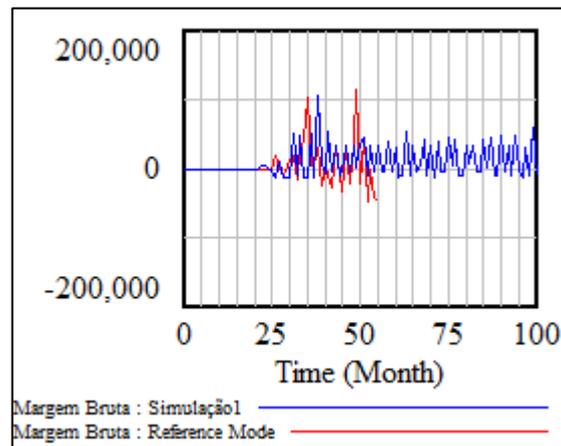


Fonte: Elaboração do Autor

Os salários totais entre os períodos 28 e 55 foram de R\$ 649.792,99 para os dados de referência e 453.452,47 para os dados simulados. Dispondo dos dados com custo de pessoal,

que consiste no principal item de custo da aceleradora e dos dados de receita, podemos calcular a margem bruta da empresa:

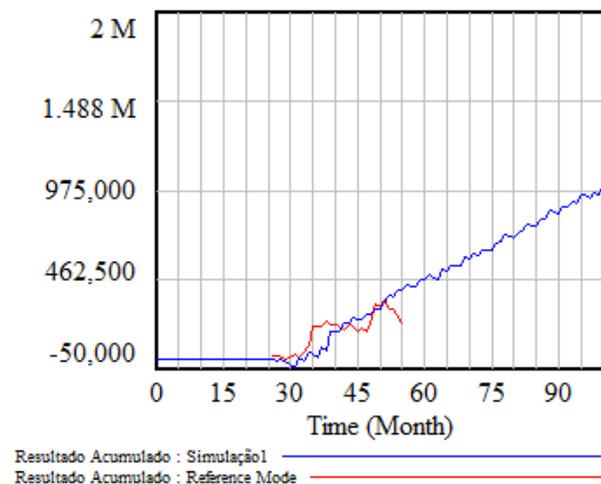
Figura 42 – Margem Bruta



Fonte: Elaboração do Autor

E a margem acumulada do período, que pode ser compreendida como uma *proxy* do resultado acumulado do período e, portanto, da viabilidade econômico-financeira da aceleradora:

Figura 43 – Margem Bruta Acumulada



Fonte: Elaboração do Autor

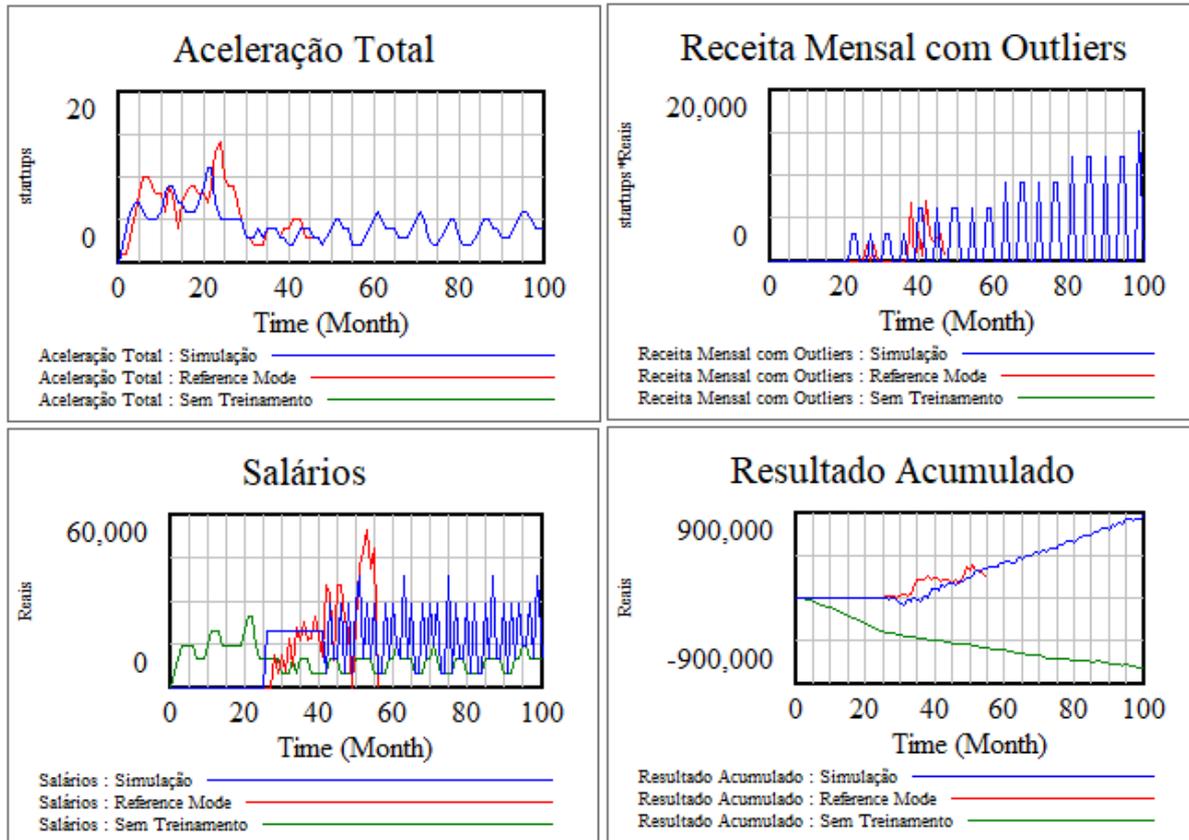
Observa-se que a curva simulada para a margem acumulada capta o comportamento dos dados de referência. O total dos valores simulados e de referências acumulados até o período

55 foi de R\$ 397.944,00 e R\$ 207.009,00. Os valores simulados e de referência para a margem bruta e margem bruta acumulada se encontram no apêndice 5.

4.1.7. Variáveis Críticas

O que mais chama a atenção nos modelos acima é que, em suma, o programa de aceleração não é viável financeiramente da forma como está funcionando e é esta a razão de ter desenvolvido um programa de treinamentos em paralelo. Podemos observar isso na figura abaixo que traz as principais variáveis dos modelos simulando o seu resultado na ausência dos treinamentos. Para realizar essa simulação, a variável esforço de vendas foi igualada a zero, para retirarmos a receita e os cursos relacionados ao programa de treinamentos. A linha verde indica os valores simulados sem treinamento para Resultado Acumulado (margem bruta), Aceleração, Receita e Salários.

Figura 44 – Programa de Aceleração Sem Treinamentos



Fonte: Elaboração do Autor

Observa-se na Figura 43 que a retirada dos treinamentos gera uma queda no pagamento de salários. Isso ocorre porque não seriam mais necessários colaboradores para a realização dos treinamentos e a demanda por esta seria em função somente da quantidade de startups em aceleração desde o período zero. Para esta simulação foi desconsiderada também a meta inicial de colaboradores que a startup desejava e deixou-se variar a quantidade de colaboradores somente em função da demanda. A receita gerada pelos outliers permanece a mesma (a linha azul do modelo simulado se sobrepõe à linha verde do modelo simulado sem treinamentos). Por fim, observa-se o resultado acumulado decrescente em razão das receitas geradas pelas startups não serem suficientes para cobrir os salários da equipe, o que, aliás, foi o que ocasionou a venda de treinamentos por parte da aceleradora.

Para que o programa de aceleração fosse autossustentável, seria necessário, em síntese, que as receitas geradas pelos outliers em algum momento superassem os gastos com salários. Para que isso ocorresse sem a diminuição de salários, seria necessário um maior número de outliers ou uma maior receita gerada por outliers. É possível simular essas possibilidades dentro do programa simulando diferentes valores para as variáveis abaixo, que são variáveis críticas cujo valor pode ser alterado por decisão ou ganho de produtividade da aceleradora.

Tabela 14 – Variáveis que Impactam o Número de Outliers

Variável	Impacto no Número de Outliers
Tempo de Pivotagem	Um tempo de pivotagem menor permite que a aceleradora opere com sua capacidade de atendimento eficiente desde o início.
Tempo de Aprendizado	Um tempo de aprendizagem menor permite que a aceleradora opere com a sua velocidade eficiente desde o início.
Velocidade de Aceleração	Um programa com maior velocidade pode gerar um maior número de outliers.
Capacidade de Aceleração	Uma maior capacidade pode gerar um maior número de outliers.
Velocidade de Aceleração Outlier (Velocidade de Aceleração - Aprendizado e Velocidade de Aceleração Outlier - Operação)	Uma maior velocidade ao lidar com os outliers pode permitir um maior número de outliers.

Startup por Headcount	Um aumento na capacidade de atendimento de cada colaborador permite um menor custo por startup acelerada e um maior número de startups no programa, podendo gerar um número maior de outliers.
Percentual de Acerto	Um maior percentual de acerto na seleção de startups gera um número maior de outliers.

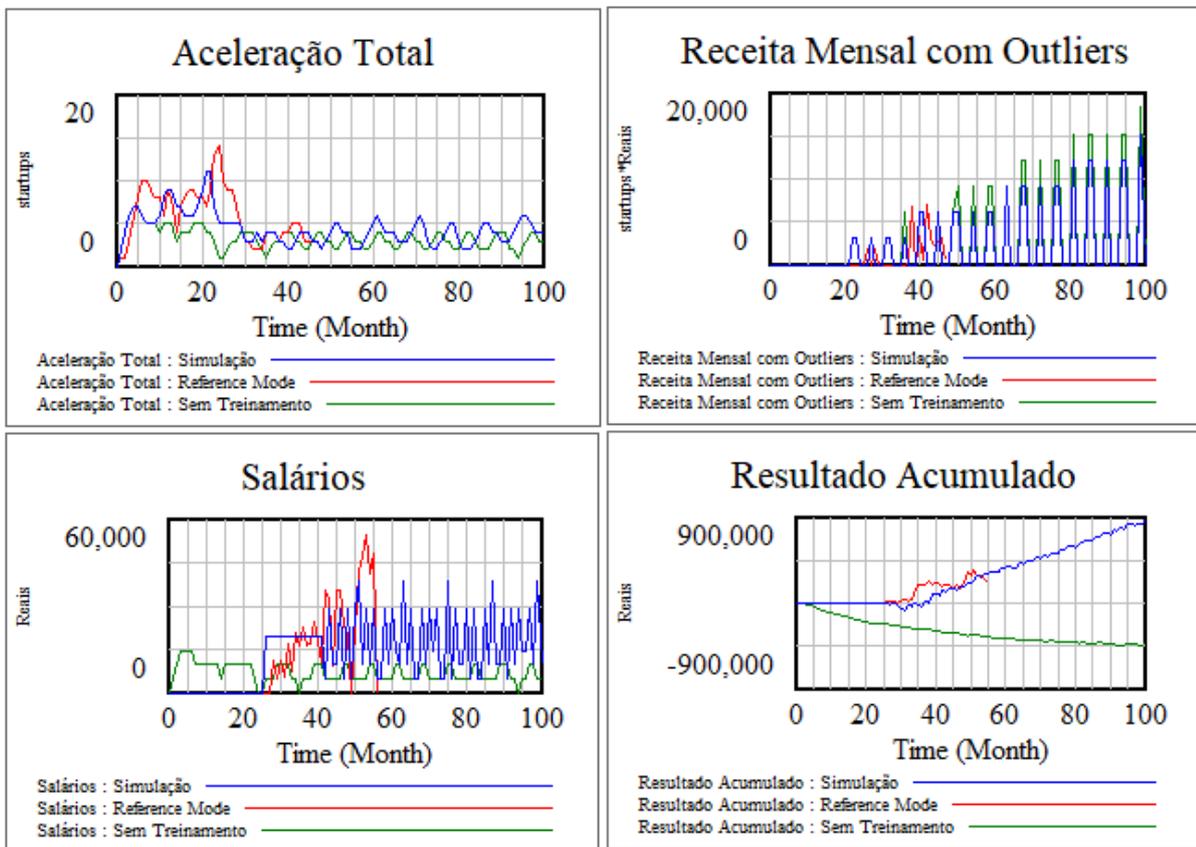
Fonte: Elaboração do Autor

4.1.8. Simulações

4.1.8.1. Tempo de Pivotagem e Aprendizado

A primeira simulação que se pode realizar é considerar o que aconteceria se a startup operasse desde o início do período com a velocidade de aceleração, a capacidade de aceleração e o padrão de recebimento de startups (entradas) que depois identificou como ideais.

Figura 45– Simulação com Tempo de Pivotagem e Aprendizado Igual a Zero



Fonte: Elaboração do Autor

Ao longo do programa, depois dos períodos de pivotagem e aprendizado, a aceleradora passou a receber mais startups (de 1,14 na média para 4 por período), aumentou a velocidade do programa de aceleração para outliers (de 23,36 na média para 8,89) e diminuiu sua capacidade de aceleração (de 7 para 4 startups simultaneamente). Realizando essas alterações para todo o período, ou seja, considerando que aceleradora iniciasse sua operação já com o conhecimento que adquiriu ao longo do programa, observa-se uma considerável alteração no resultado acumulado.

Embora essas alterações sejam insuficientes para a geração de um resultado acumulado positivo para o período analisado, como se observa na Figura 44, já foram suficientes para no limite se estabilizar o resultado negativo.

Como se pode observar na Figura 44, o resultado acumulado negativo tende no limite a algo em torno de R\$ 675.000,00 reais negativos (Apêndice 6), sendo este valor uma assíntota para o resultado acumulado. Isso significa que a partir de algum período, o resultado do período passa a ser zero, o que por sua vez implica que a operação da aceleradora se torna sustentável financeiramente, apesar de não gerar resultado positivo. O resultado negativo acumulado até este ponto pode ser compreendido como uma *proxy* do investimento necessário (neste caso, cerca de R\$ 675.000,00) sem retorno, para sustentabilidade financeira da aceleradora.

Percebe-se a sensibilidade da sustentabilidade financeira da aceleradora para alterações em suas variáveis críticas. A partir da problematização destes parágrafos nota-se como as alterações na velocidade, na capacidade de aceleração e no número de empresas atraídas pelo programa, experimentadas pelo do próprio já permitem elaborar um cenário de estabilização financeira, diferente do resultado acumulado sempre decrescente observado nos dados de referência.

Esta simulação demonstra o custo do aprendizado na estruturação do programa analisado e aponta a importância de iniciativas semelhantes contarem com profissionais com um repertório prévio de aceleração.

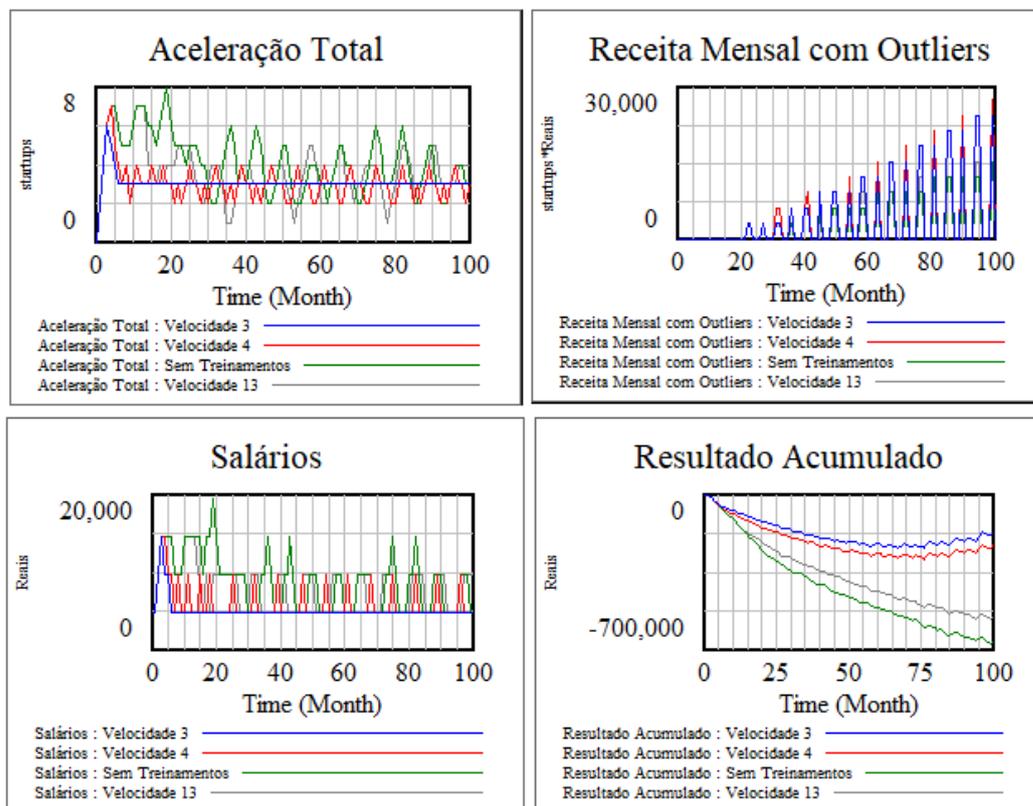
4.1.8.2. Velocidade de Aceleração

Nesta seção realiza-se a simulação do efeito da alteração na velocidade de aceleração, o tempo em que a startup identificada como outlier permanece dentro do programa, no resultado acumulado do programa. Foram retirados os dados de referência para facilitar a visualização

dos gráficos. Para a variável de aceleração foram simulados valores 50% acima e abaixo do valor do modelo simulado, ou seja 13,335 e 4,445, que aparecem respectivamente como Velocidade 4 e 13 nos gráficos. Foi ainda simulado o valor 3, valor comumente adotado pelas aceleradoras (Cohen, 2013).

A linha Sem Treinamento refere-se ao modelo simulado sem as receitas e custos relacionados ao programa de treinamento, isto é, considerando-se somente o modelo simulado para o programa de aceleração e servirá como referência para checarmos o efeito da variação na variável velocidade de aceleração Velocidade de Aceleração Outlier – Operação, cujo valor encontrado no modelo simulado era de 8,89 meses.

Figura 46 – Simulação de Alteração na Velocidade de Aceleração



Fonte: Elaboração do Autor

Uma velocidade maior implica em um maior número de startups passando pelo programa por período. Como se pode ver no gráfico de resultado acumulado, o aumento de velocidade tem um efeito bastante positivo nas contas da aceleradora. Um aumento de 50% na velocidade de aceleração (de 8,89 para 4,445) implica em estabilizar financeiramente o

programa de aceleração no período 76, em que atinge para essa velocidade o resultado acumulado mais baixo, - R\$ 290.776,00. Para o valor de referência 3 da velocidade, o mínimo seria atingido no período 67, no valor de – R\$ 243.065,00.

Ao comparar as receitas totais geradas para as velocidades 3 e 4, observa-se que a velocidade 4 gera uma receita maior com outliers para o período analisado R\$ 371.914,54 contra 344.478, 24 (Apêndice 6), entretanto, a velocidade 4 gera um gasto muito maior com salários R\$ 597.509,40 contra R\$ 514.926,80. Isso se deve ao fato de que o modelo considera, baseado nos dados de referência, a necessidade de 1 colaborador para cada 2 startups, de maneira que aumentando-se a velocidade de 4 para 3, a perda de receita é menor do que a redução do pagamento de salários.

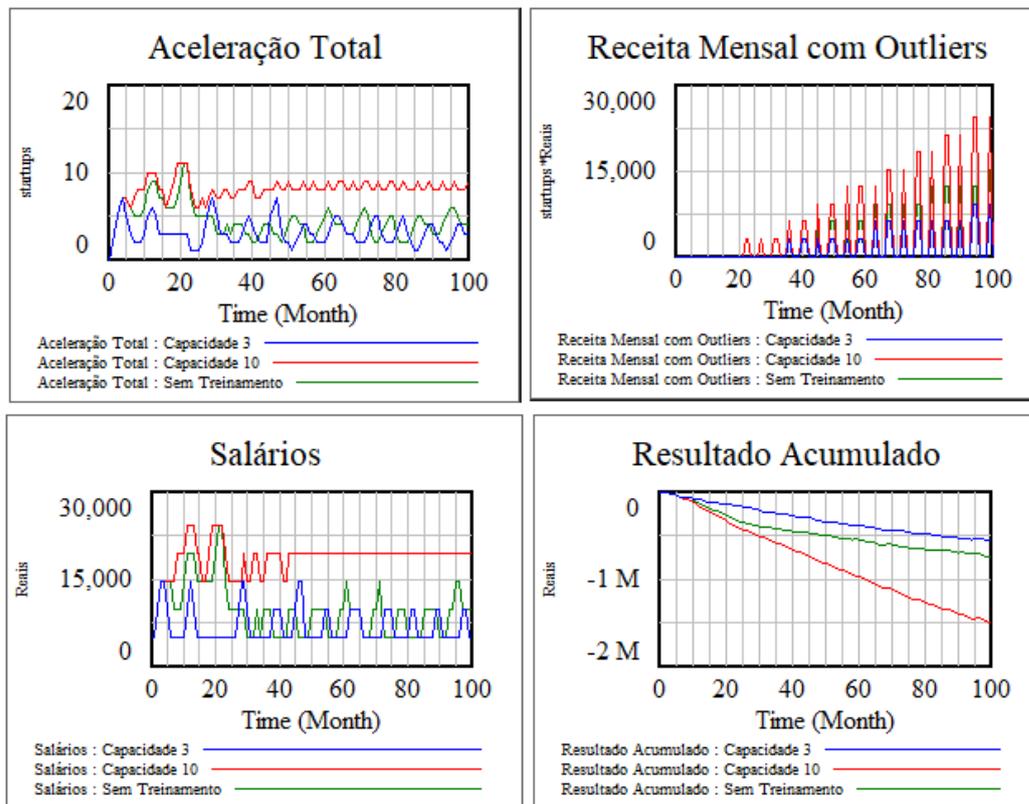
Esta simulação chama a atenção para a relação entre o crescimento de receita e o crescimento de gastos com salários, ponto crítico para a sustentabilidade financeira do programa de aceleração. A maior receita encontrada foi para a velocidade 4, mas o maior resultado acumulado para a velocidade 3. Nota-se a relação entre três variáveis: velocidade de aceleração de outlier, startup por headcount e salários médios.

4.1.8.3. Capacidade de Aceleração

Abaixo é feita a análise para diferentes capacidades de aceleração. Um maior número de startups aceleradas simultaneamente aumenta o número de *outliers* e, portanto, a receita do programa de aceleração, uma vez que esta é uma participação na receita das startups do programa. Entretanto, um maior número de *startups* aceleradas aumenta a necessidade de *headcount* e conseqüentemente o pagamento de salários, o que impacta negativamente o resultado.

A simulação de diferentes capacidades de simulação nos permite verificar qual dos efeitos termina por ser predominante, o efeito negativo em razão do aumento do pagamento de salários ou o efeito positivo em decorrência do maior número de outliers.

Figura 47 – Simulação de Alteração na Capacidade de Aceleração



Fonte: Elaboração do Autor

Como se pode observar no gráfico de Aceleração Total, um aumento da capacidade de aceleração para 10 *startups* simultâneas aumenta naturalmente o número de *startups* em aceleração e o número de *outliers* e a receita gerada por estes, como se pode ver no gráfico superior a direita. Isto ocorre porque o número de *outliers* é calculado como um percentual do total de *startups* aceleradas.

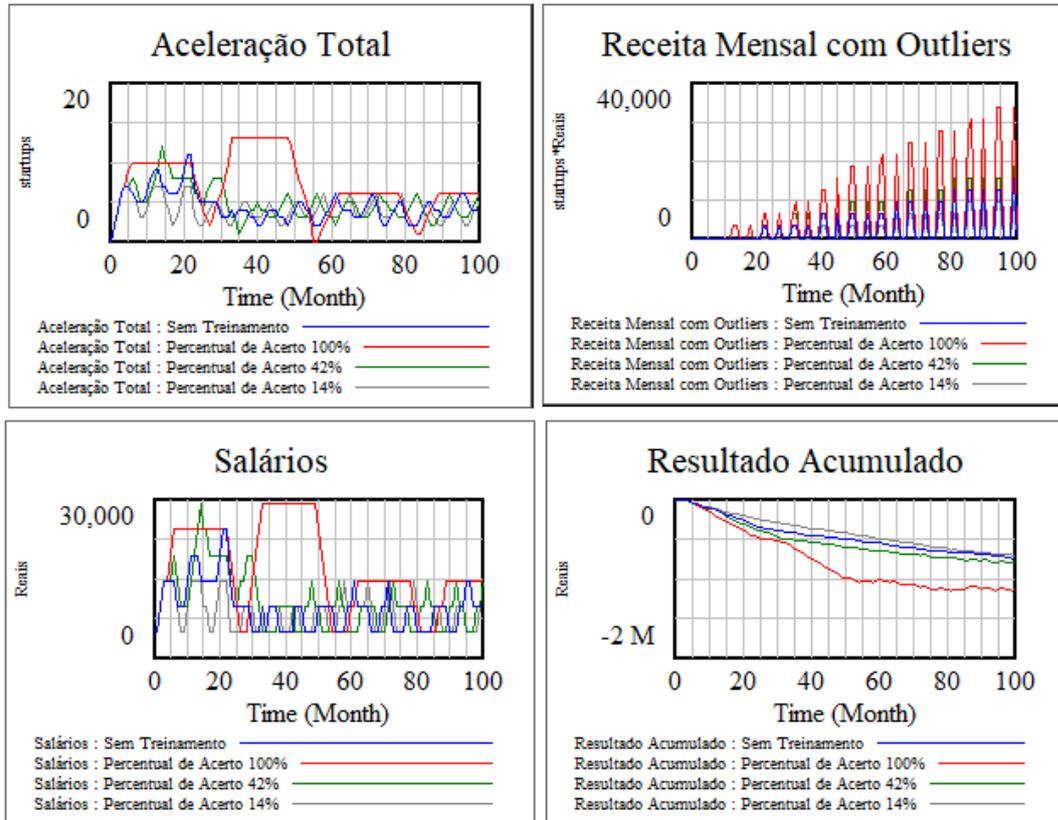
Entretanto, como se pode observar nos gráficos na parte de baixo do quadro, o aumento do número de *startups* aceleradas leva a uma maior necessidade de equipe e a um maior pagamento de salários. Este pagamento adicional de salários, por sua vez, é maior do que a receita auferida com o aumento de *outliers*, como se pode observar no resultado acumulado. Entre os períodos 98 e 100, os salários pagos para a capacidade de aceleração de 10 *startups* seriam no valor de R\$ 58.293,60 e a receita gerada por *outliers* de R\$ 24.387,80, ou seja, um resultado negativo de R\$ 33.905,80. Observando o resultado acumulado para a capacidade de aceleração de 10 *startups* na linha vermelha do gráfico abaixo e à direita vê-se que a aceleradora ficaria em situação nitidamente pior.

Ao analisarmos o caso da redução da capacidade de aceleração para três *startups*, notamos o efeito contrário, o resultado seria melhor. No período 100, o resultado acumulado seria de –R\$ 559.393 contra -R\$ 741.784 dos dados de referência. Este valor para a capacidade de aceleração de dez *startups* seria de R\$ 1.503.300,00. Dessa maneira, a simulação advoga por um programa com uma menor capacidade de aceleração. O valor necessário para financiar a aceleradora para os valores simulados seriam R\$ 563.680,00 R\$ 1.508.250,00 e R\$ 747.310,00 respectivamente para a capacidade de aceleração de 3 *startups*, 10 *startups* e para os dados de referência simulados para 100 períodos, 8 anos e 4 meses.

4.1.8.4. Percentual de Acerto

A capacidade da equipe da aceleradora de identificar *startups* que se tornarão *outliers* e serão capazes de gerar receita para a aceleradora é fundamental para o seu êxito. Abaixo foram simulados cenários para taxas de acerto, ou seja, a quantidade de *startups* que se tornam *outliers*, de 14% e 42%, 50% abaixo e acima do valor identificado nos dados de referência é de 28,2%. Foi adicionada ainda uma simulação para o valor de 100% de acerto como forma de contribuir para a análise, valor este que naturalmente é absolutamente improvável.

Figura 48 – Simulação de Alteração no Percentual de Acerto



Fonte: Elaboração do Autor

Ao observar o gráfico para aceleração total nota-se que percentuais maiores de acerto levam a um número maior de *startups* participando do programa de aceleração. Isso se deve ao fato de que os *outliers* permanecem mais tempo sendo aceleradas e a taxa de entrada de *startups* no modelo segue uma distribuição normal que independe do percentual de acerto. Assim sendo, quanto maior o percentual de acerto, mais as *startups* vão se acumulando, até o limite da capacidade de aceleração, dentro da aceleradora.

Um maior número de *startups* aceleradas por sua vez corresponde a uma maior receita com *outliers* e a um maior pagamento de salários, as duas variáveis que influenciam o resultado acumulado.

Percebe-se no gráfico de resultado acumulado que a alteração no percentual de acerto não é capaz de gerar resultado positivo para a aceleradora. Isso se deve ao fato de que as receitas geradas por *outliers* crescem mais devagar do que o aumento dos salários da equipe necessária para gerir as *startups* aceleradas. Mesmo considerando um acerto de 100%, ou seja, acelerando-se somente *outliers*, a receita mensal seria de R\$ 551.774,86, em muito superada pelo

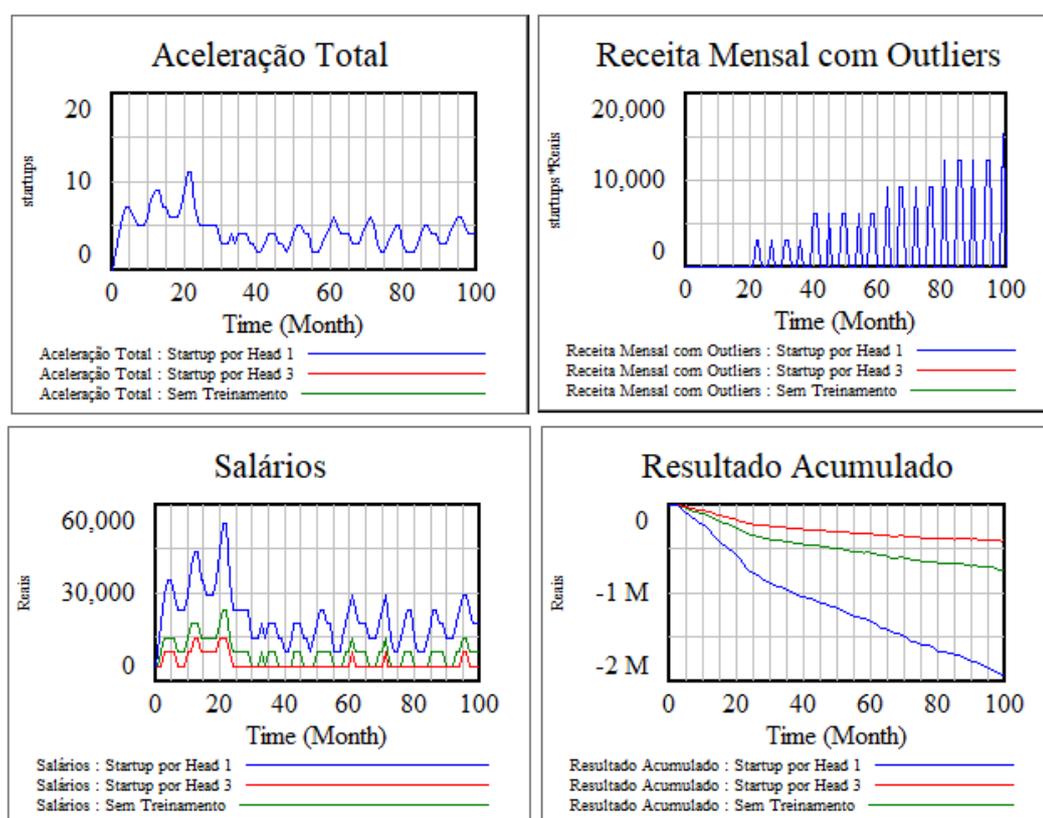
pagamento de salários que seriam de R\$ 1.709.945,60, levando a um resultado acumulado negativo de R\$ 1.143.600,00 para os 100 períodos analisados.

Portanto, faz sentido explorar a relação entre *startups* por *headcount* e, portanto, de salários por *startup* acelerada como forma de explorar a possibilidade de resultados positivos para a aceleradora.

4.1.8.5. Startups por Headcount

O número de *startups* por *headcount* refere-se à capacidade de acompanhamento da equipe das *startups* aceleradas. Abaixo se explora variações de 50% em torno do valor de referência de duas *startups* por *headcount*, ou seja, uma e três *startups*.

Figura 49 – Simulação de Alteração no Número de Startups por Headcount



Fonte: Elaboração do Autor

A variável Startup por Headcount não influencia o número de *startups* aceleradas em Aceleração Total consequentemente também não afeta a Receita Mensal com Outliers que

depende desta. Assim, os valores dos dois primeiros gráficos acima são iguais para todas as simulações.

Em relação aos salários, uma menor relação de startups por colaboradores aumenta a necessidade de colaboradores para o mesmo número de *startups* e, portanto, aumenta os salários pagos, o que impacta negativamente o resultado acumulado. Da mesma forma, um aumento na relação de *startups* por colaboradores gera um menor pagamento de salários e uma melhora no resultado acumulado.

Observa-se que o resultado acumulado com o valor 3 para *Satartups* por *Headcounts* apresenta uma melhora significativa, de maneira que o resultado acumulado para o período 100 ficaria em – R\$ 406.595,00, uma redução de 45,19% do prejuízo em relação aos valores simulados de referência sem as receitas e custos de treinamento, de – R\$ 741.784,00.

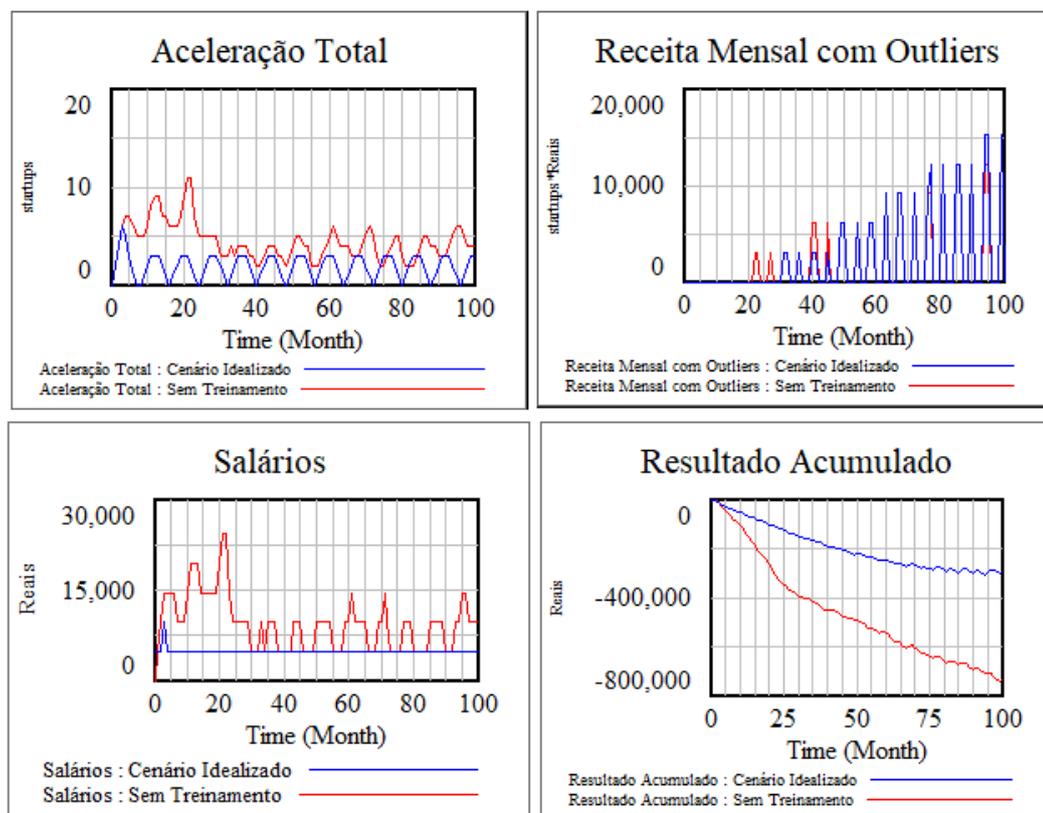
Desta maneira percebe-se que aumentar a produtividade da equipe em 50% impacta positivamente a viabilidade financeira da aceleradora.

4.1.8.6. Cenário Idealizado

Por fim é interessante avaliar o efeito somado das diferentes variáveis analisadas acima considerando os valores que mais positivamente impactaram o resultado acumulado. Abaixo, foram simulados os resultados para Tempo de Pivotagem e Tempo de aprendizado iguais a zero, Velocidade de Aceleração de Outliers igual a 3, Capacidade de Aceleração igual a 3 e Headcount por Startup igual a 3. Aqui foi idealizada uma aceleradora com menos *startups* sendo aceleradas, uma maior capacidade de atendimento por parte dos colaboradores e um processo de aceleração mais rápido.

Apesar de se tratar de um cenário idealizado, trata-se de valores alcançáveis, pois, como se observou nos gráficos acima, trata-se de um aumento de produtividade de 50%.

Figura 50 – Simulação de Cenário Idealizado



Fonte: Elaboração do Autor

Uma menor capacidade de aceleração implicaria em uma Aceleração Total menor, ou seja, menos *startups* sendo aceleradas simultaneamente. Isto por sua vez levaria a um número menor de *outliers* e, portanto, de receita gerada por *outliers*. Por outro lado, uma maior capacidade de atendimento de *startups* reduz os gastos com salários, o que favorece o resultado acumulado.

O resultado acumulado no período 100 seria de – R\$ 289.438,00 no cenário idealizado, representa um resultado 61% melhor do que o dos dados de referência.

4.1.9. Análise do Caso

O caso nos permitiu explorar o processo de desenvolvimento de uma aceleradora desde o seu início e passando por grandes desafios de sustentabilidade financeira e *mission drift*. A aceleradora foi desenvolvida por um empreendedor que atuou de forma pioneira e que entrou em um setor de atividade ainda pouco estabelecido no país e foi capaz de elaborar por meio de

seus erros e acertos, além de uma intuição muito particular para identificar boas oportunidades de negócio, diferentes estratégias conforme as situações se foram colocando diante dele.

Os diferentes modelos desenvolvidos, incluindo e excluindo os valores para o programa de treinamento e os diferentes valores adotados para as variáveis do programa de aceleração em grande medida mimetizam os modelos mentais desenvolvidos pelo empreendedor ao longo do tempo.

Dessa maneira, o caso permitiu explorar diferentes estratégias adotadas e simular cenários de referência para todos os *practitioners* do setor.

O caso nos permitiu verificar e, em certo sentido, quantificar o efeito do aprendizado do empreendedor no processo de aceleração. A análise das variáveis Tempo de Aprendizado e Tempo de Pivotagem permitem afirmar de que de fato houve uma melhora no desenvolvimento do programa de aceleração, no que tange a sua sustentabilidade financeira, em razão do aprendizado gerado pela experiência acumulada com a aceleração de diversas *startups*.

Este fato permite conjecturar acerca do valor social desta experiência acumulada e como este conhecimento específico deve ser levado em consideração para todos os atores do ecossistema, públicos ou privados.

A modelagem do caso, todavia, apresenta importantes limites. O primeiro deles se refere ao fato de a Taxa de Entrada ser modelada como uma distribuição normal e, portanto, como uma variável exógena e aleatória. Isso significa que, embora o modelo tenha conseguido captar o padrão de desenvolvimento e gerar análises interessantes a respeito da sustentabilidade financeira da aceleradora, não nos permite explorar quais são os fatores que de fato atraem as *startups* para o programa de aceleração. Esse ponto, contudo, não prejudica de forma significativa a análise, uma vez que no período analisado a rede de relacionamentos do empreendedor parece ter um papel preponderante nesse sentido. Mas ressalta o papel fundamental do conhecimento prévio ao início das atividades da aceleradora do empreendedor nesse processo.

Outro limite importante se refere à taxa de acerto para a geração de *outliers*. A utilização de uma receita média por *outlier* resulta que a variação de receita geradas pelas *startups* não é captada. Embora isso não impacte consideravelmente a análise da sustentabilidade financeira da aceleradora, pode ter aumentado artificialmente a Taxa de Acerto estimada, pois a mesma receita poderia ter sido alcançada com um número menor de *startups* com alta geração de receita. Este ponto não impacta significativamente os custos com salários da aceleradora, já que a equipe considerada é bastante reduzida.

A observação das demais variáveis críticas relacionadas à velocidade e à capacidade de aceleração e o número de Startups por Headcount oferecem importantes considerações sobre a operacionalização de programas de aceleração.

Em relação à velocidade de aceleração, a utilização de 13 meses na média e depois 4 permite observar que por um processo de tentativa e erro a aceleradora converge para o tempo de aceleração praticado pelas aceleradoras, de 3 meses. Isto demonstra a viabilidade e a relevância de pesquisas de melhores práticas para programas de aceleração.

As variáveis capacidade de aceleração e necessidade de headcount por sua vez apontam na direção de programas menores geridos por especialistas que conseguem acompanhar um número maior de *startups* e, possivelmente, com uma maior capacidade de identificar *startups* de sucesso. Isso corrobora a literatura de aceleradoras que indica que os programas de referência, como a Y Combinator e a TechStars, adotam esse formato (Hoffman e Radojevich-Kelley, 2012).

Os modelos desenvolvidos permitiram estimar, em um cenário idealizado, a necessidade de financiamento do programa de aceleração em cerca de R\$ 300.000,00 para um período de 8 anos e 4 meses, o que é uma referência útil para todo o ecossistema.

A respeito do desenvolvimento dos programas de treinamento, este fato corrobora a análise feita por Santos, Pache e Birkholz (2015). Os programas de treinamento podem ser classificados como um gerador de valor contingencial, segundo as categorias definidas pelos autores, facilitando a sustentabilidade financeira da aceleradora, mas com alto risco de desvio da missão, uma vez que a importância financeira dos treinamentos termina por capturar os recursos da empresa.

Por outro lado, o valor percebido pelas empresas clientes dos treinamentos deriva justamente do fato de virem de uma empresa de impacto social, da qual uma parte importante é o seu programa de aceleração. Assim, uma estratégia interessante parece ser explorar a relação com grandes empresas de maneira a conectá-las com *startups* que atuam como negócios sociais, como de fato foi a solução encontrada pelo empreendedor ao passar a oferecer programas de aceleração corporativa em que *startups* de impacto são colocadas em programas de aceleração de grandes empresas.

Pode ser interessante para pesquisas futuras verificar se o oferecimento de programas corporativos por parte de aceleradoras sociais permite que atinjam sua sustentabilidade financeira e se dessa maneira, conseguem superar o risco de *mission drift* adentrando a tipologia *Bridging Hybrid* desenvolvida por Santos, Pache e Birkholz (2015).

4.2. Caso 2 – Aceleradora Europeia que Administra Diversos Programas de Impacto Social

Em 2013 um grupo de estudantes de uma importante faculdade europeia de negócios interessados em inovação social e negócios de impacto passou a atuar como uma consultoria para desenvolvimento de modelos de títulos de impacto social. Isto era realizado por meio de sensibilização do setor público e da elaboração de indicadores e de materiais de referência para o setor.

Este grupo se consolidou como um negócio social e passa a receber em 2014 financiamento de uma importante fundação privada que tem por objetivo gerar impacto social e desenvolver novas práticas nesse sentido.

O trabalho de elaboração de indicadores e de materiais de referência abre espaço para a atuação como intermediadora de títulos de impacto social, fazendo a gestão de parceiros e investidores para uma importante prefeitura. Em 2016 tem início seu primeiro projeto nesse sentido.

Em janeiro de 2019 o negócio social passa a contar também com um programa de aceleração próprio e em outubro do mesmo ano passam a gerir também um fundo de venture capital.

Em um período de menos de 10 anos, o que era um grupo de estudantes recém-formados engajados em temas de inovação social conta com cerca de 30 startups aceleradas que captaram € 59 milhões, a gestão de um fundo de € 45 milhões com cerca de € 20 milhões investidos em 20 startups. E já foram entregues projetos no valor de € 1,5 milhão para o setor público.

4.2.1. Modelo Geral

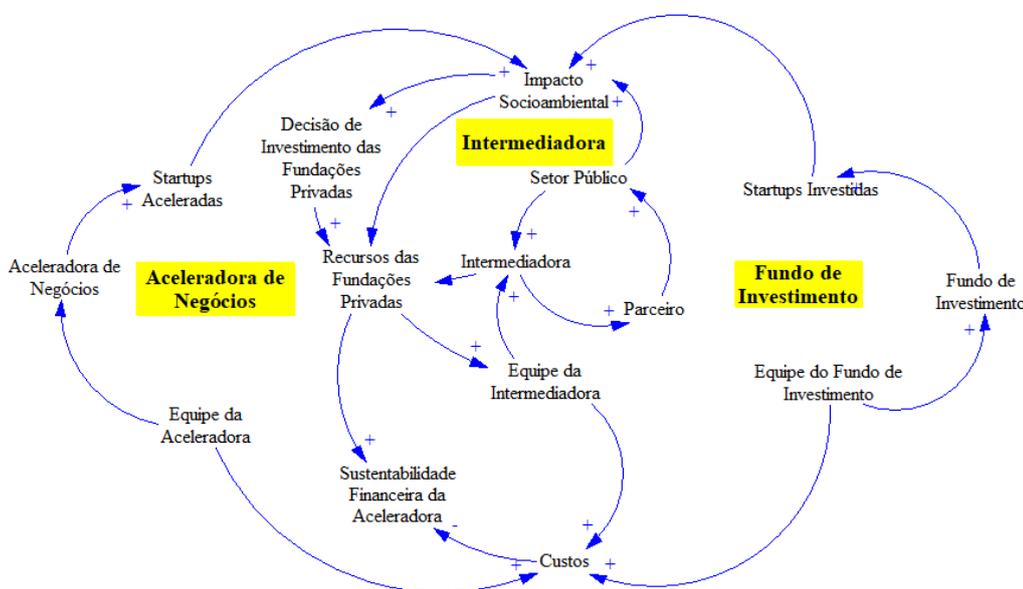
A aceleradora consiste em um programa de aceleração propriamente dito, iniciado em 2019, juntamente com um fundo de investimento de venture capital e uma intermediadora de negócios de títulos de investimento sociais. As diferentes vertentes associadas à mesma empresa possuem equipes e resultados compartimentados, de forma a funcionarem como unidades de negócios distintas. Entretanto, compartilham a mesma direção, o mesmo espaço e o aprendizado com as diferentes unidades de negócio.

O modelo de negócios da aceleradora não prevê a geração de lucro, sendo suas atividades totalmente financiadas por fundações. O programa de aceleração é totalmente financiado por fundações privadas, o mesmo ocorre para o fundo de investimento e é necessário fazer apenas uma distinção para o caso da intermediadora.

Neste caso, como se verá em detalhes mais adiante, a empresa realiza a intermediação entre uma ONG ou uma instituição privada, que irá prestar o serviço para o setor público, e uma fundação que irá investir o valor necessário para a realização do serviço. Ao término do serviço a fundação pode ser receber o valor que foi investido, ou algo um pouco abaixo, ou pouco acima, o que representaria um retorno positivo do investimento realizado. A intermediadora é remunerada pelo serviço de intermediação. Entretanto, indiretamente, os serviços são novamente financiados por fundações privadas.

Desta maneira, podemos representar a aceleradora da seguinte maneira:

Figura 51 – Modelo Completo – Caso 2



Fonte: Elaboração do Autor

A geração de impacto socioambiental se dá por três vias: o desenvolvimento das empresas aceleradas, das empresas investidas e a entrega de serviços públicos de forma eficiente. O impacto socioambiental gerado por sua vez informa as decisões das fundações privadas de investir em cada uma dessas ações e influencia a quantidade de recursos de que deseja disponibilizar para a aceleradora.

Por outro lado, as equipes associadas a cada uma das unidades de negócios da aceleradora são suas principais fontes de custos. Dessa maneira, em última instância a sustentabilidade financeira da Aceleradora será determinada pela quantidade de recursos aportados pelas fundações privadas e os custos com pessoal nas suas diferentes atividades.

Para estudar o modelo acima, serão desenvolvidos a seguir três submodelos referentes às três unidades de negócio e um quarto modelo referente aos custos com pessoal e a sustentabilidade financeira da Aceleradora.

Detêm-se agora sobre a Aceleradora de Negócios propriamente dita, que é uma das unidades de negócio da aceleradora:

4.2.2. Aceleradora de Negócios

O programa de aceleração se iniciou em 2019, tendo desde então ocorrido quatro entradas de startups, chamadas *batches*. Cada *batch* recebe 10 startups. Os dados apresentados pela aceleradora indicam que para o *batch* de 2019 houve 128 startups candidatas e 238 em 2020. A aceleração é realizada ao longo de um período de quatro meses, de junho a setembro, sendo que em abril e maio ocorrem as inscrições e a seleção das empresas participantes.

Em 2022 a equipe da aceleradora contava com 17 colaboradores, nem todos com dedicação em tempo integral, sendo ainda que a depender das necessidades das startups aceleradas podem ser contratados especialistas para atuar em temas específicos, como legislação ou programação, por exemplo. No ano de 2019 a aceleradora contava com 5 ou 6 colaboradores no período de agosto a março e nove colaboradores no período de abril a julho.

As startups aceleradas recebem um estipêndio no valor de € 1,875 por mês. Esse valor não se reverte em participação acionária e não há nenhum formato para essa finalidade, sendo o programa *equity free*.

Uma vez terminado o programa, 2 startups são convidadas a resolver um desafio de uma empresa parceira.

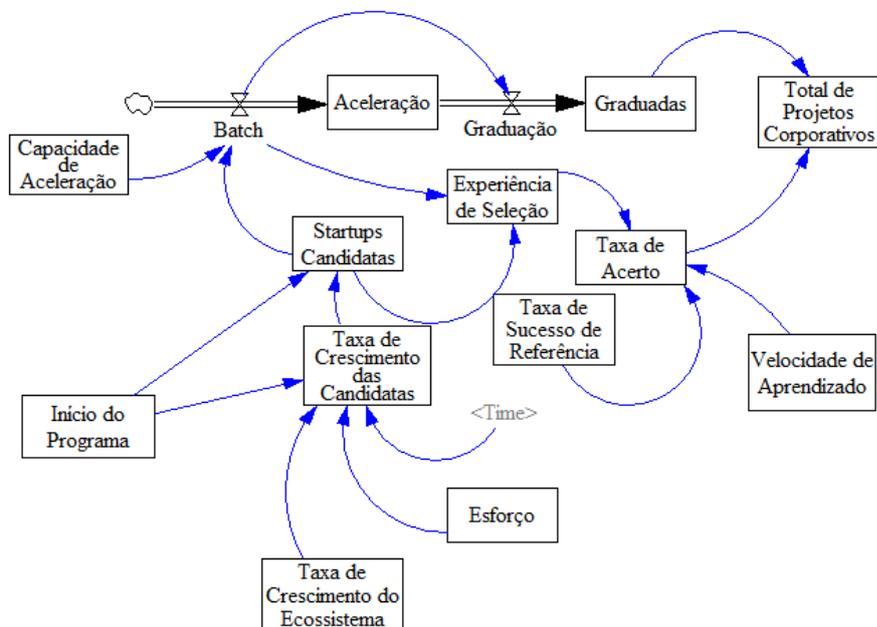
Há um grande cuidado quanto ao impacto socioambiental que pode vir a ser gerado pelas startups. Para cada uma das participantes é gerado um documento, que fica disponível no site da aceleradora, indicado quais SDGs⁴¹ são trabalhados pela startup.

4.2.2.1. Modelo de Simulação da Aceleradora de Negócios

Com dez entradas anuais e a seleção de duas por coorte nota-se que o programa de aceleração apresenta um padrão bastante regular que pode ser representado pelo modelo abaixo:

⁴¹ Metas de Desenvolvimento Sustentável, da sigla em inglês SDG conforme: <https://sdgs.un.org/goals>, acessado em 17/01/2023

Figura 52 – Modelo de Simulação da Aceleradora de Negócios



Fonte: Elaboração do Autor

A capacidade de aceleração é determinada a priori, sendo de dez startups nesse caso. Esta determina em grande medida os custos do programa, uma vez que está diretamente relacionada à quantidade de colaboradores envolvidos na unidade de negócio.

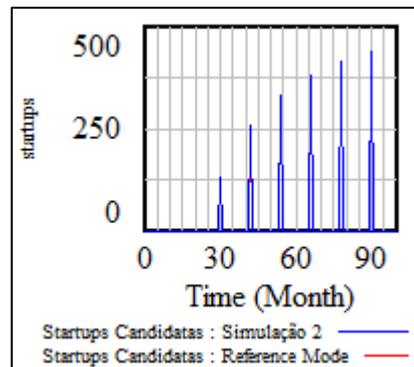
Supondo que haja aumento no número de startups candidatas, como de fato ocorreu pelos dados apresentados pela aceleradora, a manutenção de uma mesma capacidade implica em uma melhor qualidade das startups participantes, o que poderia vir a permitir que mais startups, além das duas pré-estabelecidas, viessem a realizar projetos corporativos em empresas parceiras.

Esse aumento de empresas aptas a realizar projetos corporativos poderia se dar por duas vias, pelo aumento do número de startups candidatas e a manutenção da capacidade do programa e pelo ganho de experiência dos selecionadores ao longo dos diferentes coortes. Esse processo, que não foi verificado nos dados apresentados pela aceleradora, poderia ocorrer por meio das variáveis Experiência de Seleção, Taxa de Acerto, Taxa de Sucesso de Referência e Velocidade de Aprendizado.

Poderia ocorrer ainda um aumento do número de startups candidatas por meio do aumento do esforço das equipes de captação e por uma maior conscientização ou conhecimento dos diferentes atores do ecossistema empreendedor em relação ao tema, o que é captado pelas variáveis Esforço e Taxa de Crescimento do Ecossistema. A variável Esforço está diretamente relacionada aos custos de pessoal.

A simulação para o número de startups candidatas contava com dois pontos oferecidos pela aceleradora. Utilizou-se uma função ln, para simular uma taxa de crescimento decrescente, a partir do primeiro número de candidatas, 128. Obteve-se para o segundo *batch* o número simulado de 257 contra 238 de dados reais. A função utilizada encontra-se no apêndice 2.

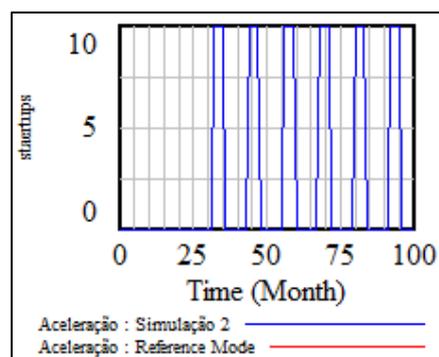
Figura 53 – Startups Candidatas



Fonte: Elaboração do Autor

Os dados simulados para o número de startups em aceleração correspondem exatamente aos dados reais (as linhas estão sobrepostas) tendo em vista a natureza regular deste processo:

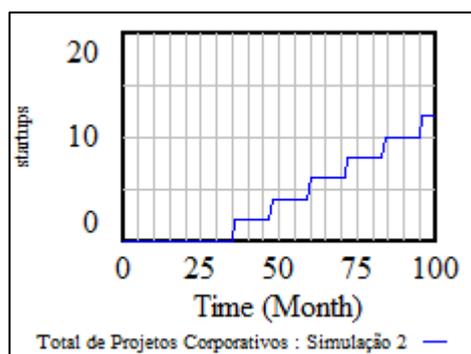
Figura 54 – Aceleração



Fonte: Elaboração do Autor

Também o número de projetos corporativas realizados segue um padrão simples, de duas startups por *batch* e, portanto, o valor simulado corresponde exatamente ao número real.

Figura 55 – Total de Projetos Corporativos



Fonte: Elaboração do Autor

Para o caso dos padrões simples do número de startups candidatas, startups em aceleração e projetos corporativos, o modelo de simulação é útil para a elaboração de cenários alternativos, como se verá mais adiante.

4.2.3. Intermediadora

A atividade como intermediadora foi a primeira a ser praticada pela empresa, sendo que o seu primeiro projeto foi realizado em 2016, o que a coloca como uma das pioneiras nesse formato de intervenção social na Europa. O uso de títulos de investimentos sociais (*social bonds*) teve início em 2010 no Reino Unido para em um projeto para diminuição de reincidência criminal⁴².

Os títulos de investimento social envolvem 5 atores: o setor público, uma organização implementadora, que pode ser uma ONG ou uma empresa privada, uma intermediadora, um investidor e um auditor financeiro ou instituição certificadora.

O setor público apresenta sua demanda a uma intermediadora, por exemplo, a necessidade de reduzir a reincidência criminal de um determinado grupo de jovens. A intermediadora irá contatar a organização implementadora, que é quem realiza o programa que

⁴² <https://impactosocial.esolidar.com/2020/12/09/saiba-como-funcionam-os-titulos-de-impacto-social/#:~:text=Os%20T%C3%ADtulos%20de%20Impacto%20Social%20s%C3%A3o%20um%20modelo%20de%20financiamento,na%20prestac%C3%A7%C3%A3o%20de%20servi%C3%A7os%20p%C3%ABlicos>

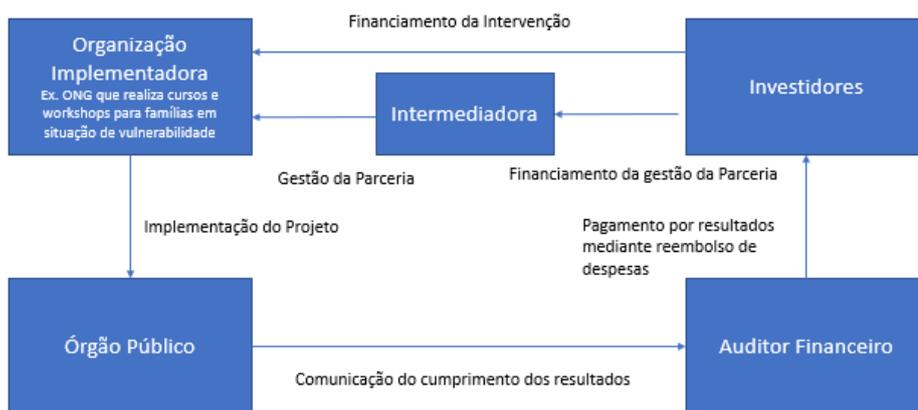
visa atender a demanda apresentada pelo setor público. Esta poderia se tratar, por exemplo, de uma organização que realiza visitas e cursos para famílias em situação de vulnerabilidade.

O órgão público celebra um contrato com a intermediadora em que esta irá receber um determinado valor para a realização do projeto, que pode ou não ter implícita alguma forma de lucro, desde que uma meta contratada seja atingida, por exemplo, uma redução de 50% na reincidência criminal em um período de 2 anos. O contrato pode ainda conter faixas proporcionais ao percentual de atingimento da meta ou de um conjunto de metas.

Para iniciar o projeto, a intermediadora entra em contato com um investidor que irá financiar as atividades até o momento de serem feitos pagamentos pelo órgão público com base nas metas atingidas. O valor pago pelo órgão público pode vir a ser maior do que o valor obtido pela intermediadora para a execução das atividades, o que configuraria um retorno positivo para o investidor. No caso que está sendo analisado, devido ao formato das organizações envolvidas e a legislação pertinente, não há a possibilidade de retorno positivo.

Por fim, para garantir que as metas estejam sendo cumpridas e que não haja conflitos entre as partes a esse respeito, é contratada uma instituição certificadora que atuará como auditora do cumprimento das metas. Este modelo pode ser resumido na imagem abaixo:

Figura 56 – Títulos de Investimento Social



Fonte: Elaboração do Autor a partir de material fornecido pela aceleradora

A intermediadora é remunerada pela gestão do projeto. Uma vez que os projetos que envolvem este caso não previam um retorno positivo para o investidor, o objetivo da aceleradora passa a ser obter o maior reembolso possível até o total das despesas realizadas. No

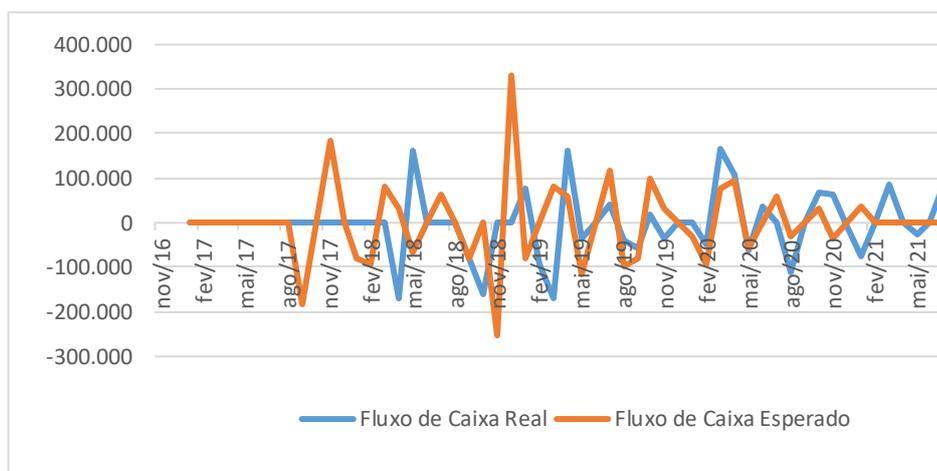
caso analisado, foram realizados três projetos de títulos de investimento social que duraram aproximadamente 3 anos cada.

Na média foram aprovadas despesas no valor de € 470,000 por projeto, sendo que o percentual de despesas aprovadas para reembolso variou entre 91 e 99%.

Nessa atividade não há risco financeiro para a aceleradora, uma vez que seus custos são pagos pelo investidor, o desafio com o qual ela se defronta é manter os projetos atrativos com altas taxas de reembolso. Do ponto de vista do setor público o aspecto mais interessante é possibilidade realizar desembolsos somente com as metas atingidas, evitando assim desperdício de recursos públicos.

Um aspecto fundamental a ser considerado pela intermediadora é o descasamento entre as datas de submissão de despesas e a aprovação por parte do órgão público. A diferença entre essas duas datas determina o saldo negativo de caixa que terá que ser financiado pelo investidor. Abaixo o fluxo de caixa dos projetos da intermediadora ao longo dos últimos anos a partir dos dados secundários da prestação de contas dos projetos desenvolvidos pela intermediadora no período analisado:

Figura 57 – “Fluxo de Caixa” da Intermediadora

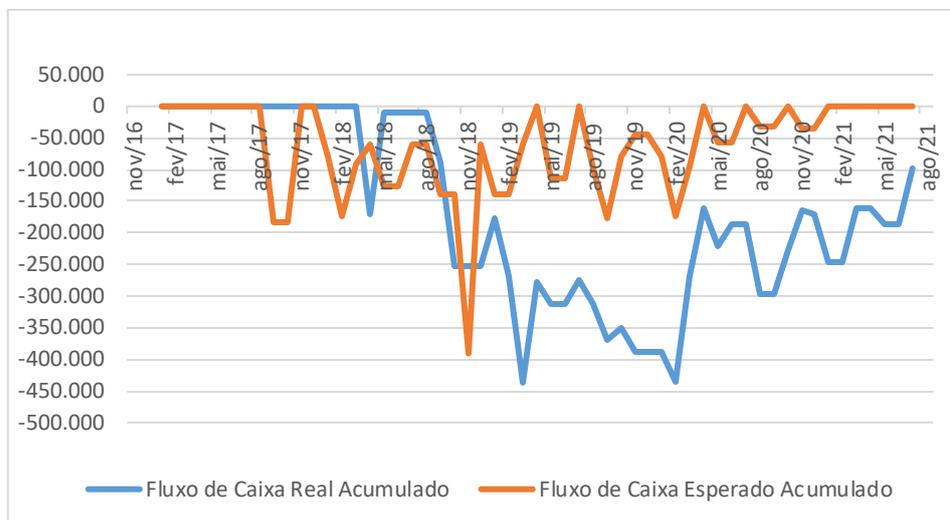


Fonte: Elaboração do Autor a partir de material disponibilizado pela aceleradora

A linha laranja representa a diferença entre as despesas aprovadas pelo conjunto dos projetos e as despesas submetidas para reembolso de acordo com as datas de submissão e pagamento contratadas. Tratam-se, portanto, de valores esperados. A linha azul representa a diferença entre os valores efetivamente pagos e as submissões de pedidos de reembolso efetivamente realizados, sendo, portanto, uma *proxy* do fluxo de caixa dos projetos. O investidor tem por papel fundamental garantir a viabilidade dos projetos nos períodos de fluxo de caixa negativo.

Abaixo podemos observar esta proxy do fluxo de caixa acumulada dos projetos:

Figura 58 – “Fluxo de Caixa Acumulado” da Intermediadora



Fonte: Elaboração do Autor a partir de material disponibilizado pela aceleradora

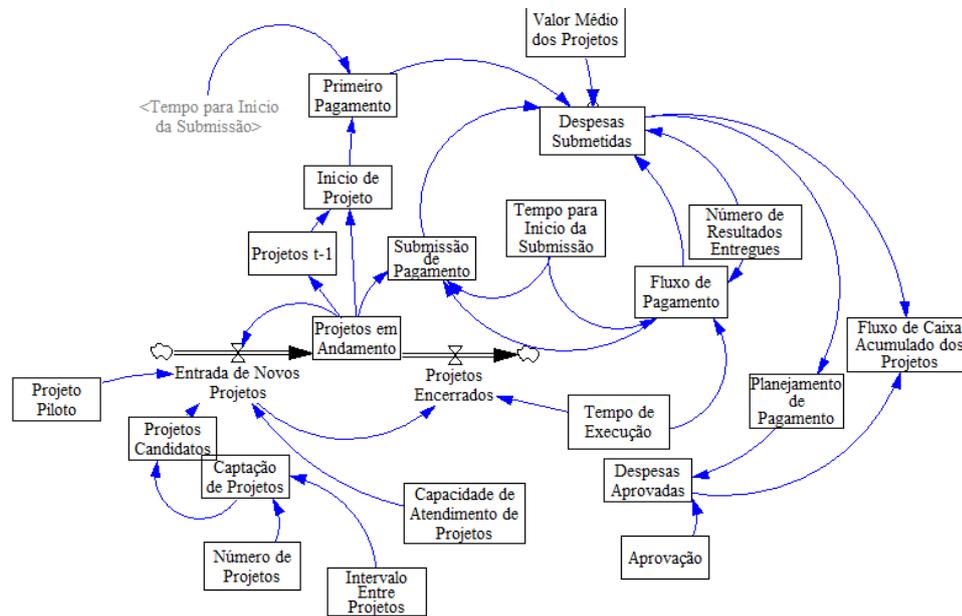
Como se pode notar no gráfico acima, o saldo de caixa negativo dos projetos, medido pela *proxy* diferença entre pagamentos realizados e solicitações de reembolso, chega ao valor de cerca de € 450,000 negativos, que torna patente a importância do investidor neste modelo de intervenção social.

A possibilidade e a velocidade com o que o investidor pode reaver o valor investido em comparação com outras iniciativas de impacto social e a capacidade da intermediadora conseguir diminuir o montante e a duração do saldo negativo de seus projetos são fundamentais para a viabilidade deste modelo, bem como para a viabilidade da aceleradora como um todo.

4.2.3.1. Modelo de Simulação da Intermediadora

Abaixo o modelo simulado para a Intermediadora:

Figura 59 - Modelo de Simulação da Intermediadora



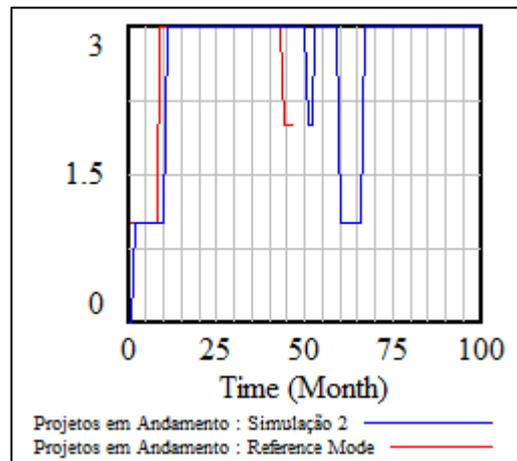
Fonte: Elaboração do Autor

As equações deste modelo se encontram no apêndice 2. Em linhas gerais o modelo consiste em um fluxo de entrada de projetos seguido de um fluxo de submissão de pagamentos como atrasos relacionados a esses pagamentos. A diferença entre a submissão de pagamentos e os pagamentos efetuados determinará o fluxo de caixa dos projetos a ser financiado pelo investidor, o que é fundamental para a atratividade do projeto e para a viabilidade do modelo.

O fluxo de entrada de novos projetos é representado pela variável Entrada de Novos Projetos que depende dos Projetos Candidatos e da Capacidade de Atendimento de Projetos. A partir dos dados disponibilizados pela aceleradora, observou-se que a equipe da intermediadora captou três novos projetos em um intervalo de cerca de 6 meses. O valor que melhor simulou os resultados da intermediadora foi assumir a captação de um novo projeto a cada 2,5 meses, o que é consistente com os dados apresentados pela aceleradora.

A entrada de novos projetos é limitada pela capacidade de atendimentos destes que nos dados apresentados não ultrapassou o valor de 3 projetos simultâneos. A capacidade de atendimento de projetos irá determinar o tamanho da equipe necessário para a intermediadora e, portanto, seus custos com pessoal, que é o seu principal item de custo.

Abaixo os valores simulados e de referência para o número de projetos em andamento.

Figura 60 – Simulação de Projetos em Andamento

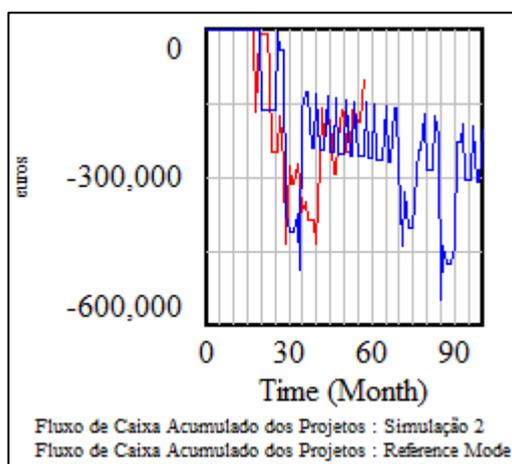
Fonte: Elaboração do Autor

Uma vez iniciados os projetos estes seguem o fluxo de submissão de pagamentos, sendo que o tempo inicial de submissão observado nos projetos apresentados foi na média 18 meses. O intervalo entre as submissões captado pela variável Fluxo de Pagamento depende do Tempo de Execução médio dos projetos e do Número de Resultados Entregues. Cada projeto apresenta um número de submetas a serem atingidas que são divididas uniformemente ao longo do período de execução do projeto. Nos projetos observados, todos trabalharam com 9 resultados a serem entregues. O Fluxo de Pagamento é dado pela razão entre Tempo de Execução e Número de Resultados Entregues.

Por fim, têm-se o fluxo de pagamentos. Os dados pesquisados apontaram um *delay* de aproximadamente 6 meses entre as submissões e os pagamentos e de 17 meses para o início das submissões a partir do início do projeto. Um outro aspecto importante do padrão de pagamentos recebidos pela intermediadora é que a primeira submissão e pagamento dos projetos, do conjunto de nove, representa em média 33% do valor total dos projetos e tem um papel fundamental para o seu fluxo de caixa.

Abaixo o resultado para o modelo simulado da diferença entre submissão e pagamento de valores para os projetos.

Figura 61 – Fluxo de Caixa Acumulado dos Projetos



Fonte: Elaboração do Autor

A simulação conseguiu captar o padrão de comportamento dos dados de referência, com um pagamento inicial alto e próximo à submissão seguido de novas submissões com maior intervalo de pagamento.

Observa-se que o conjunto dos dados oscila em torno de uma reta decrescente. Isso se deve ao fato de que, por serem valores acumulados e os projetos acumularem déficits (diferença entre valores submetidos e pagos) de 6% ao final de cada projeto, esta variável deve atingir valores cada vez mais negativos (ou maiores em termos absolutos) ao longo do tempo. O valor negativo acumulado para um dado período corresponde a quanto o investidor privado deve desembolsar para execução de todos os projetos até essa data.

Outro dado importante são os valores mais negativos da série (maiores em termos absolutos). Eles representam os períodos de maior descasamento entre os valores submetidos e recebidos. Mesmo que o investidor venha a obter parte desses valores quando vierem os recebimentos, ele ainda assim precisa dispor destes no curto prazo para que o projeto possa vir a ser viabilizado.

4.2.4. Fundo de Investimento

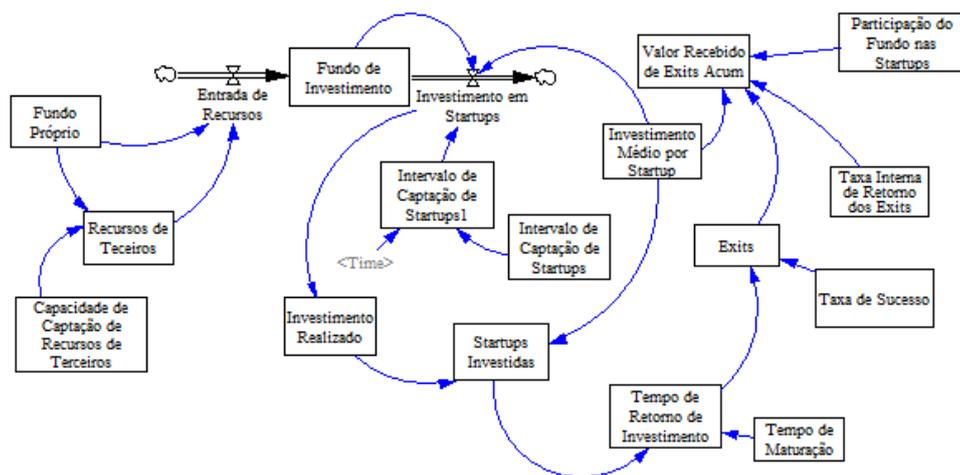
O fundo de investimento em venture capital deste caso consiste em um fundo de 45 milhões de euros que teve início em outubro de 2019, tendo investido em 29 startups europeias até o final de 2022. Do capital que compõe o fundo, 4 milhões de euros correspondem a capital

próprio investido pela fundação mantenedora, enquanto o restante é composto por recursos do Fundo de Investimento Europeu⁴³. O investimento médio por startup é de 600 mil euros.

Para a realização das atividades de captação e acompanhamento de negócios investidos, o fundo conta com uma equipe de 10 pessoas, sendo que 3 atuam em período integral. Os colaboradores que atuam em tempo parcial se dedicam à captação e à avaliação de startups que podem vir a ser investidas, enquanto os demais se dedicam ao acompanhamento das empresas investidas, comunicação dos programas em eventos e redes sociais e à operação do escritório.

Abaixo o modelo de simulação para o Fundo:

Figura 62 - Modelo de Simulação do Fundo de Investimento



Fonte: Elaboração do Autor

O fundo de investimento é uma parceria entre a aceleradora e o Banco Europeu de Investimento (BEI) por meio dos seus programas Social Impact Accelerator e InnovFin Equity Facility⁴⁴. A partir de dados secundários da fundação que é a mantenedora da aceleradora, estima-se que a participação de recursos da própria fundação e do BEI de 1: 4,5.

No modelo acima, as variáveis Capacidade de Captação de Recursos de Terceiros, Recursos Próprios, Recursos de Terceiros e Entrada de Recursos representam a relação exposta acima.

⁴³ O Fundo de Investimento Europeu é parte do Grupo Banco de Investimento Europeu e tem como acionistas o Banco de Investimento Europeu e a União Europeia. O fundo atua com o desenvolvimento de pequenos e médios negócios na Europa (https://www.eif.org/who_we_are/index.htm, acessado em 12/03/2023).

⁴⁴ <https://issuu.com/cfi.co/docs/spring2013/24> acessado em 30/04/23.

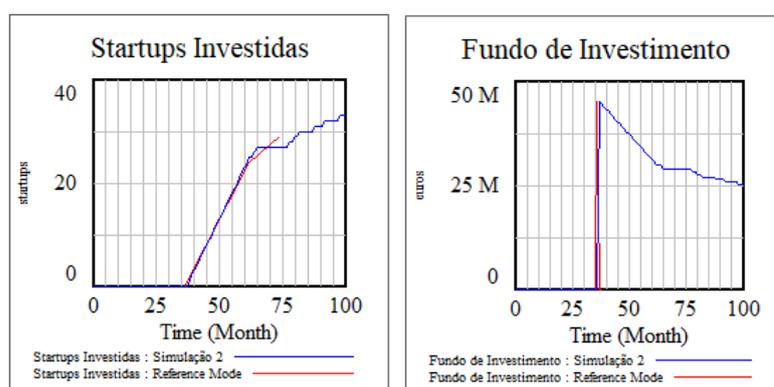
Os recursos do fundo são investidos em diferentes startups de acordo com a capacidade da equipe de identificar novas oportunidades. Essa relação é representada pelas variáveis Intervalo de Captação de Startups e Intervalo de Captação de Startups1 que se referem respectivamente aos intervalos observado e estimado para a captação de novas *startups*. Para os primeiros dois anos, o fundo demorou em média 1,08 meses para a realização de um novo investimento, tempo esse que aumentou para 1,3 no último ano.

Estimando o prazo para a captação de novos investimentos a partir da extrapolação dos dados observados, a simulação chegou ao valor de 27 startups investidas no período 74 contra 29 dos dados de referência, sendo 29 o valor simulado para o período 80.

Os investimentos realizados por *startup* não foram divulgados pela aceleradora, mas sabe-se que os programas do BEI trabalham com investimentos de até € 500.000,00 e foi utilizado este valor de referência na variável Investimento Médio por Startup. A lógica de investimento adotada no modelo foi a de um fundo que capta os recursos e os vai distribuindo ao longo do período conforme vai identificando oportunidades até o esgotamento do fundo. Assim, o número de startups investidas depende do intervalo de captação de recursos e do investimento médio até o fim dos recursos. Segundo os dados simulados, o fundo ainda não terá investido todos os seus recursos ao final dos próximos 5 anos.

Abaixo as simulações para o número total de startups investidas e a disponibilidade de recursos do fundo.

Figura 63 – Simulação Startups Investidas e Fundo de Investimento



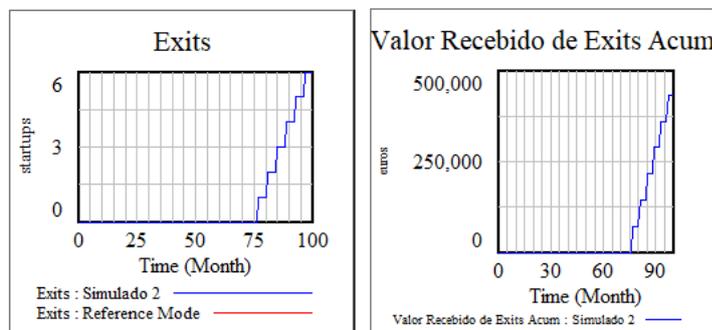
Fonte: Elaboração do Autor

Os valores simulados para startups investidas ficaram bem próximos dos dados de referência, com a diferença de uma startup no período 29 e duas no período 74, ou um delay de 6 meses para que o modelo simulado alcance o último valor da série dos valores de referência.

Pode-se supor que a capacidade de atrair recursos de terceiros dependa também do êxito das startups investidas, por meio do retorno do investimento realizado por meio de empréstimo, dividendos ou venda de ações. Entretanto, como para o período observado foi observado apenas um *exit*, isto é, a venda de uma startup com o recebimento do valor das ações por parte do fundo, não dispomos de dados suficientes para uma análise acurada para o retorno do investimento realizado, entretanto, procedeu-se à simulação servindo-se de dados secundários.

O tempo para o primeiro *exit* foi de 36 meses e este foi usado como valor de referência na variável Tempo de Maturação. Para estimar qual a seria a Taxa de Sucesso em termos de *exits* de uma *startup* entrante, considerou-se que as *startups* que entraram 6 meses depois da primeira, que inclusive foi o primeiro *exit*, não serão *exits*. O retorno sobre investimento, expresso na variável Taxa de retorno dos Exits, foi estimado em 3% a partir de referências do setor⁴⁵. E a partir de dados secundários disponíveis na Internet foi estimada uma participação da aceleradora em 14% no total do investimento realizados em cada *startup*.

Figura 64 – Simulação de Exits e Valor Recebido de Exits Acumulados



Fonte: Elaboração do Autor

O *exit* observado ocorreu no período 62 e os dados simulados apontam para o primeiro *exit* no período 77 e um total de 6 *exits* até o período 100. Estes *exits*, considerando uma taxa de sucesso de 25% e uma participação de 14% da aceleradora, resultariam em cerca de € 432.600,00 no período 100, ou seja, seriam recuperados cerca de 10% do capital próprio investido no fundo em pouco mais de 5 anos.

⁴⁵ EUROPEAN COMMISSION, DIRECTORATE-GENERAL FOR EMPLOYMENT, SOCIAL AFFAIRS AND INCLUSION (2019).

4.2.5. Custos

Ao funcionar como três programas independentes, embora interligados no que se refere à troca de informação e apresentados institucionalmente como três serviços de impacto social da mesma organização, os custos da aceleradora são claramente compartimentalizados entre os programas de aceleração, intermediação e investimento.

Observando os itens de custo da aceleradora como um todo, os principais itens de custos dos programas da aceleradora são os estípedios pagos às empresas aceleradas, pessoal (*staff*) e a locação de espaço. Sobre este último, a aceleradora possui uma organização parceira que cede o espaço como parte de suas ações de impacto social. Um aspecto fundamental dos gastos com pessoal é que a aceleradora não compartilha colaboradores entre os diferentes programas, funcionando, de fato, como três organizações independentes.

Outro aspecto importante em relação aos gastos com pessoal é o fato de parte da equipe ser composta por colaboradores temporários ou que não têm dedicação exclusiva à aceleradora. Este é o caso de especialistas, que atuam pontualmente nas startups aceleradas conforme demanda e dos *venture partners* que recebem participação acionária nas startups investidas. Os *venture partners* atuam buscando novas oportunidades de investimento e acompanhando as startups investidas e recebem como remuneração uma parcela do lucro gerado para o fundo de investimento.

Um aspecto bastante interessante é o pagamento de uma taxa de performance para a equipe de acordo com o atingimento de metas de impacto social por parte das *startups*. E há bastante atenção em selecionar startups que não ofereçam apenas resultado financeiro, mas que apresentem um impacto social claro e bem definido dentro dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU⁴⁶.

Uma vez que um importante item de custo da aceleradora é o seu gasto com pessoal, a primeira pergunta que ocorre é em relação à otimização dos gastos com colaboradores entre os diferentes programas. Isto é, se os gastos com colaboradores trazem os mesmos resultados nas diferentes atividades. A análise dos casos mostrou que as aceleradoras sempre operam programas de aceleração conjuntamente com outras atividades e a compreensão dos resultados dos diferentes programas é parte importante da análise dos resultados do programa de aceleração.

⁴⁶ Conforme <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> acessado em 09/04/2023.

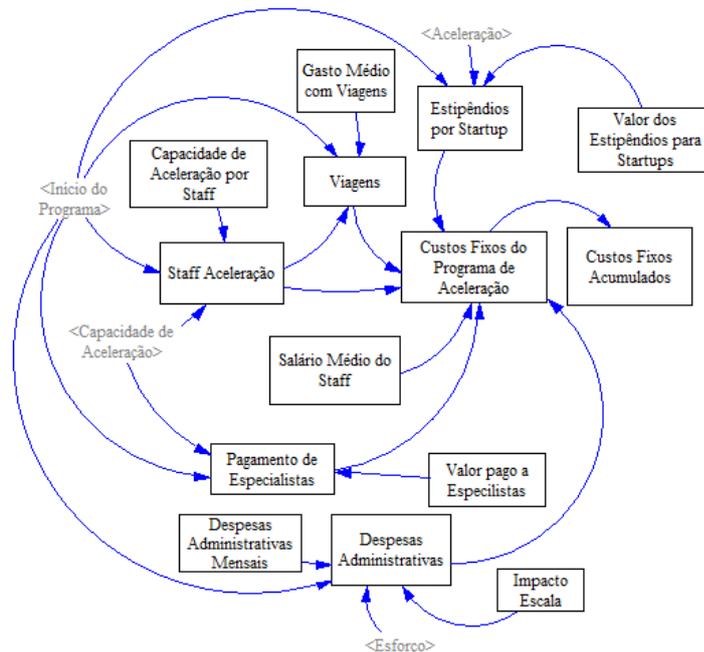
Os dados disponibilizados pela aceleradora referem-se somente aos gastos de um ano com o programa de aceleração. Não se dispõe de dados para os gastos de pessoal com a intermediadora e o fundo de investimento e estes foram simulados utilizando dados secundários. Estes foram estimados utilizando os salários médios pagos no programa de aceleração e o número de colaboradores em tempo parcial e integral disponibilizados no *website* da aceleradora.

Os custos da aceleradora foram analisados com três modelos de simulação, correspondentes às três atividades da aceleradora: programa de aceleração, intermediadora e fundo de investimento.

4.2.5.1. Custos do Programa de Aceleração

Abaixo o modelo de simulação do programa de aceleração:

Figura 65 – Modelo de Simulação dos Custos do Programa de Aceleração



Fonte: Elaboração do Autor

O principal item de custo está representado pela variável estipêndio por *startup*. Cada *startup* que participa do programa de aceleração recebe € 7.500,00 para o período de quatro meses de aceleração de maio a agosto. Esses valores são pagos em duas parcelas, em junho e agosto, e compõe a principal despesa do programa de aceleração, respondendo por 51% dos gastos nos dados de referência fornecidos pela aceleradora. O impacto dos estipêndios pagos

para os custos fixos do programa depende apenas do total de *startups* selecionadas para o programa, que para o período analisado é de dez startups por *batch*, sendo o programa realizado anualmente.

O pagamento de pessoal por sua vez corresponde a 35% dos custos fixos dos gastos apresentados e é determinado a partir do número de *startups* que estão sendo aceleradas e da capacidade de acompanhamento do *staff*, medida no modelo pela variável Capacidade de Aceleração por Staff. A partir dos dados compartilhados identificou-se que a capacidade de aceleração de 10 *startups* para uma equipe de 3 pessoas, o que resulta em 3,33 *startup* por colaborador. As equações do modelo de simulação, como se podem observar no apêndice 2 resultam no aumento de um colaborador na variável Staff Aceleração toda vez que se faz necessário um colaborador adicional, calculado como a parte inteira da razão entre Capacidade de Aceleração, o número de *startups* desejado para o *batch*, e Capacidade de Aceleração por Staff, ou seja, quantas startups podem ser acompanhadas por colaborador.

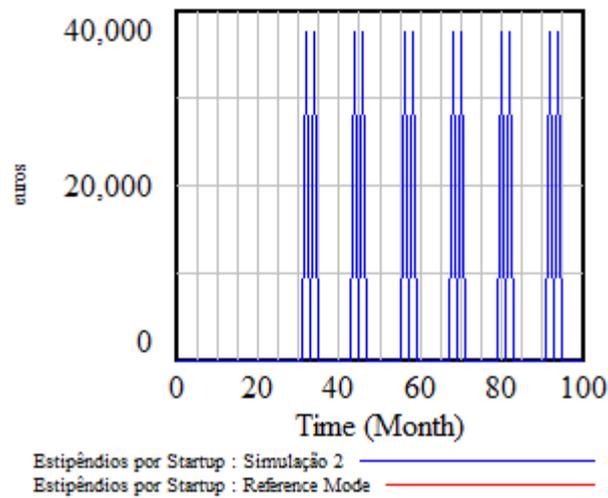
Além dos gastos com estipêndios e pessoal, há também gastos significativos com viagens e especialistas, correspondendo a 10% dos custos fixos do programa. Os gastos com viagens correspondem à participação em eventos do setor para a captação de novas startups, divulgação do programa ou busca de investimento para as startups aceleradas e foram calculados utilizando a média de gastos de viagens no período por colaborador.

Os gastos com especialistas foram simulados por meio do pagamento médio a especialistas por *startup*. Também foi utilizado o gasto médio de viagens por colaborador e tanto para viagens quanto para especialistas foram utilizados os meses de referência em que esses gastos costumam ser realizados, janeiro e fevereiro para as viagens, ou seja do início do programa de aceleração e setembro e outubro para os especialistas, ao término e logo após o término do programa.

Ao analisar as variáveis do modelo pode-se perguntar a respeito do impacto que a redução dos estipêndios e dos valores pagos ao *staff* e aos especialistas teriam sobre os custos do programa e sua viabilidade financeira, entretanto, é importante ter em mente que o pagamento dos estipêndios é parte essencial da estratégia desenvolvida pela *startup* e retirá-lo desconfiguraria o programa.

Abaixo os valores simulados e de referência para os estipêndios por *startup*:

Figura 66 – Estipêndios por Startup

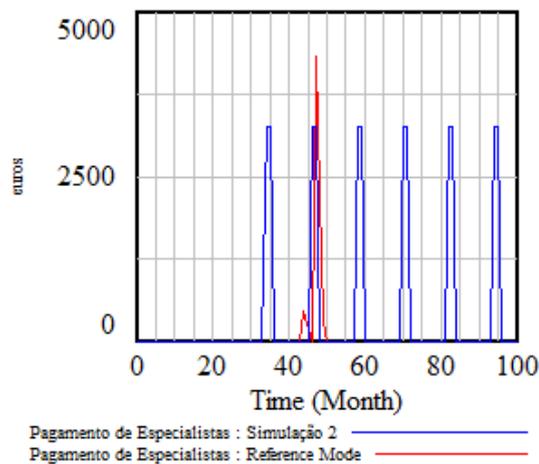


Fonte: Elaboração do Autor

No gráfico acima, os dados para os valores simulados e de referência estão sobrepostos, com a diferença de € 30,98, ou seja, o modelo simulado apresenta 99,96% dos valores reais para o período.

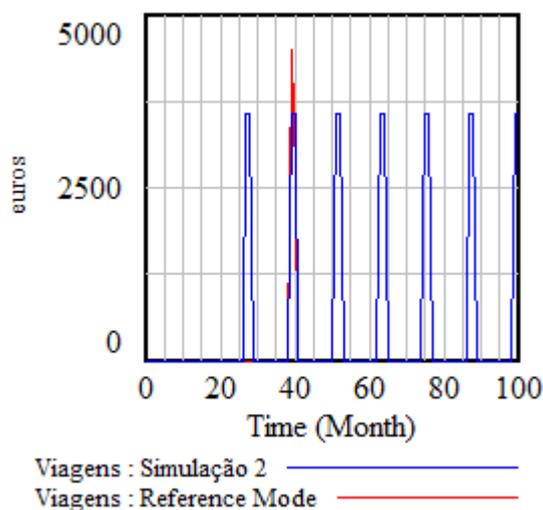
Em relação ao pagamento de especialistas, o modelo simulado chegou ao valor de € 6.524,80 contra € 7.477,45 dos valores reais, ou seja 87,25% dos valores de referência. O comportamento do modelo simulado pode ser visto no gráfico abaixo:

Figura 67 – Pagamento de Especialistas



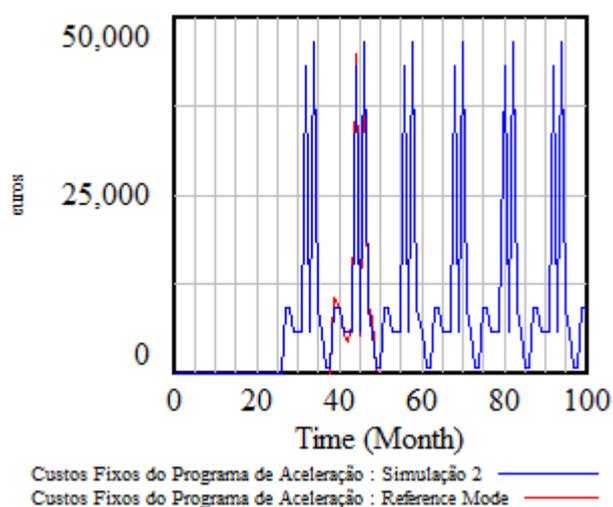
Fonte: Elaboração do Autor

Em relação às despesas com viagens, o modelo simulado chega aos valores de referência com a diferença de € 0,22. Como o modelo simulado utiliza valores médios, a amplitude da curva será menor do que a dos dados de referência.

Figura 68 – Pagamento de Viagens

Fonte: Elaboração do Autor

Consolidando essas despesas têm-se os custos fixos do programa de aceleração. Os valores simulados para o período de referência acumulam €146.635,15, sendo os dados compartilhados no total de €146.830,05, ou seja, os valores simulados correspondem a 99,9% dos valores de referência. O modelo simulado conseguiu captar a dinâmica da curva real de custos fixos, como se pode ver abaixo:

Figura 69 – Custos Fixos do Programa de Aceleração

Fonte: Elaboração do Autor

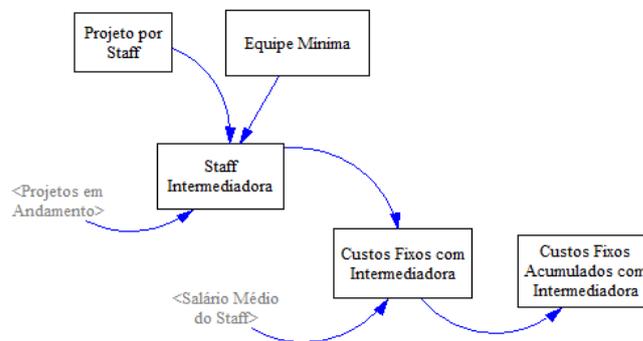
O modelo simulado conseguiu reproduzir o padrão dos dados com picos nos meses de junho e agosto, despesas residuais em dezembro e janeiro. Excetuando-se o pagamento de estipêndios, as despesas médias simuladas de fevereiro a outubro ficaram em € 7.045,86 contra os dados de referência de € 7.319,08.

Se excluirmos ainda as despesas com viagens e especialista, chegaremos ao valor estimado de pagamento de salários médios no valor de € 5.092,23 para três colaboradores.

4.2.5.2. Custos da Intermediadora

Apesar da complexidade da atividade em si, o modelo para os custos da intermediadora é relativamente simples, consistindo basicamente nos salários dos colaboradores que realizam a gestão das atividades das instituições executoras, da documentação dos projetos junto aos órgãos públicos e do relacionamento com os investidores.

Figura 70 – Modelo de Simulação dos Custos da Intermediadora



Fonte: Elaboração do Autor

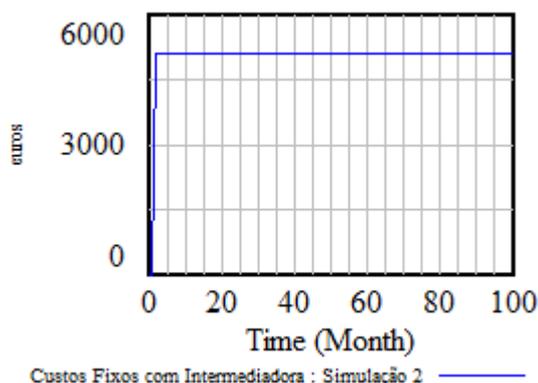
O trabalho da equipe envolvida consiste em localizar organizações que possam executar as demandas do setor público com que estão trabalhando, elaborar o plano de trabalho, monitorar, lidar com toda a burocracia envolvida e paralelamente entrar em contato com os investidores que irão cobrir as despesas da iniciativa. Um ponto importante das atividades desenvolvidas é a elaboração de controles a serem enviados para o órgão público pleiteando o reembolso das despesas realizadas.

Dessa maneira, os salários são o principal item de custo, enquanto a capacidade de atendimento de projetos por parte da equipe, representada na variável Projeto por Staff irá

determinar o seu tamanho e, dessa maneira, o valor total a ser pago. Com base nos dados de referência, assumiu-se que uma equipe de 3 pessoas consegue coordenar 3 projetos simultâneos, o que equivale a um projeto por colaborador em termos de capacidade de atendimento.

Não há dados de referência para os salários pagos e por essa razão foram utilizados para a simulação os mesmos salários médios pagos pelo programa de aceleração. Dados secundários da aceleradora permitem identificar a equipe e o número de projetos realizados entre novembro de 2016 e setembro de 2021. E partir destes se pode observar que a capacidade de atendimento é de três projetos para uma equipe de três pessoas, não sendo possível atuar com menos do que três pessoas. Assim os custos fixos simulados da intermediadora somam € 5.092,23 ao mês.

Figura 71 – Custos Fixos da Intermediadora



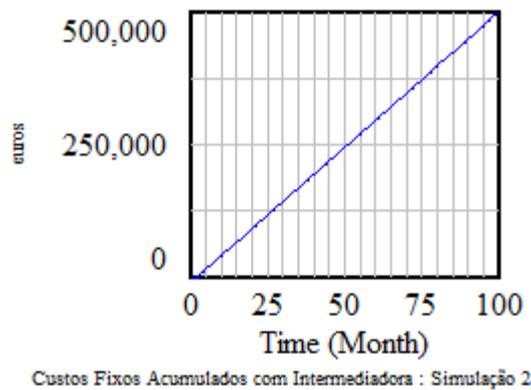
Fonte: Elaboração do Autor

Enquanto que os valores acumulados para 12 meses fica em € 61.106, 76.

4.2.5.3. Custos da Intermediadora

O modelo de simulação para os custos fixos com o Fundo de Investimento segue o mesmo padrão da intermediadora, com o principal item de custo consistindo nos gastos de salários. Também para essas variáveis não foram disponibilizados dados e foram simuladas considerando-se os dados do programa de aceleração conforme o modelo abaixo.

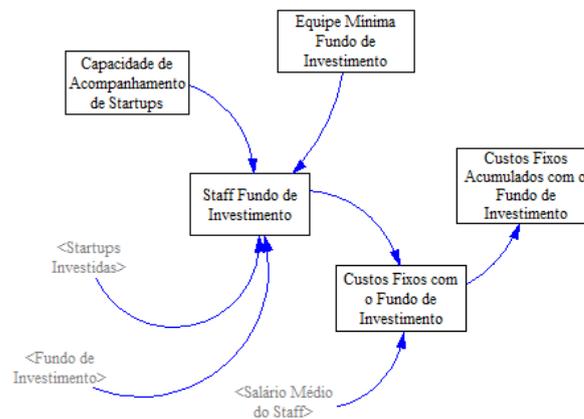
Figura 72 – Custos Fixos Acumulados da Intermediadora



Fonte: Elaboração do Autor

O fundo de investimento iniciou suas atividades com uma equipe de 3 pessoas de colaboradores tempo integral. Não se dispõe de dados para estimar a capacidade de atendimento da equipe. Supôs-se então que esta conseguiria suportar um aumento de 50% no seu volume de trabalho, o que equivaleria a 15 startups por colaborador.

Figura 73 – Modelo de Simulação dos Custos do Fundo de Investimento

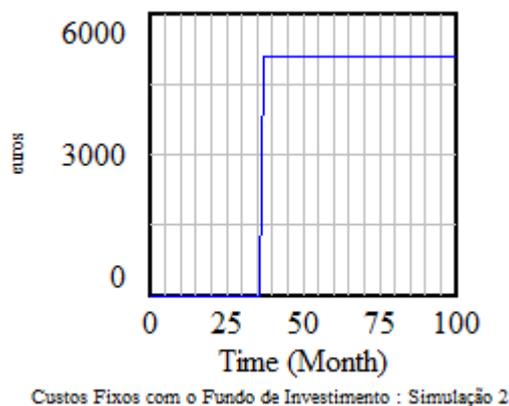


Fonte: Elaboração do Autor

Com base nesses pressupostos, os Custos Fixos com o Fundo de Investimento teriam os mesmos valores considerados para a Intermediadora, consistindo na contratação de uma equipe para o monitoramento das startups. O tamanho da equipe e a sua capacidade de atendimento

são então as principais variáveis a serem consideradas. O início das atividades do Fundo de Investimento se deu no período 36 dos nossos dados.

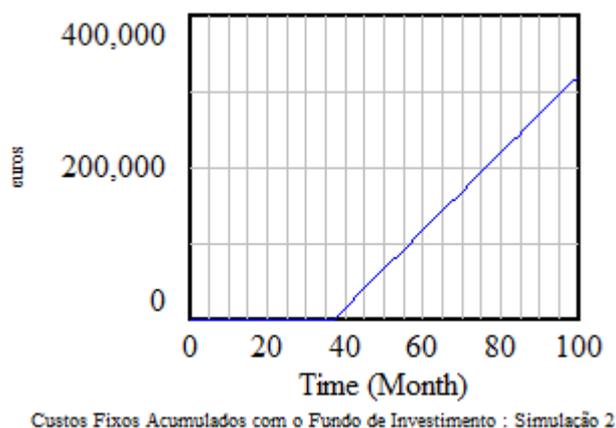
Figura 74 – Custos Fixos com o Fundo de Investimento



Fonte: Elaboração do Autor

Com base nesses pressupostos, os Custos Fixos com o Fundo de Investimento teriam os mesmos valores considerados para a Intermediadora, € 5.092,23 ao mês. Os valores acumulados variariam apenas pelo fato do Fundo de Investimento ter iniciado suas atividades posteriormente.

Figura 75 – Custos Fixos Acumulados com o Fundo de Investimento



Fonte: Elaboração do Autor

Ao se observar o conjunto das atividades, percebe-se ser objetivo da aceleradora a sua diversificação para que possa desenvolver seu conhecimento acerca das melhores práticas para

a promoção de impacto social. Tendo isso em mente, é interessante sintetizar algumas informações que permitam comparar entre as atividades de maneira a estudar a viabilidade financeira da aceleradora. Um primeiro exercício a ser feito é comparar as atividades entre si e questionar acerca da razoabilidade de serem desenvolvidas simultaneamente ou se o conjunto de ações poderia ser otimizado ou mais bem organizado de alguma maneira.

O quadro abaixo resume os resultados para custos fixos, necessidade de investimento e retorno sobre o investimento para as três atividades:

Tabela 15 – Investimento, Custo e Resultado por Atividade

	Custos Fixos (€ em 1 ano)	Variável de Resultado	Resultado (1 ano)	Custo/ Resultado (€)	Necessidade de Investimento (€)	Retorno sobre Investimento (5 anos)
Programa de Aceleração	146.635,14	Startups Aceleradas	10	14.663,51	146.635,14 -	1,00
Intermediadora	61.106,76	Projetos Entregues	0,73	83.173,09	525.021,00 -	0,06
Fundo de Investimento	61.106,76	Exits	0,33	183.320,28	4.000.000,00	0,03

Fonte: Elaboração do Autor

Os dados acima referem-se aos valores simulados. Os custos fixos são uma transposição direta dos dados simulados ao longo desta seção. Sobre a coluna Variável de Resultado é importante ressaltar que o resultado propriamente, conforme entendido pela aceleradora, consiste no atingimento de uma das metas SDG pelas suas empresas aceleradas, investidas ou pelos projetos realizados. Aqui assume-se por simplicidade que os projetos e as aceleradoras atingem igualmente as SDGs e que são meios igualmente válidos para o mesmo fim. O objetivo não é discutir se tais atividades conseguem atingir os objetivos propostos, e há diversas evidências de que sim, mas analisar a sustentabilidade financeira das diferentes atividades, tendo em vista o desenvolvimento de longo prazo da aceleradora.

É importante lembrar que os dados para Custos Fixos para a Intermediadora e o Fundo de Investimento foram simulados sem dados de referência, mas com pressupostos elaborados a partir dos dados fornecidos. Para o Fundo de Investimento também foram adotados pressupostos importantes em relação ao percentual de *startups* investidas que se converterão em *exits*, uma vez que há apenas um caso até o momento. Assim, a tabela acima deve ser lida

de forma condicional, ou seja, que assumindo-se tais pressupostos seriam esses os resultados esperados.

Observa-se que o Programa de Aceleração é a atividade que tem menor necessidade de investimento e tem o menor custo por resultado. Entretanto, não apresenta nenhum retorno financeiro, realizando somente desembolsos. O Fundo de Investimento, por sua vez, é que o apresenta maior retorno, mas também tem o maior custo por resultado e a maior necessidade de investimento. Já a Intermediadora tem uma grande necessidade de recursos para financiar o fluxo de caixa negativo dos projetos, mas um retorno muito maior do que o do Programa de Aceleração.

Figura 76 – Comparação entre as Diferentes Atividades da Aceleradora

	Programa de Aceleração	Intermediadora	Fundo de Investimento
Custo por Resultado	↑	↓	↓
Necessidade de Investimento/recursos	↑	↓	↓
Retorno sobre o Investimento	↓	↑	↑

Fonte: Elaboração do Autor

Nota-se que as atividades possuem características complementares em relação à necessidade de investimento e retorno. De maneira que faz sentido que sejam conduzidas de maneira conjunta. Um ponto importante que pode ser levantado em relação às atividades Fundo de Investimento e Intermediadora é que, embora tenham características semelhantes, a Intermediadora apresenta menor risco, sendo financiada por recursos públicos. Pelo que será exposto nas seções seguintes, também é possível conjecturar que pequenas alterações não aumentariam consideravelmente o retorno da Intermediadora.

Por outro lado, o retorno gerado pelo Fundo de Investimento pode atingir valores muito altos a depender do aprendizado do fundo com os *exits* ou o resultado acima do esperado de uma das startups investidas. E a disponibilidade de projetos para a Intermediadora é pequena, embora se espere que cresça conforme o títulos de impacto social passem a ser mais amplamente utilizados.

Como forma de compreender melhor a viabilidade e o desenvolvimento de cada uma das atividades da aceleradora e estas podem influenciar decisões estratégicas da aceleradora, foram escolhidas as seguintes variáveis críticas para serem olhadas de forma mais detalhada:

4.2.6. Variáveis Críticas

Abaixo a relação das variáveis identificadas como críticas para as atividades da aceleradora:

Figura 77 – Comparação entre as Diferentes Atividades da Aceleradora

Atividade	Variável	Impacto
Programa de Aceleração	Número de Startups Aceleradas	Um maior ou menor número de startups aceleradas altera o custo de cada startup acelerada, tornando o programa mais ou menos atraente.
Intermediadora	Tempo para Início da Submissão	Um menor tempo de início de submissão de documentação para os órgãos públicos pode diminuir a necessidade de recursos para cobrir o fluxo de caixa negativo da aceleradora.
	Delay Setor Público	Um menor delay do setor público para o pagamento de despesas submetidas diminui a necessidade de recursos para cobrir o fluxo de caixa negativo da aceleradora.
	Número de Resultados Entregues	Um maior número de resultados entregues, etapas dos projetos, pode diminuir a necessidade de recursos para cobrir o fluxo de caixa negativo da aceleradora.
	Capacidade de Atendimento de Projetos	Uma maior capacidade de atendimento de projetos pode diminuir a necessidade de recursos para cobrir o fluxo de caixa negativo da aceleradora.
Fundo de Investimento	Taxa de Sucesso	Um aumento na taxa de sucesso dos investimentos pode gerar um maior retorno para o fundo de investimento.

Fonte: Elaboração do Autor

As variáveis estão divididas de acordo com as atividades a que pertencem. O Programa de Aceleração é estruturado de maneira que duas das dez *startups* aceleradas por *batch* realizam projetos para empresas parceiras. Desta maneira, enquanto o programa contar com um número razoável de candidatas, conseguirá manter o mesmo nível de operação que tem praticado. Pode-se contudo simular quais seriam os efeitos do atendimento de um número maior de *startups* com um proporcional aumento de candidatas.

Já em relação à Intermediadora, uma vez que atua por meio de contratos com o setor público, a gestão de prazos dentro deste contrato envolve as principais variáveis para o desenvolvimento da atividade. A demora em ser reembolsada pelo setor público parece ser o aspecto mais crítico para a atividade de intermediação, pois impacta diretamente a necessidade de recursos para cobrir o fluxo de caixa negativo da atividade. O tempo para o início dos pedidos de reembolso e o número de resultados entregues também impactam nessa mesma direção. É interessante ainda entender qual seria o efeito do atendimento de um número maior de projetos simultaneamente.

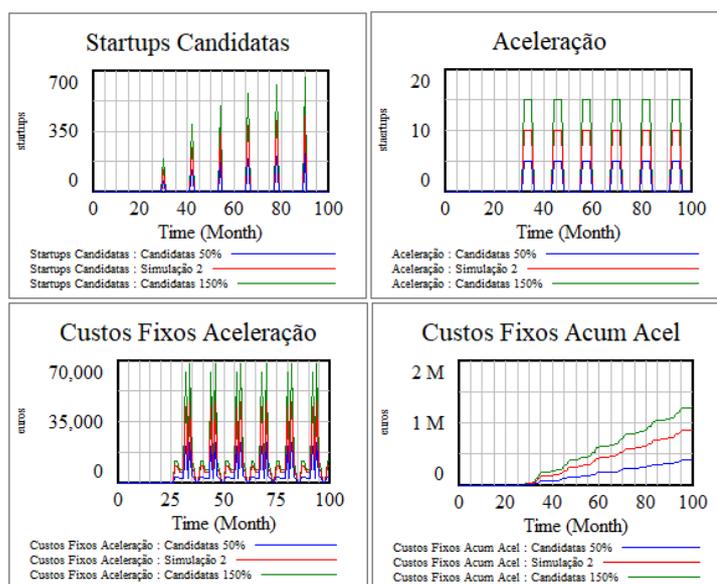
O Fundo de Investimento por sua vez tem seu sucesso diretamente relacionado à taxa de sucesso, que por restrições dos dados apresentados, é exógena ao modelo nestas simulações. Apesar de exógena, diferentes Taxas de Sucesso nos oferecem uma interessante referência para comparação com as demais atividades.

4.2.7. Simulações

4.2.7.1. Programa de Aceleração

Abaixo a simulação de diferentes cenários para o número de *startups* participando do Programa de Aceleração:

Figura 78 – Simulação de Alteração no Número de Startups Candidatas e da Capacidade de Atendimento



Fonte: Elaboração do Autor

Foram realizadas duas simulações considerando-se um aumento ou uma redução de 50% no número de *startups* candidatas e no número de *startups* sendo aceleradas pelo programa, que correspondem respectivamente às simulações Candidatas 150% e Candidatas 50%. Para as duas simulações, o programa passaria a acelerar 15 ou 5 *startups*.

Uma redução em 50% no número de *startups* aceleradas levaria a uma redução dos custos fixos relativos a um ano (período 38 a 50) de € 143.635,14 para € 67.171,98, ou seja, a uma redução de 54%. O aumento em 50% do número de *startups* por sua vez aumentaria os custos fixos para 206.747,92, ou seja, um aumento de 41%.

A variação menos do que proporcional no aumento de custos para o aumento do número de startups atendidas e a queda mais do que proporcional para a queda no número de startups atendidas se deve à fórmula da variável Staff Aceleração e à constante adotada para a variável Capacidade de Aceleração por Staff, 3,33. Como a necessidade de Staff Aceleração é dada pelo número inteiro da razão entre Capacidade de Aceleração e Capacidade de Aceleração por Staff, resulta em razões maiores de *startups* por staff para esses cenários. De maneira que o aumento de 5 *startups* leva ao aumento de apenas um colaborador e a redução de 10 para 5, à diminuição de 2 colaboradores.

Essa simulação coloca em evidência o papel da variável Capacidade de Aceleração por Staff, seu aspecto crítico e a possibilidade de explorar combinações ótimas de tamanho de equipe para encontrar o arranjo ótimo entre as diferentes atividades desenvolvidas pela aceleradora, como se pode ver no quadro abaixo:

Tabela 16 – Investimento, Custo e Resultado por Atividade

	Custos Fixos (€ em 1 ano)	Variável de Resultado	Resultado (1 ano)	Custo/ Resultado (€)	Necessidade de Investimento (€)	Retorno sobre Investimento (5 anos)
Programa de Aceleração - Candidatas 50%	67.171,98	Startups Aceleradas	5	13.434,40	67.171,98 -	1,00
Programa de Aceleração	146.635,14	Startups Aceleradas	10	14.663,51	146.635,14 -	1,00
Programa de Aceleração - Candidatas 150%	206.747,92	Startups Aceleradas	15,00	13.783,19	206.747,92 -	1,00

Fonte: Elaboração do Autor

Os pressupostos adotados para essa simulação indicam a possibilidade de se explorar programas menores como forma de otimização da equipe voltada para a aceleração.

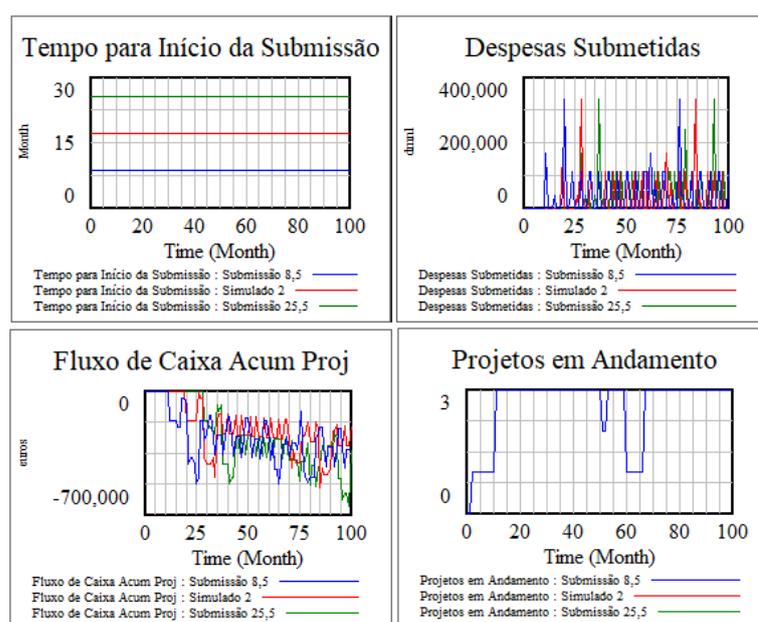
4.2.7.2. Intermediadora

Conforme apresentado mais acima, foram identificadas quatro variáveis críticas para o desenvolvimento da atividade Intermediadora, sendo que destas, três se referem à gestão de documentação junto ao órgão público, a saber, o Tempo para Início da Submissão, o Delay do Setor Público para iniciar o reembolso das despesas realizadas e o Número de Resultados Entregues. A quarta variável que exploraremos é a Capacidade de Atendimento de Projetos.

4.2.7.2.1. Tempo para o Início de Submissão

Como pode ser observado nos gráficos abaixo, um tempo inicial de submissão menor antecipa o descasamento de fluxo de caixa do projeto, sem, contudo, diminuí-lo. Já um tempo inicial de submissão ainda mais alto pode aumentar consideravelmente o descasamento de fluxo de caixa, aumentando ainda mais seu montante, deixando a aceleradora em uma situação claramente pior.

Figura 79 – Simulação de Alteração no Tempo para Início de Submissão



Fonte: Elaboração do Autor

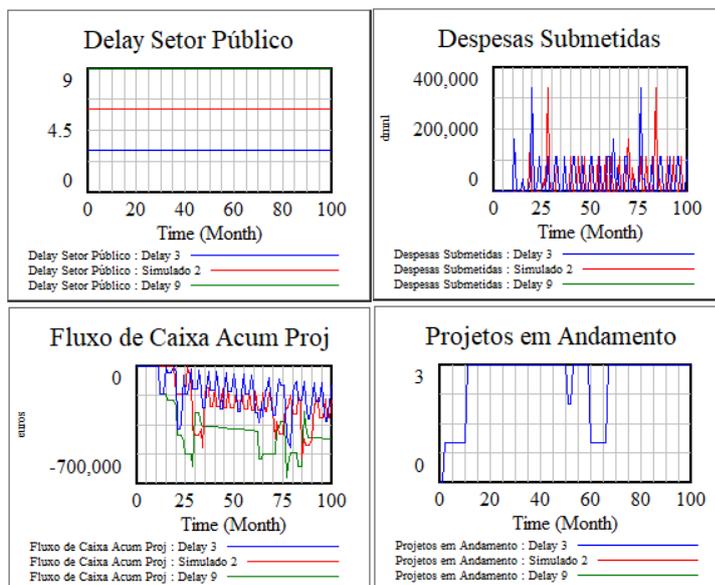
Foram realizadas simulações para valores 50% abaixo e 50% acima do valor observado. Uma vez que o valor observado foi de 17 meses, foram realizadas simulações para os valores de 8,5 meses e 25,5 meses. A simulação não aponta alterações significativas para a redução do prazo de submissão, apenas um deslocamento do fluxo de caixa do projeto para os meses anteriores, com uma alteração de 4% para o menor valor da série, € 526.146,00 no período 25, que passaria a ser € 547.595,00 no período 85. Já o aumento do tempo de início de submissão poderia aumentar o fluxo de caixa negativo em 18% para € 650.624,00 em termos absolutos no período 99. Como dito anteriormente, o saldo negativo do fluxo de caixa dos projetos corresponde à necessidade de investimento privado para o projeto.

4.2.7.2.2. Delay de Pagamento do Setor Público

A atividade de intermediação tem como principal variável a ser administrada do ponto de vista de sua sustentabilidade financeira o saldo negativo de caixa de cada um dos projetos em que atua. E desse saldo decorre sua necessidade de investimento privado para a realização dos projetos. Uma vez que os desembolsos dos projetos são todos previstos no valor a ser pago pelo órgão público contratante, o saldo negativo de caixa é resultado de tempo entre a submissão de despesas e o seu reembolso.

Dessa maneira, é conveniente analisar o impacto de alterações no prazo de reembolso do setor público sobre esse programa da aceleradora.

Figura 80 – Simulação de Alteração no Delay de Pagamento do Setor Público



Fonte: Elaboração do Autor

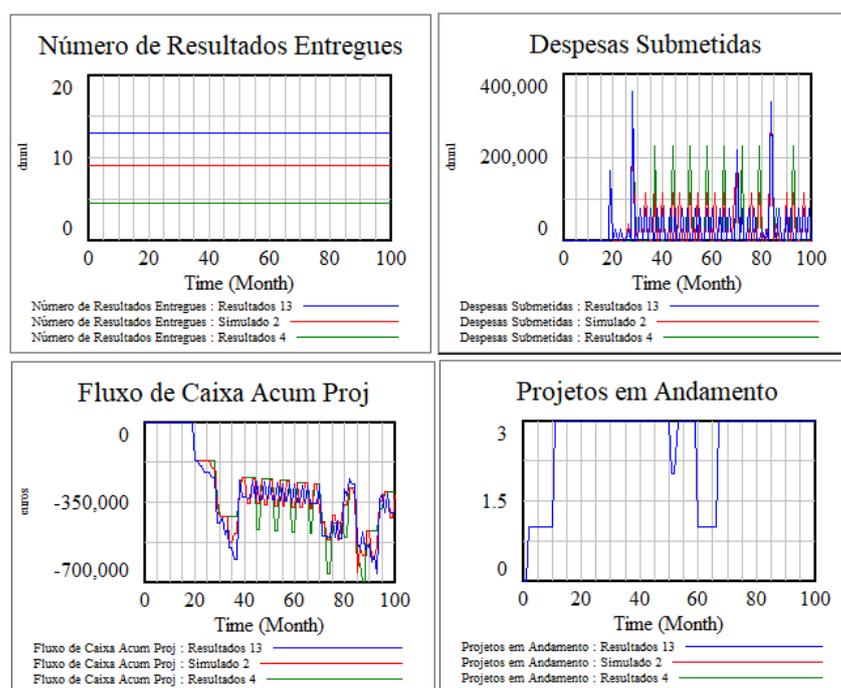
Foram simulados delays de 3 e 9 meses, 50% abaixo e acima do delay médio observado de 6 meses. Como se pode observar nos gráficos acima, uma redução no delay por parte dos órgãos públicos permitira uma redução considerável na necessidade de investimento privado. Simulando um delay de apenas 3 meses, a necessidade de investimento privado seria de € 484.851,00, 11% menor do que os valores simulados para o delay de 6 meses, € 547.595,00. Da mesma maneira, um aumento no delay por parte do setor público, aumentaria a necessidade de investimento privado em 21% para € 664.501,00.

Os gráficos acima mostram a pertinência de procurar encontrar junto aos órgãos públicos melhores prazos de reembolso, pois têm um impacto significativo na viabilidade dos projetos.

4.2.7.2.3. Alteração no Número de Resultados Entregues

Assim como o tempo para o início das submissões e o *delay* de pagamento do setor público, o número de resultados pactuados com o órgão público também impacta o fluxo de caixa dos projetos e assim a necessidade de investimento privado.

Figura 81 – Simulação de Alteração no Número de Resultados Entregues



Fonte: Elaboração do Autor

Foram realizadas simulações para 4 e 13 resultados entregues, sendo 9 o número observado nos dados de referência. Também nesta simulação o objetivo era analisar os efeitos referentes a uma variação de 50% em torno do valor observado. Como não faz sentido trabalhar com os valores de 4,5 e 13,5, adotou-se os valores inteiros mais próximos.

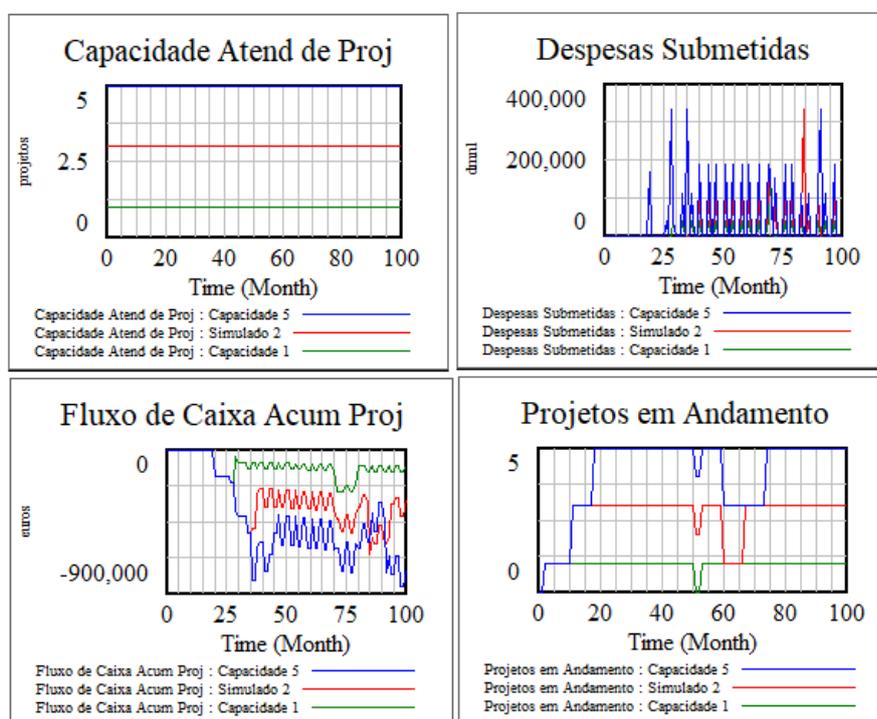
Ambas as alterações no número de resultados entregues aumentaram a necessidade de investimento privado, para € 662.741,00 e € 695.225,00 para 4 e 13 resultados entregues respectivamente. Para o primeiro valor, isso se deve ao acúmulo de valores a serem reembolsados e no caso seguinte ao aumento do prazo para os recebimentos, o que termina por acumular o valor a receber de vários projetos diferentes.

Nestas últimas seções que abordaram a importância do formato e o prazo de entregas de resultados e reembolsos nota-se que aspectos aparentemente secundários, ligados à burocracia dos projetos, podem ter um papel preponderante na definição de uma variável crítica que é a necessidade de investimento privado para os projetos.

4.2.7.2.4. Alteração na Capacidade de Atendimento de Projetos

Diretamente relacionada aos custos da atividade de intermediação está sua capacidade de atendimento de projetos. Um número maior de projetos simultâneos implica em um maior custo, tendo em vista o maior número de pessoas e recursos envolvidos, ao passo que um menor número de projetos tem o resultado contrário. O número de projetos a ser atendido é uma decisão estratégica que pode ser tomada pela aceleradora para otimizar o seu portfólio de atividades.

Figura 82 – Simulação de Alteração na Capacidade de Atendimento de Projetos



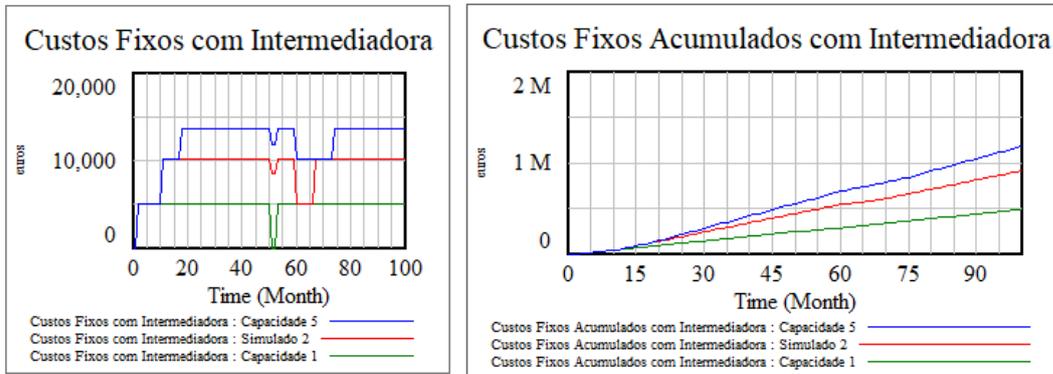
Fonte: Elaboração do Autor

Para esta simulação foram considerados valores cerca de 50% abaixo e 50% acima da capacidade identificada nos dados de referência. Uma vez os dados secundários utilizados indicam a capacidade de 3 projetos, foram realizadas simulações para os valores de 1 e 5 projetos atendidos.

A alteração na capacidade de atendimento por parte da intermediadora causa dois efeitos principais: a alteração no fluxo de caixa dos projetos e uma alteração nos custos fixos da intermediadora.

A opção por atender apenas um projeto diminuiria a necessidade de investimento privado dos projetos de € 547.585,00 para € 258.629,00, uma queda praticamente proporcional, de 47% na necessidade de investimento privado para financiar os períodos de fluxo de caixa negativo de pagamento dos projetos. Já o aumento para 5 projetos aumentaria a necessidade de investimento privado para € 669.601,00, um aumento de 22%, menos do que proporcional ao aumento de projetos atendidos.

Figura 83 – Simulação dos Efeitos da Alteração na Capacidade de Atendimento de Projetos no Custos Fixos



Fonte: Elaboração do Autor

A alteração na capacidade de atendimento de projetos por parte da intermediadora impacta o tamanho da equipe, o que por sua vez impacta os custos fixos. Estes foram estimados para a Intermediadora no valor de € 10.184,00 para a capacidade observada de 3 projetos. Com apenas um projeto este ficaria em € 5.092,00, exatamente 50% abaixo, enquanto o aumento para 5 projetos elevaria seu valor para € 13.579,30, 33% acima do valor de referência.

Os valores acumulados para 100 meses, 8 anos e 4 meses, ficariam em € 923.394,28 para o número de projetos observados, € 493.346,31 em se tratando de apenas um projeto, 53% menor, e € 1.193.281,47 para cinco projetos, 29% maior.

O modelo aponta para a possibilidade de otimização do número de projetos, aumentando-os, uma vez que os custos crescem menos que proporcionalmente com o maior número de projetos dentro do intervalo utilizado para a simulação.

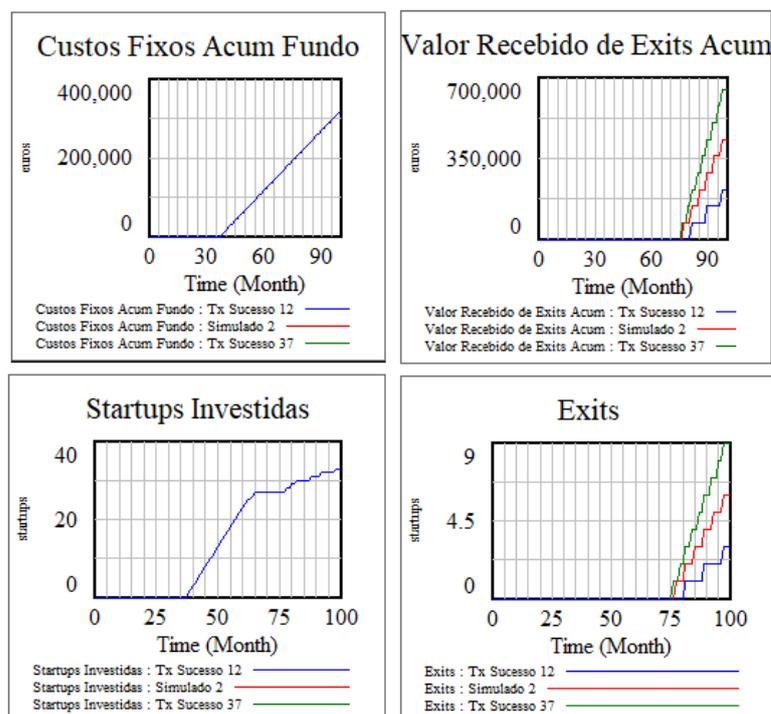
4.2.7.3. Fundo de Investimento

A atividade fundo de investimento consiste essencialmente em uma equipe de colaboradores em tempo parcial, que são remunerados por meio de participação nas *startups* investidas, responsável por identificar empresas para receber aporte do fundo e uma equipe de apoio que acompanha o desenvolvimento dos investimentos realizados.

A principal pergunta a ser feita consiste em verificar se o êxito das *startups* investidas é capaz de cobrir os custos incorridos pelo fundo. Para isso a variável mais importante é a Taxa de Sucesso, isto é, o percentual das *startups* que são bem-sucedidas. Como o fundo tem

participação acionária nas empresas, a forma mais direta de medir o seu sucesso é verificar o retorno sobre o investimento feito, que é realizado quando a *startup* negocia suas ações, seja vendendo para novos investidores entrantes seja sendo vendida para uma outra empresa.

Figura 84 – Simulação de Alteração na Taxa de Sucesso



Fonte: Elaboração do Autor

A taxa de sucesso de referência foi calculada assumindo-se que as *startups* investidas nos seis primeiros meses constituem um *batch*, do qual o único caso de sucesso foi a primeira *startup* investida, que foi o primeiro e até agora único *exit* do Fundo de Investimento. O mesmo raciocínio foi aplicado aos investimentos seguintes, todos agrupados em *batches* de seis meses.

A partir desses pressupostos, foi simulada uma Taxa de Sucesso de 25%. E foram realizadas simulações para as taxas de 12,5% e 37,5%, diminuição e aumento de 50%.

Como uma taxa de sucesso de 37,5%, os *exits* conseguiriam cobrir os custos do fundo de investimento em 3 anos e 10 meses após o início das atividades, sendo que até este momento o fundo teria desembolsado € 239.335,00, o que seria, portanto, a necessidade de investimento privado para a manutenção do fundo, além do capital próprio aportado, para esta taxa de sucesso. Com uma taxa de sucesso de 25%, o valor necessário subiria para € 264.796,00 e o

prazo para 4 anos e 3 meses. Com uma taxa de sucesso de 12,5%, os *exits* não conseguiriam cobrir os custos fixos no período analisado de 5 anos e 2 meses.

4.2.8. Análise do Caso

Observado a aceleradora como um todo, chama a atenção o seu início bem estruturado. Uma grande fundação privada estabelece relacionamento com um grupo de recém-formados especialistas em programas de impacto social e desenvolve uma organização que vai incorporando sucessivamente diferentes modelos de impacto, intermediadora de títulos sociais, programa de aceleração e fundo de investimento, sem permitir, contudo, que os custos dos diferentes programas se confundam. Têm-se a ideia de um esforço sistematizado de encontrar o melhor modelo de impacto social.

A aceleradora desenvolveu suas atividades de maneira a sempre orientar seus esforços para uma demanda bem estabelecida. A intermediação de títulos de impacto social se iniciou com o primeiro contrato, o programa de aceleração sempre ofereceu a possibilidade de as melhores *startups* participarem da solução de problemas de grandes empresas, as quais já estavam no programa, e o fundo de investimento se iniciou com a parceria com o Banco de Investimento Europeu e, portanto, com uma grande capacidade de alavancar a capacidade de investimento do fundo já pré-estabelecida.

Um outro aspecto que chama a atenção é a definição clara do que significa impacto socioambiental para a aceleradora. Ao selecionar *startups* seja para o programa de aceleração, seja para o fundo de investimento, utilizando os SDGs como critério, a aceleradora impede que parte dos seus esforços sejam desvirtuados da geração de impacto socioambiental. O mesmo ocorre para os projetos da intermediadora, a seleção dos projetos em si já garante que de fato gerarão impacto.

O desenvolvimento da aceleradora a partir de demandas bem estabelecidas, o uso de uma definição clara de impacto socioambiental, a compartimentalização dos custos entre as diferentes atividades e sucessão sistematizada das diferentes atividades reduzem consideravelmente o risco de *mission drift* (Santo, Pache e Birkholz, 2015).

O fato de o programa de aceleração não trabalhar com o modelo *cash for equity*, os números de *startups* candidatas para cada *batch* e o tempo de aceleração de 3 meses, indicam que desde o início, o programa já estava ciente dos desafios enfrentados por diferentes *practitioners* como apontado em Cohen (2013) e Gust (2016). Outro ponto interessante foi a solução encontrada pela aceleradora de oferecer às *startups* selecionadas a possibilidade de

trabalharem com uma grande empresa. Dessa maneira a aceleradora passa a se beneficiar do interesse das *startups* em contactar essas empresas e do interesse destas em se conectar às startups, sem, contudo, oferecer um programa corporativo (Hochberg, 2016).

Em relação à sua sustentabilidade financeira, a aceleradora segue um modelo de financiamento por uma fundação privada, portanto, não prevê ser autossustentável. Além disso, suas outras duas atividades fazem uso de recursos públicos, seja como intermediadora de títulos de impacto social, seja no aporte de investimentos do Banco de Investimento Europeu para a constituição do seu fundo de investimento e isso vai ao encontro das preocupações levantadas por Teixeira (2016).

O uso de recursos públicos não deve ser tratado como um problema *per se*, mas aponta para a necessidade de outras métricas para analisarmos a viabilidade econômico-financeira das aceleradoras sociais como externalidades geradas para o ecossistema de negócios sociais e para a economia como um todo, por exemplo.

Analisando as diferentes atividades observa-se que a intermediadora é autossustentável, ainda que trabalhando com recursos públicos, não o sendo somente por uma decisão contratual de não gerar retorno sobre os valores investidos. A taxa de sucesso nos projetos desenvolvidos mostra de forma clara como organizações privadas podem beneficiar a gestão pública.

Ainda sobre a intermediadora, chama a atenção o papel que a gestão da burocracia relativa aos contratos tem sobre os seus resultados. Uma redução de 6 para 3 meses reduziria a necessidade de recursos para financiamento da atividade em 11%, segundo o modelo simulado.

Em relação ao programa de aceleração, a manutenção das empresas parceiras junto à aceleradora sinaliza que a seleção de *startups* para atuar junto às grandes empresas tem sido feita com êxito. Em relação ao processo de aceleração, observou-se que talvez haja espaço para otimização na equipe utilizada, o modelo aponta para uma redução considerável do custo por *startup* acelerada operando com uma capacidade menor. Entretanto, tendo em vista que o modelo não permite analisar o funcionamento das equipes, este resultado deve ser lido apenas como uma recomendação de se entender melhor a relação *staff* e *startups*.

Já em relação ao fundo de investimento, é preciso ter cautela ao olhar as taxas de *exists* utilizadas, já que os dados apontados por Hoffman e Rajovenich-Kelley (2012) parecem estar em torno de 10%, enquanto foi utilizado nos valores de referência uma taxa de 25%. Para arcar com os custos fixos do programa, a taxa deveria estar acima de 12,5%. Isto aponta para a dificuldade do fundo de investimento ser autossustentável.

Um ponto interessante para pesquisas futuras é análise do processo pelo qual os especialistas selecionam as *startups* seja para o programa de aceleração, seja para o fundo de investimento, já que este está diretamente relacionado aos indicadores de êxito da aceleradora.

O êxito do programa de aceleração de colocar as *startups* em contato com as grandes empresas poderia ser explorado em pesquisas futuras debaixo do conceito de *sorting* e sinalização (Hallen, Cohen e Bingham, 2014) e responder à pergunta se a aceleradora não estaria funcionando como uma ponte eficiente de superação de assimetrias de informação por meio do seu processo seletivo, o que diminuiria o papel do processo de aceleração propriamente e colocaria em mais relevo o processo de seleção das *startups* candidatas.

O caso aponta oferece um interessante experimento sobre diferentes modelos de geração de impacto socioambiental, demonstra ainda o papel que pode ter a divulgação de conhecimento acerca de programas de aceleração, tendo adotado desde o início práticas de referência do setor e apresenta ainda iniciativas que podem contribuir para a melhoria da gestão de recursos públicos e para o fomento de negócios sociais.

5. Considerações Finais

De acordo com a frase atribuída ao estatístico George Box (1919 – 2013) todos os modelos estão errados, mas alguns podem ser úteis. Esta sentença coloca em evidência a impossibilidade de que os modelos possam corresponder exatamente à realidade observada e é importante que esta ressalva seja feita. Todavia, o uso de modelos de simulação para o estudo de casos utilizado neste trabalho mostrou-se uma ferramenta muito interessante, uma vez que ao descrever um aspecto da realidade de forma matemática permite checar a consistência interna desta descrição e, ao mesmo, tempo simular diferentes cenários do que os apresentados pelos dados de referência, aumentando a compreensão sobre a realidade modelada.

Os casos apresentados permitiram ainda explorar o papel de recursos públicos e privados na geração de impacto socioambiental por meio de aceleradoras sociais e o papel que os empreendedores têm na articulação desses recursos. No Caso 1 foi analisada a construção de uma aceleradora desde o zero, por um empreendedor que começou acompanhando *startups* em cafés e que depois se deparou com a necessidade de vender de treinamentos para grandes empresas para poder viabilizar financeiramente sua aceleradora. Já no Caso 2, uma grande fundação privada desenvolve conjuntamente com um grupo de jovens empreendedores entusiasmados com impacto social programas bem-estruturados baseados nas melhores práticas de mercado.

Se por um lado o Caso 2 mostra como o aprendizado gerado por experiências anteriores pode ser bem utilizado para a estruturação de programas, o pioneirismo do Caso 1 permite conjecturar modelos com custos relativamente baixos de apoio a empreendedores e aponta ainda para o papel singular que os empreendedores das aceleradoras sociais têm em identificar *startups* com potencial e oportunidades de negócios que gerem valor socioambiental.

As variáveis críticas identificadas e discutidas na análise dos dois casos podem ser resumidas na tabela abaixo:

Tabela 17 – Resumo dos Resultados

Caso	Variável	Comentário
Caso 1	Tempo de Pivotagem	O modelo permitiu verificar que a alteração na capacidade de atendimento de <i>startups</i> do programa de aceleração altera significativamente sua sustentabilidade financeira. Ainda foi possível verificar que essa mudança se dá a partir de um certo número de <i>startups atendidas</i> , nesse caso 19, o que nos possibilita considerar esse efeito como resultado de um processo de aprendizagem prática por meio do atendimento de diferentes <i>startups</i> .
Caso 1	Tempo de Aprendizado	Assim como houve alteração na capacidade de atendimento do programa de aceleração do Caso 1, o mesmo foi observado para a duração do programa. Também foi possível verificar que este impacta a sustentabilidade financeira do programa de aceleração. Além disso, a aprendizagem sobre a melhor duração pôde ser observada como uma função do número de <i>startups</i> atendidas, o que nos permite considerar esse processo como um processo de aprendizagem.
Casos 1 e 2	Velocidade de Aceleração	A alteração da duração do programa de 7 para 4 meses permitiu verificar a convergência para os valores praticados pelos programas observados na Revisão Bibliográfica. Este ponto é importante uma vez que parece indicar que há uma forma eficiente de conduzir esses programas já foi identificada pelos <i>practitioners</i> . O cenário idealizado com a duração do processo de aceleração igual a 3 meses e a capacidade de aceleração simultânea também igual a 3 meses apontou para um dispêndio financeiro de cerca de R\$ 300.000,00 para o período de 8 anos e 4 meses, um valor 61% menor do que o observado para os dados de referência. O Caso 2 parece corroborar o aprendizado obtido pelo Caso 1 uma vez que sempre atuou com essa duração. Além disso, alterações nesses valores não se mostraram interessantes para melhoria da sustentabilidade financeira do Caso 2.

Casos 1 e 2	Capacidade de Aceleração	Assim como no caso da Velocidade de Alteração, a mudança de 7 para 4 <i>startups</i> e a simulação no cenário idealizado com 3 <i>startups</i> permitiu verificar um valor de referência relacionado à um padrão de eficiência encontrado pelos <i>practitioners</i> de forma empírica.
Casos 1 e 2	Startups por Headcount	Os diferentes cenários elaborados tanto para o Caso 1 quanto para o Caso 2 indicam como referência a razão de 1:3 de <i>headcounts</i> por <i>startups</i> , o que na prática significa um colaborador especialista para o programa de aceleração. Os modelos simulados parecem apontar para o fato de que a condução do processo de aceleração é uma atividade muito especializada, de maneira que é difícil ganhar escala aumentando o número de profissionais envolvidos. Dessa maneira, o arranjo mais eficiente pode ser a estruturação de programas relativamente pequenos em torno de um especialista.
Caso 1	Percentual de Acerto	As simulações para a variável permitiram verificar que mesmo o aumento para 100% na taxa de identificação de <i>outliers</i> não viabilizaria o programa de aceleração do Caso 1. Este resultado coloca em evidência a importância da razão Startups por Headcount e de outros fatores para análise de sustentabilidade financeira desses programas: os custos envolvidos com a contratação de especialistas e sua capacidade de atendimento e a duração dos programas.
Caso 2	Taxa de Sucesso	Assim como o Percentual de Acerto, a Taxa de Sucesso requerida para a sustentabilidade financeira do Fundo de Investimento do Caso 2 deveria ser muito acima daquela encontrada na literatura, por volta de 37,5%. Dessa maneira, a justificativa para a realização desses programas deve ser encontrada no resultado gerado conjuntamente com outros programas ou em outras razões a serem exploradas.
Caso 2	Delay de Recebimento	Uma redução de 6 para 3 meses reduziria a necessidade de recursos para financiamento da atividade em 11%, segundo o modelo simulado. Este resultado coloca em evidência o papel da burocracia do setor público na sustentabilidade financeira de programas de inovação social e como isto deve ser um ponto de atenção na elaboração de tais programas.

Ao longo do seu desenvolvimento entre diferentes modelos, o Caso 1 demonstra a possibilidade de um programa de aceleração vir a ser autossustentável a longo prazo mediante a correta calibragem entre capacidade de aceleração e número de *startups* por colaborador. Embora os resultados mais favoráveis tenham sido encontrados somente em um cenário idealizado, o modelo simulado permite conjecturar a esse respeito. Assim, as variáveis ligadas à eficiência do programa, a capacidade de aceleração por colaborador e o número de startups sendo aceleradas terminam por ser as mais críticas. A capacidade de identificar *startups* promissoras identificada no caso foi suficiente para explorarmos a possibilidade de sustentabilidade financeira, o que mostra o papel único do empreendedor nesse processo.

O Caso 1 oferece ainda uma explicitação da razão pela qual as aceleradoras convergem para programas de 3 meses. As simulações mostraram este é o melhor cenário para o programa de aceleração.

Já o Caso 2 tem muito da sua estabilidade devida à estruturação de suas atividades a partir de uma demanda, seja do setor público ou privado. Isso se dá ao contar com recursos públicos para a atividade de intermediação de títulos sociais, ao alavancar seu fundo de investimento com recursos privados de fundações e públicos de multilaterais ou ainda ao contar com uma rede de grandes empresas bem estabelecida para oferecer às *startups* graduadas do seu programa de aceleração.

Para as atividades de aceleração, a boa montagem do programa e o aprendizado com práticas anteriores são os fatores que mais impactaram o êxito do programa. Este, entretanto, não prevê autossustentabilidade financeira. Ao checar se esta poderia ser obtida por meio de recursos vindos das outras atividades da aceleradora, nota-se que não é possível.

A respeito da atividade de intermediação do Caso 2, é bastante saliente o papel que a gestão de contratos junto ao setor público possui e como uma otimização desta poderia ser benéfica para o financiamento do programa e para a melhor gestão dos recursos públicos.

A atividade fundo de investimento, por sua vez, poderia sob certas condições arcar com os seus custos a longo prazo, mas isso dependeria de atingir uma taxa de sucesso maior do que a praticada pelas aceleradoras convencionais. Este aspecto aponta para a importância da capacidade da equipe de identificar *startups* promissoras.

Nos dois casos aparece subjacente o papel do aprendizado, e no Caso 1 os custos do aprendizado, nos processos de aceleração. A sistematização dessas melhores práticas e a discussão acerca da possibilidade de se transmitir esse aprendizado podem ser objetos de estudo bastante interessante de pesquisas futuras.

Além das variáveis analisadas nos casos, dois aspectos do Caso 2 também chamaram a atenção:

Tabela 18 – Outros Resultados

Caso	Variável	Comentário
Caso 2	Definição de Impacto Socioambiental	Ao selecionar as <i>startups</i> utilizando as ODS como referência e ao garantir que as <i>startups</i> graduadas já sejam referenciadas para projetos corporativos dentro desses temas, o programa de aceleração do Caso 2 reduz consideravelmente o seu risco de <i>mission drift</i> e ainda faz isso de forma sustentável financeiramente. Por essa razão, o Caso 2, diferentemente do Caso 1, não teve que procurar fontes alternativas de financiamento ao longo do programa, poupando tempo e recursos.
Caso 2	Compartimentalização de Receitas e Custos	Ao compartimentalizar equipe, custos e receitas para cada programa, o Caso 2 também evita que o resultado de um programa influencie as decisões em outro (diferentemente do Caso 1), diminuindo o risco de <i>mission drift</i> .

Fonte: Elaboração do Autor

Embora não fosse parte do objetivo da pesquisa, a definição clara do que é impacto socioambiental e a compartimentalização de custos e receitas observados no Caso 2 parecem contribuir consideravelmente para a estabilidade e previsibilidade financeira da aceleradora.

O formato de pesquisa exploratória apresenta limites no que tange a validar hipóteses na medida em que esta tem por objetivo identificar padrões de como e por quês tais fenômenos a serem corroborados por estudos posteriores. Entretanto, este estudo oferece referências importantes acerca do papel da aquisição de aprendizado por parte dos empreendedores de programas de aceleração, a capacidade de aceleração dos programas, a capacidade de atendimento das equipes envolvidas e as taxas de sucesso requeridas para a autossustentabilidade financeira de programas de aceleração por meio de *exits*, financiamento privado ou participação das receitas das *startups* aceleradas.

Pode-se ainda tecer um último comentário de reconhecimento aos empreendedores que dedicam suas carreiras enfrentando situações por vezes ambíguas e desafiadoras para a geração de valor socioambiental para toda a sociedade.

6. Referências Bibliográficas

- ACUMEN (2017). Energy Impact Report. Disponível em <https://acumen.org/wp-content/uploads/2018/02/Acumen-Energy-Impact-Report.pdf> . Acesso em 16/03/2018.
- ANDE (2016). The Impact Investing Landscape in Latin America. Disponível em: https://www.lgtimpact.com/content/downloads/general-information/LatAm_ImpInv_Report_en.pdf. Acesso em 15/03/2018.
- AKKERMANS, H. e OORSCHOT, K. (2005). Developing a Balanced Scorecard with System Dynamics. *Journal of the Operational Research Society* v 40(56).
- ALLAHAR, H.; BRATHWAITE, C; ROBERTS e HAMID, B. (2016). The Emergence of Business Incubators as Entrepreneurship Development Tools: a small country experience. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, v. IV (9).
- ALTER, K. (2007). Social enterprise typology. *Virtue Ventures LLC*, v. 12.
- AULLET, B. (2013). *Disciplined Entrepreneurship*. Nova Jersey, EUA: Wiley.
- AULLET, B.; MURRAY, F. (2013). *A TALE OF TWO ENTREPRENEURS*: Understanding Differences in the Types of Entrepreneurship in the Economy. Ewing Marion Kauffman Foundation. Disponível em: http://hewhoenters.pbworks.com/w/file/attach/97324344/AuletMurray_KauffmanPaper_a-tale-of-two-entrepreneurs.pdf . Acessado em 14/04/19.
- AUSTIN, J., STEVENSON, H.; WEI-SKILLERN, J. (2006). Social and Commercial Entrepreneurship: Same, Different, or Both? *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30, 1, 1-22.
- BARKI, E., COMINI, G., CUNLIFFE, A., HART, S. & SUDHANSHU, R. (2015). Social entrepreneurs and social business: retrospective and prospective research. *Revista de Administração de Empresas*, 55(4), 380-384.
- BATTILANA, J.; LEE, M.; WALKER, J.; DORSEY, C. (2012). *In search of hybrid ideal*. *Stanford Social Innovation Review*.
- BLANK, S.; DORF, B. (2012). *STARTUP*: Manual do Empreendedor. O Guia Passo a Passo para Construir uma Grande Empresa. Rio de Janeiro: Alta Books.
- CHU, M. (2005). *Commercial returns and social value: The case of microfinance*. Boston, MA: Harvard Business School.
- COHEN, S.; HOCHBERG, Y. Accelerating Startups: The Seed Accelerator. SSRN Electronic Journal, March, 1–16. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2418000>
- COASE, R. H. (1937). The nature of the firm. In: WILLIAMSON, O. e WINTER, S. (eds.) (1991) *The nature of the firm: origin, evolution and development*. Oxford: Oxford University Press.
- COMINI, G. (2016). Negócios sociais e inovação social: um retrato de experiências brasileiras (tese de livre-docência).
- COMINI, G., TISCOSTI, G. & ROSOLEN, T. (2014). Empreendedorismo social e negócios sociais: Um estudo bibliométrico da publicação nacional e internacional. *Revista Interdisciplinar de Gestão Social*, 31 (1), 85-105.

COMINI, G., BARKI, E. e AGUIAR, L. (2013) O novo campo dos negócios com impacto social. In: Barki et al, 2013. *Negócios com impacto social no Brasil*. Cap. 2, Petrópolis.

COMINI, G.; BARKI, E.; AGUIAR, L. T. de. (2012) A three-pronged approach to social business: a Brazilian multi-case analysis: *Revista de Administração*, v. 47, n. 3, p. 385-397.

COOK, T. e CAMPBELL, D. (1979). *Quasi-Experimentation: Design & Analysis Issues for Field Settings*. Boston: Houghton Muffin Company, pp. 37- 94.

COSTA, O. (2015). *Coordenação em Logística Humanitária: análise por dinâmica de sistemas*. Dissertação de Mestrado, USP.

DEES, J. (1998) *The Meaning of—Social Entrepreneurship*.

DEES, J. (2012). A Tale of Two Cultures: Charity, Problem Solving, and the Future of Social Entrepreneurship. *Journal of Business Ethics*, 111(3), 321–334.

DEFOURNY, J., & NYSSSENS, M. (2010). Conceptions of social enterprise and social entrepreneurship in Europe and the United States: Convergences and divergences. *Journal of Social Entrepreneurship*, 1(1), 32-53.

DOHERT, B., HAUGH, H., & LYON, F. (2014). Social Enterprises as Hybrid Organizations: A Review and Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, 16(4), 417-436.

DONMOYER, R. (1990). Generalizability and the single-case study. In Eisner, E. W. & Peshkin, A. *Qualitative inquiry in education: the continuing debate*. New York: Teachers College Press.

DORST, E. (2011). Validity and Reliability in Social Science Research. *Education Research and Perspectives*, 38(1).

EISENHARDT, K. (1989). Building Theory from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14 (4), 532-550.

EUROPEAN COMMISSION, DIRECTORATE-GENERAL FOR EMPLOYMENT, SOCIAL AFFAIRS AND INCLUSION (2019). *Social Enterprise Finance Market Analysis and Recommendations for Delivery Options*. Autores: Wolfgang Spiess-Knafl and Barbara Scheck

FEHDER, D. ; HOCHBERG, Y. (2015), Accelerators and the Regional Supply of Venture Capital Investment. Working Paper no. 2518668, *Social Science Research Network*. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2518668.

FERREIRA, F.; ROSSI, E.; FISCHER, R.; SANTOS, J. (2017). A Simulation Model for Decision Making in Social Business. Artigo aceito para o XV Congresso Latinoamericano de Dinâmica de Sistemas.

FISCHER, R.M. Negócios sociais. (2014) in: BOULLOSA, R. (org) *Dicionário para a formação em gestão social*. Salvador: CIAGS/UFBA.

FISCHER, R. M., & COMINI, G. M. (2012). Sustainable development: From responsibility to entrepreneurship. *RAUSP-Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, 47(3).

Flôr, C. et alii (2018). As Aceleradoras Brasileiras: Levantamento para a Identificação do Foco, Atuação e Distribuição Territorial. *Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo*, v. 3, (2).

FORRESTER, J. (1958). Industrial Dynamics: a major breakthrough for Decision Makers. *Harvard Business Review*, 36(4), 37-66.

GALERA, G., BORZAGA, C (2009). Social enterprise: An international overview of its conceptual evolution and legal implementation. *Social Enterprise Journal, London*, 5 (3), 210-228.

GEERTZ, C. (1973). *The Interpretation of Culture*. New York: Basic Books

GEPHART, R. (1999). Paradigms and research methods. Disponível em http://division.aonline.org/rm/1999_RMD_Forum_Paradigms_and_Research_Methods.htm. Acessado em 16/03/2018.

GIIN (2016). Anual Impact Investor Fund. Disponível em https://thegiin.org/assets/2016%20GIIN%20Annual%20Impact%20Investor%20Survey_Web.pdf. Acesso em 15/03/2018.

GIL, A. (1987). Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo, Atlas.

GIOIA, D. A. (2004). A renaissance self: Prompting personal and professional revitalization. In Frost, P. J., Stablein, R. E. (Eds.), *Renewing research practice: Scholars' journeys* (pp. 97–114). Stanford, CA: Stanford University Press.

GLASER, B. e STRAUSS, A. (1967). The Discovery of Grounded Theory. *Strategies of Qualitative Research*. London: Widenfeld and Nicholson.

GIBBERT, M. E RUIGROK, W. (2010). The “what” and “how” of case study rigor: three strategies based on published work. *Organization Research Methods*, v 13(4).

GRAHAM, P. (2005). How to Fund a Startup. <http://paulgraham.com/startupfunding.html>. Acessado em 02/05/2019.

GUST (2016). Global Accelerator Report (2016). Disponível em: https://gust-marketing-production.herokuapp.com/accelerator_reports/2016/global. Acessado pela última vez em 21/05/23.

HALLEN, B. COHEN, S., BINGHAM, C. (2019). Do Accelerators Work? If So, How? Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2719810> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2719810>. Acessado em 05/05/2019.

HALLEN, B. COHEN, S., BINGHAM, C. (2014). Do Accelerators Accelerate? Academy of Management Annual Meeting Proceedings. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/276895878_Do_Accelerators_Accelerate_A_Study_of_Venture_Accelerators_as_a_Path_to_Success. Acessado em 05/05/2019.

HELLSTROM, T. (2008). Transferability and naturalistic generalization: new generalizability concepts for social science or old wine in new bottles? *Quality and Quantity*, v 42(3).

HERRANZ J.; COUNCIL, L. R.; MCKAY, B. (2011). Tri-Value Organization as a Form of Social Enterprise. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 40 (5), 829-849. Disponível em: <http://nvs.sagepub.com/content/40/5/829.abstract>.

HOCHBERG, Y. (2016). Accelerating Entrepreneurs and Ecosystems: the seed accelerator model. *Innovation Policy and The Economy*, v. 16, 25-51.

HOFFMAN, D. e RADOJEVICH-KELLEY (2012). Analysis of Accelerator Companies: An Exploratory Case Study of Their Programs, Processes and Early Results. *Small Business Institute Journal*, v. 8(2), 54-70.

ICE (2015). *Mapeamento dos Recursos Financeiros disponíveis no Campo Social do Brasil com o objetivo de identificar recursos potenciais para Finanças Sociais*. Força Tarefa de Finanças Sociais, 2015. Disponível em <http://ice.org.br/forca-tarefa-de-financas-sociais-2/>. Acesso em 15/03/2018.

JAHANGIRIAN, M.; ELDABI, T.; NASEER, A.; STERGIOULAS, L. e YOUNG, T. (2010). Simulation in manufacturing and business: A review. *European Journal of Operational Research*, v 203.

KENNEDY, M. (1979). Generalizing from single case studies. *Evaluation Review*, v 3(4).

KERLIN, J. (2006). Social enterprise in the United States and Europe: Understanding and learning from the differences. *International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 17 (3), 246-262.

KERR, W.; LERNER, J.; SCHOAR, A. (2011). The Consequences of Entrepreneurial Finance: Evidence from Angel Financings. *Review of Financial Studies*.

KOHLER, T. (2016). Corporate Accelerators: Building Bridges Between Corporations and Startups. *Business Horizons*, 59 (3), 347-357.

LANGLEY, A. e ABDALLAH, C. (2011) Templates and Turns in Qualitative Studies of Strategy and Management. *Research Methods in Strategy & Management*, v6. D. Ketchen and D. Bergh (Eds). Emerald Group Publishing Limited.

LAVCA (2019). LAVCA Industry e Data Analysis: Update on Latin America Private Equity and Venture Capital. Disponível em: <https://lavca.org/wp-content/uploads/2019/03/2019-LAVCA-Industry-Data-SAMPLE-PAGES.pdf> . Acessado em 14/04/2019.

LERNER, J. (2009). *Boulevard of Broken Dreams: Why Public Efforts to Boost Entrepreneurship and Venture Capital Have Failed – And What to Do About It*. Princeton University Press, Princeton, NJ.

LIU, G., ENG, T. & TAKEDA, S. (2015). An investigation on Market Capabilities and social performance in the UK and in the Japan. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 39 (2), 267-298.

MARIOTTO, F.; ZANNI, P.; MORAES, G. (2014). What Is The Use Of A Single-Case Study In Management Research? *RAE-Revista de Administração de Empresas*, v 54 (4).

MARQUES, P.; REFICO, E. e BERGER, G. (2010). *Negócios Inclusivos: Iniciativas de Mercado con los Pobres de Latinoamérica*. Bogotá, Colômbia: Amaral / BID.

MCKINSEY (2018). A Closer Look to Impact Investing. Disponível em <https://www.mckinsey.com/industries/private-equity-and-principal-investors/our-insights/a-closer-look-at-impact-investing> . Acessado em 15/03/2018.

NUMAGAMI, T. (1998). The infeasibility of invariant laws in management studies: a reflective dialogue in defense of case studies. *Organization Science*, v 9(1).

OCDE (2005). Manual de Oslo. Disponível em: <https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf> . Acessado em 14/04/19.

PANDEY, S.; LALL, S.; PANDEY, S.K.; AHLAWAT, S. (2017). The Appeal of Social Accelerators: What do Social Entrepreneurs Value? *Journal of Social Entrepreneurship*. DOI: 10.1080/19420676.2017.1299035.

PAWELLS et alli (2016). Understanding a new generation incubation model: The accelerator. *Technovation*, v 50.

PIPE SOCIAL (2017). 1º Mapa de Negócios de Impacto. Disponível em <https://pipe.social/pipelabo/mapa2017>. Acessado em 07/11/2023.

PORTER, M., e KRAMER, M. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1-2), 62-77.

PORTOCARRERO, F. B., & DELGADO, M. (2010). Negocios inclusivos y generación de valor social. In P. Márquez, E. Reficco & G. Berger. *Negocios inclusivos: Iniciativas de mercado con los pobres de Iberoamérica*. Bogotá, Colombia: Amaral/BID.

PRAHALAD, C. K., HART, S. (2002) The Fortune at the Bottom of the Pyramid. *Strategy + Business*, 1, 26.

RAHMANDAD, H.; STERMAN, J. (2012). Reporting guidelines for simulation-based research in social sciences. *System Dynamics Review*, v 28 (4).

RIES, E. (2012). *A Startup Enxuta*. Lisboa, Portugal: LeYa.

RODRIGUES, J. (2016). O Movimento B Corp: potencialidades, significados e desafios. Universidade de São Paulo: dissertação de mestrado.

SANTOS, F.; PACHE, A.; BIRKHOLZ, C. Making hybrids work: aligning business model and organizational design for social enterprises. *California Management Review*, v. 57(3). 2015.

SARGENT, R. (2013). Verification and Validation of Simulation Models. *Journal of Simulation*, 7, 12-24.

SHAVELSON, R; TOWNE, L. (2002). *Scientific Research in Education*. Washington, DC: National Academy Press.

SILVA, M. (2013). *Indicadores dos negócios sociais na área da saúde: estudos de casos*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo.

SIMONETO, E.; LOBLER, M. (2014). Simulação baseada em System Dynamics para avaliação de cenários sobre geração e disposição de resíduos sólidos urbanos. *Production*, v. 24(1).

SMITH, W.; GONIN, M.; BESHAROV; M.; GACHET, N. (2012). *The unique contribution of social entrepreneurship to business ethics*. Working Paper. Cornell

SMITH, W. ; Hannigan, S e Gasiorowski, L. (2013) Accelerators and Crowd-Funding: Complementarity, Competition, or Convergence in the Earliest Stages of Financing New Ventures? *University of Colorado-Kauffman Foundation Crowd-Funding Conference*

STAKE, R. (2000). The case study method in social inquiry. In Norman K. Denzin & Yvonne S. Lincoln. *The American tradition in qualitative research*, v II.

STERMAN, J. (2012). *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. Boston: Irwin McGraw-Hill.

TEIXEIRA, L. (2016). *Aceleração de Comercialização de Tecnologias em Portugal*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto. Porto.

TRAVAGLINI, C. (2012). The generation and re-generation of social capital and enterprises in multi-stakeholders social cooperative enterprises: a system dynamic approach. *RAUSP*, 47(3), 436-445.

TROCHIM, W. (2006). Introduction to Validity. *Social Research Methods*. Disponível em <https://www.socialresearchmethods.net/kb/introval.php>. Acesso em 16/03/2018.

TSOUKAS, H. (2009). Craving for generality and Small-N Studies: The Wittgensteinian Approach Towards the epistemology of the particular in organization and management studies. In: Buchanan, D. A. Bryman, A. *Organizational Research Methods*. London: Sage

VERMA, S. (2004). Success factors for business incubators: An empirical study of Canadian business incubators. Dissertação de Mestrado. Carleton University, Ottawa, Canada.

VITAL, A. (2013) How Startup Funding Works – Infographic. <https://blog.adioma.com/how-funding-works-splitting-equity-infographic/>. Acessado em 02/05/2019.

WARREN, L. (2005). Improving strategic management with the fundamental principles of system dynamics. *System Dynamics Review*, v 21(4).

WARREN, K. (1999). The Dynamics of Strategy. *London Business Review*, v 10(3).

WINSTON-SMITH, C.; HANNIGAN, L. e GASIOROWSKI, L. (2013). Accelerators and Crowd-Funding: Complementarity, Competition, or Convergence in the Earliest Stages of Financing New Ventures? (May 6, 2013). *University of Colorado-Kauffman Foundation Crowd-Funding Conference*, Boulder, CO, July 12-13, 2013, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2298875> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2298875>

WINSTON-SMITH, C.; HANNIGAN, L. e GASIOROWSKI, L. (2016). Peering Inside: how do peer effects impact entrepreneurial outcomes In accelerators? Working paper. Disponível em https://mackinstitute.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2016/03/Winston-Smith-Sheryl-Hannigan-Thomas-and-Gasiorowski-Laura_Peering-Inside.How-do-Peer-Effects-Impact-Entrepreneurial-Outcomes-in-Accelerators.pdf

WINSTON-SMITH, C.; HANNIGAN, L. e GASIOROWSKI, L. (2013) Accelerators and Crowd-Funding: Complementarity, Competition, or Convergence in the Earliest Stages of Financing New Ventures? (May 6, 2013). *University of Colorado-Kauffman Foundation Crowd-Funding Conference*, Boulder, CO, July 12-13, 2013, Disponível em: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2298875> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2298875>

YIN, R. K. (2009). *Case studies: design and methods*, 4th ed.. Thousand Oaks: Sage Publications.

YOUNG, D. R. (2008). A Unified Theory of Social Enterprise. In: Sey, G. E.; Stough, R. R., Frank, P. M. (Ed.). *Non-Market Entrepreneurship – Interdisciplinary Approaches*. Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar Publishing.

YUNUS, M. (2007). *Creating a world without poverty*. Nova Iorque, EUA: Public Affairs.

ZUQUETTO, R.; MARTINS, B. ; SANTINI, M.; BALESTRIN, A. (2021). Business Accelerators: a systematic literature review. *XXXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*. ANPAD.

Apêndice 1 – Equações do Caso

Modelo	Variável	Tipo	Unidade	Equação
Programa de Aceleração	Aceleração	Level	startups	INTEG (Taxa de Entrada-Taxa de Saída-Taxa de Entrada Outlier)
Programa de Aceleração	Capacidade de Aceleração	Auxiliary	Startups	IF THEN ELSE(Empresas Graduadas<19, Capacidade de Aceleração 1, Capacidade de Aceleração 2)
Programa de Aceleração	Capacidade de Aceleração 1	Constant	Month	7
Programa de Aceleração	Capacidade de Aceleração 2	Constant	Month	4
Programa de Aceleração	Delay Aceleração	Auxiliary	Startups	DELAY FIXED(Aceleração+Capacidade de Aceleração Outlier, 2, 0)
Programa de Aceleração	Empresas Graduadas	Level	Startups	INTEG (Taxa de Saída + Taxa de Saída Outlier)
Programa de Aceleração	Esforço de captação	Contante	Dmnl	1
Programa de Aceleração	Percepção Aceleração	Dmnl	Auxiliary	IF THEN ELSE(Delay Aceleração>=Capacidade de Aceleração, 1, 0)
Programa de Aceleração	Saída	Auxiliary	Startups/Month	DELAY FIXED(Taxa de Entrada-Taxa de Entrada Outlier, Velocidade de Aceleração, 0)
Programa de Aceleração	Taxa de Entrada	Auxiliary	Startup/Month	Esforço de captação*IF THEN ELSE(Percepção Aceleração=0, IF THEN ELSE(Empresas Graduadas>Tempo de Pivotagem, integer (RANDOM NORMAL(1, 2, 1.14, 0.35, 0)), integer(RANDOM NORMAL (1, 4, 2.06, 0.99, 0))), 0)
Programa de Aceleração	Taxa de Saída	Auxiliary	Startup/Month	Saída
Programa de Aceleração	Tempo de Aprendizado	Contant	Startups	9
Programa de Aceleração	Tempo de Pivotagem	Constant	Startups	19
Programa de Aceleração	Velocidade de Aceleração	Auxiliary	Month	IF THEN ELSE(Empresas Graduadas>Tempo de Aprendizado, RANDOM NORMAL(0, 5.98, 2.14, 1.86, 0), RANDOM NORMAL(0.92, 8.02, 4.14, 2.4, 0))
Programa de Aceleração de Outliers	Aceleração Outlier	Auxiliary	Startups	INTEG(Taxa de Entrada Outlier-Taxa de Saída Outlier)
Programa de Aceleração de Outliers	Aceleração Total	Auxiliary	Startups	Aceleração+Capacidade de Aceleração Outlier
Programa de Aceleração de Outliers	Outliers	Auxiliary	Startups	IF THEN ELSE(Taxa de Entrada>=1, pulse train(0, 1, 1/Percentual de Acerto, 100) *Taxa de Entrada, 0)
Programa de Aceleração de Outliers	Percentual de Acerto	Constant	Dmnl	0.282
Programa de Aceleração de Outliers	Taxa de Entrada Outlier	Auxiliary	Startup/Month	Outliers
Programa de Aceleração de Outliers	Taxa de Entrada Total	Auxiliary	startups/Month	Taxa de Entrada+Taxa de Entrada Outlier
Programa de Aceleração de Outliers	Taxa de Saída Outlier	Auxiliary	startups/Month	DELAY FIXED(Taxa de Entrada Outlier, Velocidade de Aceleração Outlier, 0)
Programa de Aceleração de Outliers	Velocidade de Aceleração - Aprendizado	Constant	Month	22.02

Modelo	Variável	Tipo	Unidade	Equação
Programa de Aceleração de Outliers	Velocidade de Aceleração Outlier	Auxiliary	Month	IF THEN ELSE(Empresas Graduated<Tempo de Aprendizado, "Velocidade de Aceleração - Aprendizado" , "Velocidade de Aceleração Outlier - Operação")
Programa de Aceleração de Outliers	Velocidade de Aceleração Outlier - Operação	Constant	Month	8,89
Receita do Programa de Aceleração	Delay para Geração de Receitas	Constant	Month	26
Receita do Programa de Aceleração	Outliers Acumulados	Level	Startups	INTEG(Outliers)
Receita do Programa de Aceleração	Padrão de Geração de Receita	Auxiliary	Dmnl	pulse train(0, 1, 4.5, 100)
Receita do Programa de Aceleração	Percentual de Outliers Geradoras de Receita	Constant	Dmnl	0.4
Receita do Programa de Aceleração	Receita Média Outliers	Constant	Reais	3048.48
Receita do Programa de Aceleração	Receita Mensal com Outliers	Auxiliary	Reais*startups	Startups Geradoras de Receita*Receita Média Outliers*Padrão de Geração de Receita
Receita do Programa de Aceleração	Startups Geradoras de Receita	Auxiliary	Startups	integer(DELAY1(Outliers Acumulados, Delay para Geração de Receitas) *Percentual de Outliers Geradoras de Receita)
Receita com Treinamentos	Centro de Custos das Empresas para Treinamento	Level	Reais	Demanda das Empresas-Receita com Treinamentos
Receita com Treinamentos	Demanda das Empresas	Auxiliary	Reais	pulse train(Início das Vendas,1,12,120)*Orçamento Médio para Treinamento
Receita com Treinamentos	Esforço de Vendas	Constant	Dmnl	1
Receita com Treinamentos	Início das Vendas	Constant	Month	26
Receita com Treinamentos	Intervalo entre Treinamentos	Constant	Month	2.44
Receita com Treinamentos	Orçamento de Referência	Constant	Reais	326035
Receita com Treinamentos	Orçamento Médio para Treinamento	Auxiliary	Reais	Orçamento de Referência*pulse train(0, 1, 1, 120)*(1+Variação do IPCA)*(1+Variação do PIB)*Esforço de Vendas
Receita com Treinamentos	Piloto	Auxiliary	Reais	0.0613431*Orçamento Médio para Treinamento

Modelo	Variável	Tipo	Unidade	Equação
Receita com Treinamentos	Receita com Treinamentos	Auxiliary	Reais	IF THEN ELSE(Centro de Custos das Empresas para Treinamento-pulse train(Início das Vendas+5,1,Intervalo entre Treinamentos,120)*Ticket Médio -pulse train (Início das Vendas+12,1,12,120)*Centro de Custos das Empresas para Treinamento-pulse train(Início das Vendas+1,1,12,120)*Piloto>0, pulse train(Início das Vendas+5,1,Intervalo entre Treinamentos ,120)*Ticket Médio+pulse train(Início das Vendas+1,1,12,120)*Piloto,Centro de Custos das Empresas para Treinamento)
Receita com Treinamentos	Ticket Médio		Reais	(Orçamento Médio para Treinamento-Piloto)/(12/Intervalo entre Treinamentos)
Receita com Treinamentos	Varição do IPCA	Constant	Dmnl	0
Receita com Treinamentos	Varição do PIB	Constant	Dmnl	0
Custo com Pessoal	Headcount	Auxiliary	Dmnl	IF THEN ELSE(Esforço de Vendas=0, Necessidade de Headcount,pulse train(Início das Vendas, 1, 1, 100)*(IF THEN ELSE (Receita com Treinamentos Acumulada<Receita de Aprendizagem Headcount ,Meta Equipe Inicial,IF THEN ELSE(Necessidade de Headcount >0,Necessidade de Headcount ,DELAY1(Necessidade de Headcount, 1))))))
Custo com Pessoal	Meta Equipe Inicial	Constant	Dmnl	4
Custo com Pessoal	Necessidade de Headcount	Auxiliary	Dmnl	IF THEN ELSE(IF THEN ELSE (integer(Receita com Treinamentos/Receita Média por Headcount) <(Aceleração Total/Startups por Headcount), integer (Aceleração Total/Startups por Headcount),integer(Receita com Treinamentos/Receita Média por Headcount))<1,1,IF THEN ELSE (integer(Receita com Treinamentos/Receita Média por Headcount) <(Aceleração Total/Startups por Headcount), integer (Aceleração Total/Startups por Headcount),integer(Receita com Treinamentos/Receita Média por Headcount)))
Custo com Pessoal	Receita com Treinamentos Acumulada	Level	Reais	Receita com Treinamentos

Modelo	Variável	Tipo	Unidade	Equação
Custo com Pessoal	Receita de Aprendizagem Headcount	Constant	Reais	386485
Custo com Pessoal	Receita Média por Headcount	Constant	Reais	9153.67
Custo com Pessoal	Receita Total	Auxiliary	Reais	Receita com Treinamentos+Receita Mensal com Outliers
Custo com Pessoal	Salário Médio	Constant	Reais	4857.8
Custo com Pessoal	Salários	Auxiliary	Reais	Salário Médio*Headcount
Custo com Pessoal	Startups por Headcount	Constant	Startups	2

Apêndice 2 – Equações do Caso 2

Modelo	Variável	Tipo	Unidade	Equação
Aceleradora de Negócios	Aceleração	Auxiliary	Month*startups	Batch-Graduação
Aceleradora de Negócios	Batch	Auxiliary	Startups	DELAY FIXED(if then else (Startups Candidatas=0,0, if then else(Capacidade de Aceleração<Startups Candidatas,Capacidade de Aceleração,Startups Candidatas)),1,0)
Aceleradora de Negócios	Capacidade de Aceleração	Constant	Startups	18
Aceleradora de Negócios	Esforço	Constant	Dmnl	1
Aceleradora de Negócios	Experiência de Seleção	Level	Month*startups	Startups Candidatas-Batch
Aceleradora de Negócios	Graduação	Auxiliary	Startups	DELAY FIXED(Batch, 4, 0)
Aceleradora de Negócios	Graduadas	Level	Startups	Graduação
Aceleradora de Negócios	Início do Programa	Constant	Dmnl	27
Aceleradora de Negócios	Startups Candidatas	Auxiliary	startups	integer(PULSE TRAIN(Início do Programa+3, 1, 12, 100))*128*Taxa de Crescimento das Candidatas)
Aceleradora de Negócios	Taxa de Acerto	Auxiliary	Dmnl	Taxa de Sucesso de Referência*Velocidade de Aprendizado*(1+Experiência de Seleção/100000)
Aceleradora de Negócios	Taxa de Crescimento das Candidatas	Auxiliary	Dmnl	if then else(Time<Início do Programa+3,1,if then else(Time>Início do Programa+3,LN((Time-Início do Programa)/2),1)*PULSE TRAIN (Início do Programa+3, 1, 12, 100)*Esforço*Taxa de Crescimento do Ecosistema)
Aceleradora de Negócios	Taxa de Crescimento do Ecosistema	Constant	Dmnl	1
Aceleradora de Negócios	Taxa de Sucesso de Referência	Constant	Dmnl	0.2
Aceleradora de Negócios	Total de Projetos Corporativos	Auxiliary	Startups	integer(Taxa de Acerto*Graduadas)
Aceleradora de Negócios	Velocidade de Aprendizado	Constant	Dmnl	1
Intermediadora	Aprovação	Constant	Dmnl	0.97
Intermediadora	Capacidade Atend de Proj	Constant	Projetos	3
Intermediadora	Captação de Projetos	Auxiliary	Projetos	PULSE TRAIN(9, 1, Intervalo Entre Projetos, 100)*Número de Projetos
Intermediadora	Delay Setor Público	Constant	Month	6
Intermediadora	Despesas Aprovadas	Auxiliary	Euros	Planejamento de Pagamento*Aprovação

Modelo	Variável	Tipo	Unidade	Equação
Intermediadora	Despesas Submetidas	Auxiliary	Dmnl	Submissão de Pagamento*(((1-0.33)*Valor Médio dos Projetos) /Número de Resultados Entregues)*PULSE TRAIN(1, 1, Fluxo de Pagamento ,100)+Primeiro Pagamento*0.33*Valor Médio dos Projetos
Intermediadora	Entrada de Novos Projetos	Auxiliary	Projetos	if then else(Projetos em Andamento>=Capacidade Atend de Proj, 0, if then else (Projetos Candidatos>(Capacidade Atend de Proj-Projetos em Andamento), (Capacidade Atend de Proj-Projetos em Andamento),Projetos Candidatos))+Projeto Piloto
Intermediadora	Fluxo de Caixa Acum Proj	Level	Euros	INTEG(Despesas Aprovadas-Despesas Submetidas)
Intermediadora	Fluxo de Pagamento	Auxiliary	Month	(Tempo de Execução-Tempo para Início da Submissão)/Número de Resultados Entregues
Intermediadora	Início de Projeto	Auxiliary	Projetos	if then else (Projetos em Andamento>"Projetos t-1",Projetos em Andamento-"Projetos t-1",0)
Intermediadora	Intervalo Entre Projetos	Constant	Month	7
Intermediadora	Número de Projetos	Constant	Dmnl	2
Intermediadora	Número de Resultados Entregues	Constant	Dmnl	9
Intermediadora	Planejamento de Pagamento	Auxiliary	Euros	DELAY FIXED(Despesas Submetidas,Delay Setor Público,0)
Intermediadora	Primeiro Pagamento	Auxiliary	Projetos	DELAY FIXED(Início de Projeto, Tempo para Início da Submissão , 0)
Intermediadora	Projeto Piloto	Auxiliary	Projetos	PULSE TRAIN(1, 1, 100, 100)*1
Intermediadora	Projetos Candidatos	Auxiliary	Projetos	DELAY FIXED(Captação de Projetos,1,0)
Intermediadora	Projetos em Andamento	Level	Month*projetos	Entrada de Novos Projetos-Projetos Encerrados
Intermediadora	Projetos Encerrados	Auxiliary	Projetos	DELAY FIXED(Entrada de Novos Projetos, Tempo de Execução , 0)
Intermediadora	Projetos t-1	Auxiliary	Projetos	DELAY FIXED(Projetos em Andamento, 1, 0)
Intermediadora	Submissão de Pagamento	Auxiliary	Projetos	DELAY FIXED(Projetos em Andamento,Tempo para Início da Submissão+Fluxo de Pagamento,0)
Intermediadora	Tempo de Execução	Constant	Month	49
Intermediadora	Tempo para Início da Submissão	Constant	Month	17
Intermediadora	Valor Médio dos Projetos	Constant	Euros	503800
Fundo de Investimento	Capacidade de Captação de Recursos de Terceiros	Constant	Dmnl	10.25
Fundo de Investimento	Entrada de Recursos	Auxiliary	Euros	Fundo Próprio+Recursos de Teceiros
Fundo de Investimento	Exits	Auxiliary	Startups	integer(Taxa de Sucesso*Tempo de Retorno de Investimento)
Fundo de Investimento	Fundo de Investimento	Level	Euros	Entrada de Recursos-Investimento em Startups

Modelo	Variável	Tipo	Unidade	Equação
Fundo de Investimento	Fundo Próprio	Auxiliary	Euros	PULSE TRAIN(36, 1, 100, 100)*4e+06
Fundo de Investimento	Intervalo de Captação de Startups	Lookup	Month	[(0,0)-(74,10)],(0,0),(36,0),(62,1.08),(74,4)]
Fundo de Investimento	Intervalo de Captação de Startups1	Auxiliary	Month	LOOKUP EXTRAPOLATE(Intervalo de Captação de Startups,Time)
Fundo de Investimento	Investimento em Startups	Auxiliary	Startups	if then else (Fundo de Investimento>Investimento Médio por Startup,PULSE TRAIN(1,1,Intervalo de Captação de Startups1 ,100)*Investimento Médio por Startup,0)
Fundo de Investimento	Investimento Médio por Startup	Constant	Euros	500000
Fundo de Investimento	Investimento Realizado	Level	Euros	(Investimento em Startups)
Fundo de Investimento	Participação do Fundo nas Startups	Constant	Dmnl	0.14
Fundo de Investimento	Recursos de Teceiros	Auxiliary	Euros	Fundo Próprio*Capacidade de Captação de Recursos de Terceiros
Fundo de Investimento	Startups Investidas	Auxiliary	Startups	Investimento Realizado/Investimento Médio por Startup
Fundo de Investimento	Taxa de Sucesso	Constant	Dmnl	0.25
Fundo de Investimento	Taxa Interna de Retorno dos Exits	Constant	Dmnl	0.03
Fundo de Investimento	Tempo de Maturação	Constant	Month	36
Fundo de Investimento	Tempo de Retorno de Investimento	Auxiliary	Startups	DELAY FIXED(Startups Investidas, Tempo de Maturação , 0)
Fundo de Investimento	Valor Recebido de Exits Acum	Auxiliary	Euros	(1+Taxa Interna de Retorno dos Exits)*Investimento Médio por Startup*Exits*Participação do Fundo nas Startups
Custos do Programa de	Capacidade de Aceleração por Staff	Constant	Colaboradores/Startup	3.33
Custos do Programa de Aceleração	Custos Fixos Aceleração	Auxiliary	Euros	Salário Médio do Staff*Staff Aceleração+Estipêndios por Startup+Pagamento de Especialistas+Despesas Administrativas+Viagens
Custos do Programa de	Custos Fixos Acum Acel	Level	Euros	Custos Fixos Aceleração
Custos do Programa de	Despesas Administrativas Mensais	Constant	Euros	588.26
Custos do Programa de	Despesas Administrativas Mensais	Constant	Euros	588.26
Custos do Programa de Aceleração	Estipêndios por Startup	Auxiliary	Euros	(PULSE TRAIN(Início do Programa+5, 1, 12, 100))+PULSE TRAIN(Início do Programa+7, 1, 12, 100))*Valor dos Estipêndios para Startups*Aceleração
Custos do Programa de	Gasto Médio com Viagens	Contant	Euros	1188.15
Custos do Programa de	Impacto Escala	Constant	Dmnl	0.2

Modelo	Variável	Tipo	Unidade	Equação
Custos do Programa de Aceleração	Pagamento de Especialistas	Auxiliary	Euros	$PULSE\ TRAIN(\text{Início do Programa}+7, 1, 12, 100)*\text{Capacidade de Aceleração}*\text{Valor pago a Especialistas}+PULSE\ TRAIN(\text{Início do Programa}+8, 1, 12, 100)*\text{Capacidade de Aceleração}*\text{Valor pago a Especialistas}$
Custos do Programa de	Salário Médio do Staff	Constant	Euros	1697.41
Custos do Programa de Aceleração	Staff Aceleração	Auxiliary	Colaboradores	$PULSE\ TRAIN(\text{Início do Programa}, 10, 12, 100)*\text{integer}((\text{Capacidade de Aceleração}/\text{Capacidade de Aceleração por Staff}))$
Custos do Programa de	Valor dos Estipêndios para Startups	Contant	Euros	3750
Custos do Programa de	Valor pago a Especialistas	Constant	Euros	326.24
Custos do Programa de Aceleração	Viagens	Auxiliary	Euros	$PULSE\ TRAIN(\text{Início do Programa}, 2, 12, 100)*\text{Staff Aceleração}*\text{Gasto Médio com Viagens}$
Custos da Intermediadora	Projeto por Staff	Constant	Projetos	1
Custos da Intermediadora	Equipe Mínima	Constant	Euros	1
Custos da Intermediadora	Staff Intermediadora	Auxiliary	Colaboradores	$\text{if then else} (\text{Projetos em Andamento}>0, \text{if then else}(\text{Projetos em Andamento}/\text{Projeto por Staff}<=1, \text{Equipe Mínima}, \text{integer}(\text{Equipe Mínima}+\text{Projetos em Andamento}/\text{Projeto por Staff})), 0)$
Custos da Intermediadora	Custos Fixos com Intermediadora	Auxiliary	Euros	$\text{Staff Intermediadora}*\text{Salário Médio do Staff}$
Custos da Intermediadora	Custos Fixos Acumulados com Intermediadora	Level	Euros	Custos Fixos com Intermediadora
Custos do Fundo de Investimento	Capacidade de Acompanhamento de Startups	Constant	Projetos	15
Custos do Fundo de Investimento	Equipe Mínima Fundo de Investimento	Constant	Euros	3
Custos do Fundo de Investimento	Staff Fundo de Investimento	Auxiliary	Colaboradores	$\text{if then else} (\text{Fundo de Investimento}>0, \text{if then else}(\text{Startups Investidas}/\text{Capacidade de Acompanhamento de Startups}>\text{Equipe Mínima Fundo de Investimento}, \text{Startups Investidas}/\text{Capacidade de Acompanhamento de Startups}, \text{Equipe Mínima Fundo de Investimento}), 0)$
Custos do Fundo de Investimento	Custos Fixos Acum Fundo	Level	Euros	Custos Fixos com o Fundo de Investimento
Custos do Fundo de Investimento	Custos Fixos com o Fundo de Investimento	Auxiliary	Euros	$\text{Staff Fundo de Investimento}*\text{Salário Médio do Staff}$

Apêndice 3 – Dados de Referência do Caso 1

Startup	Outlier	Entrada	Saída	t	t médio
1	X	dez/14	dez/15	12,00	12
2		fev/15	mar/15	0,92	6
3		fev/15	mai/15	2,93	5
4		mar/15	set/15	6,05	5
5		mar/15	jun/15	3,02	5
6		mar/15	set/15	6,05	5
7	X	abr/15	abr/16	12,03	6
8		abr/15	dez/15	8,02	6
9	X	abr/15	out/18	42,04	10
10		mai/15	jul/15	2,01	10
11		mai/15	mai/15	0,00	9
12	X	jun/15	dez/15	6,02	8
13	X	jun/15	abr/17	22,02	9
14		nov/15	fev/16	3,02	9
15		nov/15	dez/15	0,99	8
16		nov/15	nov/15	0,00	8
17		fev/16	ago/16	5,98	8
18		fev/16	jun/16	3,98	8
19		fev/16	mar/16	0,95	7
20		mar/16	mai/16	2,01	7
21		abr/16	mai/16	0,99	7
22		abr/16	abr/16	0,00	6
23	X	mai/16	nov/16	6,05	6
24	X	jun/16	fev/17	8,05	6
25	X	jun/16	dez/16	6,02	6
26		jun/16	jul/16	0,99	6
27		jul/16	dez/16	5,03	6
28		set/16	mar/17	5,95	6
29		out/16	dez/16	2,01	6
30		out/16	nov/16	1,02	6
31		out/16	nov/16	1,02	6
32		nov/16	nov/16	0,00	6
33		mar/17	jun/17	3,02	5
34		out/17	fev/18	4,04	5
35	X	out/17	jun/18	7,99	5
36		out/17	dez/17	2,01	5
37	X	fev/18	out/18	7,96	5
38	X	mar/18	out/18	7,03	6
39		abr/18	jun/18	2,01	5

Apêndice 4 – Dados de Referência do Caso 2

Período	Cost	Staff	Expert and coaching	Office and venue	Comms	Travel and accomodati	General and admin	Stipend	Total	Cumulative total
39	<i>jan/20</i>	-5,845.50 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	-4,500.68 €	-169.91 €	0.00 €	-10,516.09 €	-10,516.09 €
40	<i>Feb 2020</i>	-6,411.83 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	-2,628.21 €	0.00 €	0.00 €	-9,040.04 €	-19,556.13 €
41	<i>mar/20</i>	-4,213.59 €	0.00 €	0.00 €	-945.42 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	-5,159.01 €	-24,715.14 €
42	<i>Apr 2020</i>	-4,203.35 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	-246.00 €	0.00 €	-4,449.35 €	-29,164.49 €
43	<i>May 2020</i>	-4,701.49 €	0.00 €	0.00 €	-311.45 €	-250.00 €	-1,627.17 €	0.00 €	-6,890.11 €	-36,054.60 €
44	<i>43983</i>	-6,282.66 €	-461.25 €	0.00 €	-141.55 €	0.00 €	-344.46 €	-37,500.00 €	-44,729.92 €	-80,784.52 €
45	<i>jul/20</i>	-4,747.57 €	-184.50 €	-60.89 €	0.00 €	0.00 €	-279.09 €	0.00 €	-5,272.05 €	-86,056.57 €
46	<i>Aug 2020</i>	-4,716.85 €	0.00 €	-60.89 €	-752.06 €	0.00 €	-15.24 €	-37,530.98 €	-43,076.02 €	-129,132.59 €
47	<i>Sep 2020</i>	-4,922.69 €	-4,320.75 €	0.00 €	-121.77 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	-9,365.21 €	-138,497.80 €
48	<i>Oct 2020</i>	-4,876.85 €	-2,203.95 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	-780.00 €	0.00 €	-7,860.80 €	-146,358.60 €
49	<i>nov/20</i>	-166.02 €	-307.50 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	-473.52 €	-146,832.12 €
50	<i>Dec 2020</i>	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €			

Apêndice 5 – Resultados dos Modelos do Caso 1

Time (Time)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Aceleração Outlier : Simulação1	0	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	6	6
Aceleração Outlier : Reference Mode	0	1	1	1	1	3	3	5	5	5	5	5	5	5
Aceleração Total : Simulação1	0	2	4	6	7	7	6	5	5	5	6	8	9	9
Aceleração Total : Reference Mode		1	1	3	6	8	10	10	9	8	8	6	9	8
Empresas Graduadas : Simulação1	0	0	0	0	0	2	4	5	5	6	6	6	7	8
Empresas Graduadas : Reference Mode		0	0	0	1	1	3	4	5	5	7	7	8	12
Margem Bruta : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Margem Bruta : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necessidade de Headcount : Simulação1	0	1	2	3	3	3	3	2	2	2	3	4	4	4
Necessidade de Headcount : Reference Mode														
Outliers : Simulação1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Outliers : Reference Mode	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0	1	0	0	0
Receita com Treinamentos : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita com Treinamentos : Reference Mode		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Total : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Total : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Reference Mode														
Salários : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salários : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa de Entrada : Simulação1	2	2	2	1	2	1	0	0	1	1	2	2	1	0
Taxa de Entrada : Reference Mode		1	0	2	3	3	2	2	0	0	0	0	3	0

Time (Time)	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Aceleração Outlier : Simulação1	6	6	6	6	6	7	7	7	7	5	5	5	5	3
Aceleração Outlier : Reference Mode	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	4	3	3
Aceleração Total : Simulação1	7	7	6	6	6	7	9	11	11	7	5	5	5	5
Aceleração Total : Reference Mode	4	7	8	9	9	8	8	7	9	13	14	10	9	9
Empresas Graduadas : Simulação1	10	10	11	11	11	11	11	11	11	15	17	17	17	19
Empresas Graduadas : Reference Mode	12	12	13	14	17	18	19	19	19	19	23	24	24	27
Margem Bruta : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	-19431.2	3617.28
Margem Bruta : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19939.3	0
Necessidade de Headcount : Simulação1	3	3	3	3	3	3	4	5	5	3	2	2	2	2
Necessidade de Headcount : Reference Mode														
Outliers : Simulação1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outliers : Reference Mode	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita com Treinamentos : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20000
Receita com Treinamentos : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18114.3	0
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1825	0
Receita Total : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	23048.5
Receita Total : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19941.9	1.43
Resultado Acumulado : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3048.48	6096.96	6096.96	6096.96	-13334.2
Resultado Acumulado : Reference Mode													19939.3	19939.3
Salários : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19431.2	19431.2
Salários : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa de Entrada : Simulação1	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	2	0
Taxa de Entrada : Reference Mode	0	3	1	2	1	2	1	0	2	4	1	0	0	0

Time (Time)	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Aceleração Outlier : Simulação1	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	2
Aceleração Outlier : Reference Mode	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	4
Aceleração Total : Simulação1	5	5	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	2
Aceleração Total : Reference Mode	7	5	3	3	2	2	2	4	4	4	3	4	4
Empresas Graduadas : Simulação1	19	19	21	21	21	21	23	23	23	24	25	25	26
Empresas Graduadas : Reference Mode	29	31	31	32	32	32	32	32	32	33	33	34	34
Margem Bruta : Simulação1	-19431.2	-19431.2	-19431.2	45844.4	-16382.7	42795.9	-19431.2	-19431.2	45844.4	-19431.2	99922.4	568798	-13334.2
Margem Bruta : Reference Mode	-9258.45	-5078.22	12479.4	17486.2	-16715.6	26786	41652.3	102565	3134.41	3776.05	30536.4	-24376.6	4851.5
Necessidade de Headcount : Simulação1	2	2	1	6	1	6	1	2	6	2	13	2	1
Necessidade de Headcount : Reference Mode													
Outliers : Simulação1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Outliers : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Receita com Treinamentos : Simulação1	0	0	0	62227.1	0	62227.1	0	0	62227.1	0	119354	20000	0
Receita com Treinamentos : Reference Mode	0	0	23600	23116.1	0	34357.3	62396.4	118624	25826.6	20000	40450	0	20000
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0	0	6096.96
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode	1825	0	0	0	0	0	0	0	0	224.68	6808.28	0	3240.94
Receita Total : Simulação1	0	0	0	65275.6	3048.48	62227.1	0	0	65275.6	0	119354	20000	6096.96
Receita Total : Reference Mode	2830	22.06	23605.3	23122.2	10.02	34367.6	62400.4	118641	25846.5	20242.3	47367.4	70.45	24886.4
Resultado Acumulado : Simulação1	-9716.96	-29148.2	-48579.4	-68010.6	-22166.2	-38548.9	4247.04	-15184.2	-34615.4	11229	-8202.16	91720.3	92289.1
Resultado Acumulado : Reference Mode	10680.8	5602.58	18082	35568.3	18852.7	45638.7	87291	189856	192991	196767	227303	202927	207778
Salários : Simulação1	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2
Salários : Reference Mode	11083.5	5078.22	11120.6	5629.91	16715.6	7571.3	20744.1	16059	22692.2	16448.6	16721.8	24376.6	18389.4
Taxa de Entrada : Simulação1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1
Taxa de Entrada : Reference Mode	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1

Time (Time)	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Aceleração Outlier : Simulação1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Aceleração Outlier : Reference Mode	4	4	4	3	3	3	3						
Aceleração Total : Simulação1	2	3	4	4	4	3	3	2	3	4	5	5	4
Aceleração Total : Reference Mode	5	5	5	3	3	3	3						
Empresas Graduadas : Simulação1	27	27	27	28	29	30	30	31	31	31	31	32	33
Empresas Graduadas : Reference Mode	34	34	36	36	36	36	39						
Margem Bruta : Simulação1	48892.9	-4857.8	33080.3	-9715.6	-3618.64	33080.3	-4857.8	33080.3	1239.16	34076.7	43364.7	-9715.6	33080.3
Margem Bruta : Reference Mode	-9747.73	-28242.6	29953	-7102.5	-32562.1	27295.9	-23134.6	39823.4	115584	-20323	43190.4	-47524.6	-111.9
Necessidade de Headcount : Simulação1	6	1	6	2	2	6	1	6	1	6	8	2	6
Necessidade de Headcount : Reference Mode													
Outliers : Simulação1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Outliers : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita com Treinamentos : Simulação1	62227.1	0	62227.1	0	0	62227.1	0	62227.1	0	57126.5	82227.1	0	62227.1
Receita com Treinamentos : Reference Mode	0	0	59637.8	0	0	59440.1	0	60203.6	105825	0	82458.6	0	54589.7
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode	604.87	6978.91	3050.1	2166.56	2649.11	3073.52	439.38						
Receita Total : Simulação1	68324.1	0	62227.1	0	6096.96	62227.1	0	62227.1	6096.96	63223.5	82227.1	0	62227.1
Receita Total : Reference Mode	647.44	21078.2	62755.9	16089	2682.69	76458.5	442.18	60721.1	115597	35017.8	93524.1	58.69	124693
Resultado Acumulado : Simulação1	78954.9	127848	122990	156070	146355	142736	175816	170959	204039	205278	239355	282719	273004
Resultado Acumulado : Reference Mode	198030	169788	199741	192638	160076	187372	164237	204061	319645	299322	342513	294988	294876
Salários : Simulação1	19431.2	4857.8	29146.8	9715.6	9715.6	29146.8	4857.8	29146.8	4857.8	29146.8	38862.4	9715.6	29146.8
Salários : Reference Mode	10352.6	35221.6	32734.9	9269.06	35211.2	35217.7	23574	20380.2	0	21992.6	41750.6	47524.6	54701.6
Taxa de Entrada : Simulação1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Taxa de Entrada : Reference Mode	1	0	0	0	0	0	0	0					

Apêndice 6 – Resultado das Simulações para o Caso 1 – Sem Treinamento e Alteração na Velocidade

Time (Time)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aceleração Total : Sem Treinamento	0	2	4	6	7	7	6	5	5	5	6	8	9
Aceleração Total : Simulação1	0	2	4	6	7	7	6	5	5	5	6	8	9
Aceleração Total : Reference Mode		1	1	3	6	8	10	10	9	8	8	6	9
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-48578	-63151.4	-77724.8	-87440.4	-97156	-106872	-121445	-140876
Resultado Acumulado : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Reference Mode													
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	14573.4	19431.2	19431.2
Salários : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salários : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Time (Time)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aceleração Total : Velocidade 3	0	2	4	6	5	4	3	3	3	3	3	3	3
Aceleração Total : Velocidade 4	0	2	4	6	7	5	4	3	4	2	3	4	3
Aceleração Total : Sem Treinamento	0	2	4	6	7	7	6	5	5	5	6	8	9
Aceleração Total : Velocidade 13	0	2	4	6	7	7	6	5	5	5	6	7	7
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Velocidade 3	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-43720.2	-53435.8	-58293.6	-63151.4	-68009.2	-72867	-77724.8	-82582.6
Resultado Acumulado : Velocidade 4	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-48578	-58293.6	-68009.2	-72867	-82582.6	-87440.4	-92298.2	-102014
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-48578	-63151.4	-77724.8	-87440.4	-97156	-106872	-121445	-140876
Resultado Acumulado : Velocidade 13	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-48578	-63151.4	-77724.8	-87440.4	-97156	-106872	-121445	-136018
Salários : Velocidade 3	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Velocidade 4	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	9715.6	9715.6	4857.8	9715.6	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	14573.4	19431.2	19431.2
Salários : Velocidade 13	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4

Time (Time)	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	5	5	5	3	3	3	4	3	4	4	4	3
Aceleração Total : Simulação1	5	5	5	5	3	3	3	4	3	4	4	4	3
Aceleração Total : Reference Mode	9	9	7	5	3	3	2	2	2	4	4	4	3
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	3048.48	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	0	3048.48	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode	1825	0	1825	0	0	0	0	0	0	0	0	224.68	6808.28
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-363096	-372811	-379479	-389194	-398910	-403768	-405577	-407386	-417102	-421960	-431675	-438342	-448058
Resultado Acumulado : Simulação1	6096.96	-13334.2	-9716.96	-29148.2	-48579.4	-68010.6	-22166.2	-38548.9	4247.04	-15184.2	-34615.4	11229	-8202.16
Resultado Acumulado : Reference Mode	19939.3	19939.3	10680.8	5602.58	18082	35568.3	18852.7	45638.7	87291	189856	192991	196767	227303
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8
Salários : Simulação1	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2
Salários : Reference Mode	0	0	11083.5	5078.22	11120.6	5629.91	16715.6	7571.3	20744.1	16059	22692.2	16448.6	16721.8

Time (Time)	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Aceleração Total : Velocidade 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Aceleração Total : Velocidade 4	3	3	2	3	2	3	4	3	3	2	3	2	3
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	5	5	5	3	3	3	4	3	4	4	4	3
Aceleração Total : Velocidade 13	4	3	2	2	3	4	4	4	3	1	1	2	3
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 3	0	3048.48	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	6096.96	0	0
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 4	0	3048.48	0	0	0	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	3048.48	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 13	0	3048.48	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0
Resultado Acumulado : Velocidade 3	-144495	-149353	-151162	-156020	-160878	-165735	-167545	-169354	-174212	-179070	-183927	-182688	-187546
Resultado Acumulado : Velocidade 4	-178499	-183357	-185167	-190024	-194882	-199740	-198501	-202119	-206977	-211835	-216693	-215454	-220311
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-363096	-372811	-379479	-389194	-398910	-403768	-405577	-407386	-417102	-421960	-431675	-438342	-448058
Resultado Acumulado : Velocidade 13	-265940	-275655	-277465	-282323	-287180	-292038	-298705	-305372	-315088	-319946	-324804	-326613	-331471
Salários : Velocidade 3	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Velocidade 4	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8
Salários : Velocidade 13	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8

Time (Time)	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Aceleração Total : Sem Treinamento	3	2	2	3	4	4	4	3	3	2	3	4	5
Aceleração Total : Simulação1	3	2	2	3	4	4	4	3	3	2	3	4	5
Aceleração Total : Reference Mode	4	4	5	5	5	3	3	3	3				
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	0	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode	0	3240.94	604.87	6978.91	3050.1	2166.56	2649.11	3073.52	439.38				
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-452916	-457774	-456534	-455295	-460153	-469869	-479584	-483203	-488061	-492918	-497776	-496537	-500156
Resultado Acumulado : Simulação1	91720.3	92289.1	78954.9	127848	122990	156070	146355	142736	175816	170959	204039	205278	239355
Resultado Acumulado : Reference Mode	202927	207778	198030	169788	199741	192638	160076	187372	164237	204061	319645	299322	342513
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6
Salários : Simulação1	19431.2	19431.2	19431.2	4857.8	29146.8	9715.6	9715.6	29146.8	4857.8	29146.8	4857.8	29146.8	38862.4
Salários : Reference Mode	24376.6	18389.4	10352.6	35221.6	32734.9	9269.06	35211.2	35217.7	23574	20380.2	0	21992.6	41750.6

Time (Time)	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Aceleração Total : Velocidade 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Aceleração Total : Velocidade 4	4	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	2
Aceleração Total : Sem Treinamento	3	2	2	3	4	4	4	3	3	2	3	4	5
Aceleração Total : Velocidade 13	4	4	4	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 3	0	6096.96	6096.96	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44	0
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 4	0	6096.96	9145.44	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 13	0	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0
Resultado Acumulado : Velocidade 3	-192404	-197262	-196022	-194783	-199641	-204499	-209357	-205069	-209927	-214785	-219642	-215355	-211067
Resultado Acumulado : Velocidade 4	-225169	-234885	-233646	-229358	-234216	-239074	-243931	-239644	-244502	-254217	-259075	-254787	-250500
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-452916	-457774	-456534	-455295	-460153	-469869	-479584	-483203	-488061	-492918	-497776	-496537	-500156
Resultado Acumulado : Velocidade 13	-336329	-346044	-349663	-353281	-358139	-362997	-367855	-366616	-371473	-381189	-390905	-394523	-398142
Salários : Velocidade 3	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Velocidade 4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6
Salários : Velocidade 13	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8

Time (Time)	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	4	4	2	2	2	3	4	5	6	5	4	4
Aceleração Total : Simulação1	5	4	4	2	2	2	3	4	5	6	5	4	4
Aceleração Total : Reference Mode													
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0	0	0	9145.44	0
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0	0	0	9145.44	0
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode													
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-509871	-519587	-529303	-532921	-537779	-542637	-547495	-546255	-549874	-559590	-574163	-583879	-584449
Resultado Acumulado : Simulação1	282719	273004	306084	302466	335546	330688	325830	365008	361389	389369	374795	365080	417590
Resultado Acumulado : Reference Mode	294988	294876	253825	207009									
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6
Salários : Simulação1	9715.6	29146.8	9715.6	29146.8	4857.8	4857.8	29146.8	9715.6	29146.8	14573.4	9715.6	38862.4	9715.6
Salários : Reference Mode	47524.6	54701.6	41050.9	48180.6	0								

Time (Time)	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Aceleração Total : Velocidade 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Aceleração Total : Velocidade 4	2	3	4	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	4	4	2	2	2	3	4	5	6	5	4	4
Aceleração Total : Velocidade 13	2	1	2	3	4	5	5	4	2	2	2	3	4
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 3	0	0	9145.44	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0	0	12193.9	0
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 4	0	0	12193.9	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0	0	15242.4	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0	0	0	9145.44	0
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 13	0	0	6096.96	0	0	0	9145.44	9145.44	0	0	0	9145.44	0
Resultado Acumulado : Velocidade 3	-215925	-220783	-225641	-221353	-226211	-231069	-235926	-228590	-221254	-226112	-230970	-235828	-228491
Resultado Acumulado : Velocidade 4	-255358	-260215	-265073	-262595	-267453	-272310	-277168	-269832	-262496	-267354	-277069	-281927	-271543
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-509871	-519587	-529303	-532921	-537779	-542637	-547495	-546255	-549874	-559590	-574163	-583879	-584449
Resultado Acumulado : Velocidade 13	-403000	-407858	-412715	-411476	-416334	-426050	-435765	-436335	-436905	-441763	-446621	-451479	-447191
Salários : Velocidade 3	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Velocidade 4	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6
Salários : Velocidade 13	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6

Time (Time)	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
Aceleração Total : Sem Treinamento	4	3	3	3	4	5	6	5	3	2	2	3	4
Aceleração Total : Simulação1	4	3	3	3	4	5	6	5	3	2	2	3	4
Aceleração Total : Reference Mode													
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	9145.44	9145.44	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	0	0	9145.44	9145.44	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode													
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-594164	-603880	-608738	-604450	-600163	-609878	-619594	-634167	-634737	-639595	-644453	-649311	-645023
Resultado Acumulado : Simulação1	407874	440954	436097	440384	482610	472894	505975	491401	528527	523669	518811	562176	566463
Resultado Acumulado : Reference Mode													
Salários : Sem Treinamento	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6
Salários : Simulação1	29146.8	4857.8	4857.8	29146.8	9715.6	29146.8	14573.4	29146.8	4857.8	4857.8	38862.4	4857.8	29146.8
Salários : Reference Mode													

Time (Time)	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
Aceleração Total : Velocidade 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Aceleração Total : Velocidade 4	2	2	3	4	3	3	3	2	2	3	4	3	3
Aceleração Total : Sem Treinamento	4	3	3	3	4	5	6	5	3	2	2	3	4
Aceleração Total : Velocidade 13	5	5	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3	2
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 3	0	0	15242.4	15242.4	0	0	0	15242.4	0	0	0	18290.9	18290.9
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 4	0	0	15242.4	15242.4	0	0	0	18290.9	0	0	0	18290.9	18290.9
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	9145.44	9145.44	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 13	0	0	9145.44	9145.44	0	0	0	9145.44	0	0	0	12193.9	12193.9
Resultado Acumulado : Velocidade 3	-233349	-238207	-243065	-232680	-222296	-227153	-232011	-236869	-226484	-231342	-236200	-241058	-227625
Resultado Acumulado : Velocidade 4	-276400	-281258	-286116	-275731	-270205	-275062	-279920	-284778	-271345	-276203	-281061	-290776	-277343
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-594164	-603880	-608738	-604450	-600163	-609878	-619594	-634167	-634737	-639595	-644453	-649311	-645023
Resultado Acumulado : Velocidade 13	-456907	-466622	-476338	-472050	-467763	-472621	-477478	-482336	-482906	-492622	-502338	-512053	-504717
Salários : Velocidade 3	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Velocidade 4	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6
Salários : Velocidade 13	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8

Time (Time)	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	5	3	2	2	2	3	4	5	5	4	4	3
Aceleração Total : Simulação1	5	5	3	2	2	2	3	4	5	5	4	4	3
Aceleração Total : Reference Mode													
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	12193.9	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0	0	12193.9
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	0	0	0	12193.9	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0	0	12193.9
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode													
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-645593	-655309	-665024	-669882	-662546	-667404	-672262	-677119	-674641	-672163	-681878	-691594	-701310
Resultado Acumulado : Simulação1	608689	598974	589258	622338	629674	662755	657897	653039	693213	695691	739056	729340	719625
Resultado Acumulado : Reference Mode													
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8
Salários : Simulação1	9715.6	9715.6	29146.8	4857.8	29146.8	4857.8	4857.8	29146.8	9715.6	38862.4	9715.6	9715.6	29146.8
Salários : Reference Mode													

Time (Time)	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Aceleração Total : Velocidade 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Aceleração Total : Velocidade 4	3	2	2	3	4	3	3	2	3	2	3	4	3
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	5	3	2	2	2	3	4	5	5	4	4	3
Aceleração Total : Velocidade 13	1	2	3	4	5	5	4	2	2	2	3	4	5
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 3	0	0	0	18290.9	0	0	0	21339.4	21339.4	0	0	0	21339.4
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 4	0	0	0	21339.4	0	0	0	21339.4	21339.4	0	0	0	24387.8
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	12193.9	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0	0	12193.9
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 13	0	0	0	12193.9	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0	0	12193.9
Resultado Acumulado : Velocidade 3	-214192	-219049	-223907	-228765	-215332	-220190	-225048	-229905	-213424	-196942	-201800	-206658	-211516
Resultado Acumulado : Velocidade 4	-263910	-268768	-273626	-278483	-262002	-271717	-276575	-281433	-264951	-248470	-253328	-258185	-267901
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-645593	-655309	-665024	-669882	-662546	-667404	-672262	-677119	-674641	-672163	-681878	-691594	-701310
Resultado Acumulado : Velocidade 13	-497381	-502239	-507096	-511954	-509476	-519192	-528907	-538623	-531287	-523951	-528808	-533666	-543382
Salários : Velocidade 3	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Velocidade 4	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8
Salários : Velocidade 13	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6

Time (Time)	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Aceleração Total : Sem Treinamento	3	3	4	5	6	6	5	4	4	4
Aceleração Total : Simulação1	3	3	4	5	6	6	5	4	4	4
Aceleração Total : Reference Mode										
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0	0	15242.4	0
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0	0	15242.4	0
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode										
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-693974	-698831	-703689	-713405	-710926	-713306	-727879	-737595	-747310	-741784
Resultado Acumulado : Simulação1	764899	760041	793121	783406	828680	826300	811727	839707	829991	888598
Resultado Acumulado : Reference Mode										
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6
Salários : Simulação1	4857.8	29146.8	9715.6	29146.8	14573.4	14573.4	29146.8	9715.6	38862.4	9715.6
Salários : Reference Mode										

Time (Time)	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Aceleração Total : Velocidade 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Aceleração Total : Velocidade 4	3	2	3	2	3	4	3	3	2	3
Aceleração Total : Sem Treinamento	3	3	4	5	6	6	5	4	4	4
Aceleração Total : Velocidade 13	5	3	3	2	3	3	4	4	4	4
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 3	0	0	0	24387.8	24387.8	0	0	0	24387.8	0
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 4	0	0	0	24387.8	24387.8	0	0	0	27436.3	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0	0	15242.4	0
Receita Mensal com Outliers : Velocidade 13	0	0	0	15242.4	15242.4	0	0	0	15242.4	0
Resultado Acumulado : Velocidade 3	-195034	-199892	-204750	-209607	-190077	-170547	-175405	-180263	-185121	-165591
Resultado Acumulado : Velocidade 4	-248371	-253229	-258087	-262944	-243414	-223884	-233600	-238458	-243316	-220737
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-693974	-698831	-703689	-713405	-710926	-713306	-727879	-737595	-747310	-741784
Resultado Acumulado : Velocidade 13	-540903	-550619	-555477	-560335	-549950	-539565	-544423	-554139	-563854	-558328
Salários : Velocidade 3	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Velocidade 4	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6
Salários : Velocidade 13	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6

Apêndice 7 – Resultado das Simulações para o Caso 1 – Capacidade de Aceleração e Percentual de Acerto

Time (Time)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aceleração Total : Capacidade 3	0	2	4	6	7	5	3	2	2	2
Aceleração Total : Capacidade 10	0	2	4	6	7	7	6	7	8	8
Aceleração Total : Sem Treinamento	0	2	4	6	7	7	6	5	5	5
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Capacidade 3	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-48578	-58293.6	-63151.4	-68009.2	-72867
Resultado Acumulado : Capacidade 10	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-48578	-63151.4	-77724.8	-92298.2	-111729
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-48578	-63151.4	-77724.8	-87440.4	-97156
Salários : Capacidade 3	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Capacidade 10	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	19431.2	19431.2
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6

Time (Time)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aceleração Total : Sem Treinamento	0	2	4	6	7	7	6	5	5	5
Aceleração Total : Percentual de Acerto 100%	0	2	4	6	7	9	10	10	10	10
Aceleração Total : Percentual de Acerto 42%	0	2	4	6	7	7	8	7	5	5
Aceleração Total : Percentual de Acerto 14%	0	2	4	6	7	7	6	5	3	3
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 42%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 14%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-48578	-63151.4	-77724.8	-87440.4	-97156
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 100%	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-48578	-68009.2	-92298.2	-116587	-140876
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 42%	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-48578	-63151.4	-82582.6	-97156	-106872
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 14%	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-48578	-63151.4	-77724.8	-87440.4	-92298.2
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 100%	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	19431.2	24289	24289	24289	24289
Salários : Percentual de Acerto 42%	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	19431.2	14573.4	9715.6	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 14%	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8

Time (Time)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Aceleração Total : Capacidade 3	3	5	6	5	3	3	3	3	3	3
Aceleração Total : Capacidade 10	8	10	10	10	8	8	6	7	9	11
Aceleração Total : Sem Treinamento	6	8	9	9	7	7	6	6	6	7
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Capacidade 3	-77724.8	-82582.6	-92298.2	-106872	-116587	-121445	-126303	-131161	-136018	-140876
Resultado Acumulado : Capacidade 10	-131161	-150592	-174881	-199170	-223459	-242890	-262321	-276895	-291468	-310899
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-106872	-121445	-140876	-160307	-179739	-194312	-208885	-223459	-238032	-252606
Salários : Capacidade 3	4857.8	9715.6	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Capacidade 10	19431.2	24289	24289	24289	19431.2	19431.2	14573.4	14573.4	19431.2	24289
Salários : Sem Treinamento	14573.4	19431.2	19431.2	19431.2	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4

Time (Time)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Aceleração Total : Sem Treinamento	6	8	9	9	7	7	6	6	6	7
Aceleração Total : Percentual de Acerto 100%	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Aceleração Total : Percentual de Acerto 42%	5	6	8	10	12	10	10	8	8	8
Aceleração Total : Percentual de Acerto 14%	4	6	7	7	7	5	4	2	3	5
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 100%	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 42%	0	0	0	0	0	0	0	0	3048.48	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 14%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-106872	-121445	-140876	-160307	-179739	-194312	-208885	-223459	-238032	-252606
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 100%	-165165	-189454	-213743	-238032	-259273	-280513	-304802	-329091	-353380	-374621
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 42%	-116587	-126303	-140876	-160307	-184596	-213743	-238032	-262321	-281752	-298135
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 14%	-97156	-106872	-121445	-136018	-150592	-165165	-174881	-184596	-189454	-194312
Salários : Sem Treinamento	14573.4	19431.2	19431.2	19431.2	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4
Salários : Percentual de Acerto 100%	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289	24289
Salários : Percentual de Acerto 42%	9715.6	14573.4	19431.2	24289	29146.8	24289	24289	19431.2	19431.2	19431.2
Salários : Percentual de Acerto 14%	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	9715.6

Time (Time)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Aceleração Total : Capacidade 3	3	3	3	1	1	1	2	4	6	7
Aceleração Total : Capacidade 10	11	11	11	8	6	6	7	6	7	8
Aceleração Total : Sem Treinamento	9	11	11	7	5	5	5	5	5	5
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 10	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0
Resultado Acumulado : Capacidade 3	-145734	-150592	-155450	-160307	-165165	-170023	-174881	-179739	-189454	-204028
Resultado Acumulado : Capacidade 10	-335188	-359477	-383766	-405007	-421389	-435963	-450536	-465110	-476635	-491208
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-267179	-286610	-310899	-332140	-343665	-353380	-363096	-372811	-379479	-389194
Salários : Capacidade 3	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4
Salários : Capacidade 10	24289	24289	24289	19431.2	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	19431.2
Salários : Sem Treinamento	19431.2	24289	24289	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6

Time (Time)	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Aceleração Total : Sem Treinamento	9	11	11	7	5	5	5	5	5	5
Aceleração Total : Percentual de Acerto 100%	10	10	10	8	6	4	3	2	3	5
Aceleração Total : Percentual de Acerto 42%	8	8	8	6	6	4	6	7	8	8
Aceleração Total : Percentual de Acerto 14%	7	7	7	3	2	2	3	4	5	5
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 100%	0	0	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 42%	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 14%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-267179	-286610	-310899	-332140	-343665	-353380	-363096	-372811	-379479	-389194
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 100%	-398910	-423199	-447488	-465680	-479014	-493587	-503303	-508161	-506922	-511779
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 42%	-317566	-336998	-356429	-372811	-384336	-398910	-408625	-423199	-434724	-454155
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 14%	-204028	-218601	-233174	-247748	-252606	-257463	-262321	-267179	-276895	-286610
Salários : Sem Treinamento	19431.2	24289	24289	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 100%	24289	24289	24289	19431.2	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 42%	19431.2	19431.2	19431.2	14573.4	14573.4	9715.6	14573.4	14573.4	19431.2	19431.2
Salários : Percentual de Acerto 14%	14573.4	14573.4	14573.4	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6

Time (Time)	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Aceleração Total : Capacidade 3	5	3	3	3	2	2	2	3	4	5
Aceleração Total : Capacidade 10	7	7	8	8	7	7	8	8	8	9
Aceleração Total : Sem Treinamento	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 3	0	0	0	0	0	0	3048.48	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 10	0	3048.48	3048.48	0	0	0	6096.96	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0	0
Resultado Acumulado : Capacidade 3	-218601	-228317	-233174	-238032	-242890	-247748	-252606	-254415	-259273	-268988
Resultado Acumulado : Capacidade 10	-510639	-525213	-536737	-553120	-572551	-587125	-601698	-615032	-634464	-653895
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-398910	-403768	-405577	-407386	-417102	-421960	-431675	-438342	-448058	-452916
Salários : Capacidade 3	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6
Salários : Capacidade 10	14573.4	14573.4	19431.2	19431.2	14573.4	14573.4	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8

Time (Time)	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Aceleração Total : Sem Treinamento	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3
Aceleração Total : Percentual de Acerto 100%	6	8	10	13	13	13	13	13	13	13
Aceleração Total : Percentual de Acerto 42%	8	6	4	3	3	1	2	3	4	4
Aceleração Total : Percentual de Acerto 14%	4	3	2	2	3	4	5	5	4	3
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 100%	0	6096.96	9145.44	0	0	0	9145.44	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 42%	0	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 14%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-398910	-403768	-405577	-407386	-417102	-421960	-431675	-438342	-448058	-452916
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 100%	-521495	-536068	-549403	-564546	-593693	-622840	-651987	-671988	-701135	-730282
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 42%	-473586	-493017	-501494	-505112	-509970	-514828	-519686	-518447	-523304	-533020
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 14%	-296326	-306041	-310899	-315757	-320615	-325473	-335188	-344904	-354619	-364335
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8
Salários : Percentual de Acerto 100%	14573.4	19431.2	24289	29146.8	29146.8	29146.8	29146.8	29146.8	29146.8	29146.8
Salários : Percentual de Acerto 42%	19431.2	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 14%	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8

Time (Time)	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Aceleração Total : Capacidade 3	4	3	2	2	2	5	6	7	3	2
Aceleração Total : Capacidade 10	9	7	7	8	8	8	8	9	8	8
Aceleração Total : Sem Treinamento	2	2	3	4	4	4	3	3	2	3
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 3	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0	0	3048.48
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 10	6096.96	6096.96	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96
Resultado Acumulado : Capacidade 3	-278704	-285371	-287180	-292038	-296896	-301754	-308421	-322994	-337568	-342425
Resultado Acumulado : Capacidade 10	-673326	-686660	-695137	-709710	-729141	-748573	-758858	-778289	-797721	-817152
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-457774	-456534	-455295	-460153	-469869	-479584	-483203	-488061	-492918	-497776
Salários : Capacidade 3	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	4857.8	4857.8
Salários : Capacidade 10	19431.2	14573.4	14573.4	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8

Time (Time)	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Aceleração Total : Sem Treinamento	2	2	3	4	4	4	3	3	2	3
Aceleração Total : Percentual de Acerto 100%	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12
Aceleração Total : Percentual de Acerto 42%	5	4	4	3	3	3	4	5	6	5
Aceleração Total : Percentual de Acerto 14%	3	3	4	5	4	3	2	2	3	4
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 100%	12193.9	12193.9	0	0	0	15242.4	0	0	0	18290.9
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 42%	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	9145.44
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 14%	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0	0	3048.48
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-457774	-456534	-455295	-460153	-469869	-479584	-483203	-488061	-492918	-497776
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 100%	-759428	-776381	-793334	-822481	-851628	-880775	-894679	-923826	-952973	-982119
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 42%	-542736	-546354	-549973	-559688	-564546	-569404	-568165	-577881	-587596	-602170
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 14%	-369193	-371002	-372811	-382527	-392243	-401958	-403768	-408625	-413483	-418341
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Percentual de Acerto 100%	29146.8	29146.8	29146.8	29146.8	29146.8	29146.8	29146.8	29146.8	29146.8	29146.8
Salários : Percentual de Acerto 42%	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 14%	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6

Time (Time)	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Aceleração Total : Capacidade 3	2	1	2	3	4	4	3	3	2	2
Aceleração Total : Capacidade 10	9	8	8	8	9	8	8	9	8	8
Aceleração Total : Sem Treinamento	4	5	5	4	4	2	2	2	3	4
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 3	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0	0	3048.48	3048.48
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 10	9145.44	0	0	0	12193.9	0	0	0	12193.9	12193.9
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96
Resultado Acumulado : Capacidade 3	-344235	-346044	-350902	-355760	-360618	-367285	-377000	-381858	-386716	-388525
Resultado Acumulado : Capacidade 10	-827438	-837723	-857155	-876586	-896017	-903254	-922685	-942117	-961548	-968785
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-496537	-500156	-509871	-519587	-529303	-532921	-537779	-542637	-547495	-546255
Salários : Capacidade 3	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Capacidade 10	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6

Time (Time)	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Aceleração Total : Sem Treinamento	4	5	5	4	4	2	2	2	3	4
Aceleração Total : Percentual de Acerto 100%	10	8	7	5	3	0	0	1	2	3
Aceleração Total : Percentual de Acerto 42%	4	3	3	3	4	5	6	5	4	3
Aceleração Total : Percentual de Acerto 14%	5	5	4	3	3	3	4	5	6	4
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 100%	18290.9	0	0	0	18290.9	0	0	0	18290.9	21339.4
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 42%	9145.44	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 14%	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0	0	3048.48	3048.48
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-496537	-500156	-509871	-519587	-529303	-532921	-537779	-542637	-547495	-546255
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 100%	-992975	-998973	-10184000000	-1,03298E+11	-1,04269E+11	-1,02926E+11	-1,03412E+11	-1,03898E+11	-1,04383E+11	-10304000000
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 42%	-602740	-603310	-608168	-613025	-617883	-618453	-628169	-642742	-652458	-653028
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 14%	-425008	-431675	-441391	-451106	-455964	-457774	-462631	-472347	-482063	-493587
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 100%	24289	19431.2	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Percentual de Acerto 42%	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	9715.6	4857.8
Salários : Percentual de Acerto 14%	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6

Time (Time)	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
Aceleração Total : Capacidade 3	2	3	4	5	5	4	3	3	3	2
Aceleração Total : Capacidade 10	8	9	8	8	9	9	8	8	9	8
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	6	5	4	4	4	3	3	3	4
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 3	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 10	0	0	0	12193.9	0	0	0	15242.4	15242.4	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44	0
Resultado Acumulado : Capacidade 3	-390334	-395192	-400050	-409766	-413384	-423100	-432816	-437673	-436434	-435195
Resultado Acumulado : Capacidade 10	-976022	-995454	-1,01488E+11	-1,03432E+11	-1,04155E+11	-1,06098E+11	-1,08042E+11	-1,09985E+11	-1,10404E+11	-1,10822E+11
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-549874	-559590	-574163	-583879	-584449	-594164	-603880	-608738	-604450	-600163
Salários : Capacidade 3	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Capacidade 10	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2
Salários : Sem Treinamento	9715.6	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6

Time (Time)	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	6	5	4	4	4	3	3	3	4
Aceleração Total : Percentual de Acerto 100%	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6
Aceleração Total : Percentual de Acerto 42%	3	2	3	4	5	5	5	4	3	3
Aceleração Total : Percentual de Acerto 14%	3	3	3	4	5	6	4	3	3	3
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 100%	0	0	0	21339.4	0	0	0	24387.8	24387.8	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 42%	0	0	0	9145.44	0	0	0	12193.9	12193.9	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 14%	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-549874	-559590	-574163	-583879	-584449	-594164	-603880	-608738	-604450	-600163
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 100%	-1,01392E+11	-1,02363E+11	-1,03335E+11	-1,04792E+11	-1,04116E+11	-1,05573E+11	-10703000000	-1,08488E+11	-1,07506E+11	-1,06525E+11
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 42%	-648741	-653598	-658456	-663314	-663884	-673600	-683315	-693031	-690553	-683216
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 14%	-500255	-505112	-509970	-514828	-518447	-528162	-542736	-552451	-551212	-549973
Salários : Sem Treinamento	9715.6	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 100%	9715.6	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4
Salários : Percentual de Acerto 42%	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8
Salários : Percentual de Acerto 14%	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8

Time (Time)	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
Aceleração Total : Capacidade 3	2	2	3	4	5	5	3	2	2	2
Aceleração Total : Capacidade 10	8	9	9	8	8	9	8	8	9	9
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	6	5	3	2	2	3	4	5	5
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 3	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0	0
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 10	0	0	15242.4	0	0	0	18290.9	18290.9	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44	0	0
Resultado Acumulado : Capacidade 3	-440053	-444911	-449768	-448529	-458245	-467960	-477676	-476437	-475198	-480056
Resultado Acumulado : Capacidade 10	-1,12766E+11	-1,14709E+11	-1,16652E+11	-1,17071E+11	-1,19014E+11	-1,20957E+11	-1229000000	-1,23014E+11	-1,23128E+11	-1,25071E+11
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-609878	-619594	-634167	-634737	-639595	-644453	-649311	-645023	-645593	-655309
Salários : Capacidade 3	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Capacidade 10	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2
Salários : Sem Treinamento	9715.6	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6

Time (Time)	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	6	5	3	2	2	3	4	5	5
Aceleração Total : Percentual de Acerto 100%	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5
Aceleração Total : Percentual de Acerto 42%	3	4	5	6	5	5	4	4	3	3
Aceleração Total : Percentual de Acerto 14%	4	5	6	4	3	3	3	4	5	6
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 100%	0	0	24387.8	0	0	0	27436.3	27436.3	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 42%	0	0	12193.9	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 14%	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0	0
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-609878	-619594	-634167	-634737	-639595	-644453	-649311	-645023	-645593	-655309
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 100%	-1,07982E+11	-10944000000	-1,10897E+11	-1,09916E+11	-1,11373E+11	-11283000000	-1,14288E+11	-1,13001E+11	-1,11715E+11	-1,13172E+11
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 42%	-688074	-692932	-702648	-700169	-714743	-724458	-734174	-731696	-729217	-734075
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 14%	-554831	-564546	-574262	-582738	-592454	-597312	-602170	-600930	-604549	-614265
Salários : Sem Treinamento	9715.6	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 100%	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 42%	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8
Salários : Percentual de Acerto 14%	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4

Time (Time)	80	81	82	83	84	85	86	87
Aceleração Total : Capacidade 3	3	4	5	3	2	1	1	2
Aceleração Total : Capacidade 10	8	8	9	8	8	8	9	8
Aceleração Total : Sem Treinamento	3	2	2	2	3	4	5	5
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 3	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 10	0	18290.9	0	0	0	21339.4	21339.4	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	12193.9	0	0	0	12193.9	12193.9	0
Resultado Acumulado : Capacidade 3	-484913	-489771	-493390	-503105	-507963	-512821	-511582	-510343
Resultado Acumulado : Capacidade 10	-1,27014E+11	-1,28957E+11	-1,29072E+11	-1,31015E+11	-1,32958E+11	-1,34901E+11	-13471000000	-1,34519E+11
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-665024	-669882	-662546	-667404	-672262	-677119	-674641	-672163
Salários : Capacidade 3	4857.8	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Capacidade 10	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6

Time (Time)	80	81	82	83	84	85	86	87
Aceleração Total : Sem Treinamento	3	2	2	2	3	4	5	5
Aceleração Total : Percentual de Acerto 100%	4	3	2	1	1	2	3	4
Aceleração Total : Percentual de Acerto 42%	3	4	5	6	5	4	3	2
Aceleração Total : Percentual de Acerto 14%	4	3	2	2	3	4	5	4
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	12193.9	0	0	0	12193.9	12193.9	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 100%	0	27436.3	0	0	0	27436.3	30484.8	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 42%	0	15242.4	0	0	0	15242.4	15242.4	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 14%	0	6096.96	0	0	0	9145.44	9145.44	0
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-665024	-669882	-662546	-667404	-672262	-677119	-674641	-672163
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 100%	-1,14144E+11	-1,15115E+11	-1,12858E+11	-1,13343E+11	-1,13829E+11	-1,14315E+11	-1,12057E+11	-1,09494E+11
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 42%	-738933	-743791	-738264	-747979	-762553	-772268	-766742	-756357
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 14%	-628838	-638554	-637314	-642172	-647030	-651888	-652458	-653028
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 100%	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 42%	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8
Salários : Percentual de Acerto 14%	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6

Time (Time)	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
Aceleração Total : Capacidade 3	3	4	4	3	2	2	1	2	3	4
Aceleração Total : Capacidade 10	8	9	8	8	8	9	8	8	9	8
Aceleração Total : Sem Treinamento	4	4	3	3	3	4	5	6	6	5
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 3	0	0	6096.96	0	0	0	9145.44	9145.44	0	0
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 10	0	0	21339.4	0	0	0	24387.8	24387.8	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	12193.9	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0
Resultado Acumulado : Capacidade 3	-515200	-520058	-529774	-533392	-538250	-543108	-547966	-543678	-539391	-544248
Resultado Acumulado : Capacidade 10	-1,36462E+11	-1,38405E+11	-1,40349E+11	-1,40158E+11	-1,42101E+11	-1,44044E+11	-1,45987E+11	-1,45491E+11	-1,44996E+11	-1,46939E+11
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-681878	-691594	-701310	-693974	-698831	-703689	-713405	-710926	-713306	-727879
Salários : Capacidade 3	4857.8	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6
Salários : Capacidade 10	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	14573.4	9715.6

Time (Time)	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
Aceleração Total : Sem Treinamento	4	4	3	3	3	4	5	6	6	5
Aceleração Total : Percentual de Acerto 100%	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Aceleração Total : Percentual de Acerto 42%	2	3	4	5	6	5	4	3	3	3
Aceleração Total : Percentual de Acerto 14%	3	2	2	3	4	5	4	3	2	2
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	12193.9	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 100%	0	0	30484.8	0	0	0	33533.3	33533.3	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 42%	0	0	15242.4	0	0	0	15242.4	15242.4	0	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 14%	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44	0	0
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-681878	-691594	-701310	-693974	-698831	-703689	-713405	-710926	-713306	-727879
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 100%	-1,10466E+11	-1,11437E+11	-1,12895E+11	-1,11304E+11	-1,12761E+11	-1,14218E+11	-1,15676E+11	-11378000000	-1,11884E+11	-1,13341E+11
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 42%	-761215	-766073	-770930	-765404	-775119	-789693	-799408	-793881	-783497	-788355
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 14%	-662744	-667602	-672459	-668172	-673030	-682745	-692461	-693031	-688743	-693601
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	14573.4	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 100%	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4
Salários : Percentual de Acerto 42%	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Percentual de Acerto 14%	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8

Time (Time)	98	99	100
Aceleração Total : Capacidade 3	4	3	3
Aceleração Total : Capacidade 10	8	8	9
Aceleração Total : Sem Treinamento	4	4	4
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 3	0	9145.44	0
Receita Mensal com Outliers : Capacidade 10	0	24387.8	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	15242.4	0
Resultado Acumulado : Capacidade 3	-553964	-563680	-559392
Resultado Acumulado : Capacidade 10	-1,48882E+11	-1,50825E+11	-15033000000
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-737595	-747310	-741784
Salários : Capacidade 3	9715.6	4857.8	4857.8
Salários : Capacidade 10	19431.2	19431.2	19431.2
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	9715.6

Time (Time)	98	99	100
Aceleração Total : Sem Treinamento	4	4	4
Aceleração Total : Percentual de Acerto 100%	6	6	6
Aceleração Total : Percentual de Acerto 42%	4	5	6
Aceleração Total : Percentual de Acerto 14%	3	4	5
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	15242.4	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 100%	0	33533.3	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 42%	0	18290.9	0
Receita Mensal com Outliers : Percentual de Acerto 14%	0	9145.44	0
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-737595	-747310	-741784
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 100%	-1,14798E+11	-1,16256E+11	-11436000000
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 42%	-793212	-802928	-794353
Resultado Acumulado : Percentual de Acerto 14%	-698459	-703317	-703887
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	9715.6
Salários : Percentual de Acerto 100%	14573.4	14573.4	14573.4
Salários : Percentual de Acerto 42%	9715.6	9715.6	14573.4
Salários : Percentual de Acerto 14%	4857.8	9715.6	9715.6

Apêndice 8 – Resultado das Simulações para o Caso 1 – Startup por Headcount e Cenário Idealizado

Time (Time)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aceleração Total : Startup por Head 1	0	2	4	6	7	7	6	5	5	5	6	8	9
Aceleração Total : Startup por Head 3	0	2	4	6	7	7	6	5	5	5	6	8	9
Aceleração Total : Sem Treinamento	0	2	4	6	7	7	6	5	5	5	6	8	9
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Startup por Head 1	0	-4857.8	-14573.4	-34004.6	-63151.4	-97156	-131161	-160307	-184596	-208885	-233174	-262321	-301184
Resultado Acumulado : Startup por Head 3	0	-4857.8	-9715.6	-14573.4	-24289	-34004.6	-43720.2	-53435.8	-58293.6	-63151.4	-68009.2	-77724.8	-87440.4
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-48578	-63151.4	-77724.8	-87440.4	-97156	-106872	-121445	-140876
Salários : Startup por Head 1	4857.8	9715.6	19431.2	29146.8	34004.6	34004.6	29146.8	24289	24289	24289	29146.8	38862.4	43720.2
Salários : Startup por Head 3	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	14573.4	19431.2	19431.2

Time (Time)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aceleração Total : Cenário Idealizado	0	2	4	6	5	3	1	0	0	1	2	3	3
Aceleração Total : Sem Treinamento	0	2	4	6	7	7	6	5	5	5	6	8	9
Receita Mensal com Outliers : Cenário Idealizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Cenário Idealizado	0	-4857.8	-9715.6	-14573.4	-24289	-29146.8	-34004.6	-38862.4	-43720.2	-48578	-53435.8	-58293.6	-63151.4
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	0	-4857.8	-9715.6	-19431.2	-34004.6	-48578	-63151.4	-77724.8	-87440.4	-97156	-106872	-121445	-140876
Salários : Cenário Idealizado	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	14573.4	19431.2	19431.2

Time (Time)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Aceleração Total : Startup por Head 1	9	7	7	6	6	6	7	9	11	11	7	5	5
Aceleração Total : Startup por Head 3	9	7	7	6	6	6	7	9	11	11	7	5	5
Aceleração Total : Sem Treinamento	9	7	7	6	6	6	7	9	11	11	7	5	5
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0
Resultado Acumulado : Startup por Head 1	-344904	-388624	-422629	-456633	-485780	-514927	-544074	-578078	-621798	-675234	-725622	-756578	-780867
Resultado Acumulado : Startup por Head 3	-102014	-116587	-126303	-136018	-145734	-155450	-165165	-174881	-189454	-204028	-215553	-222220	-227077
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-160307	-179739	-194312	-208885	-223459	-238032	-252606	-267179	-286610	-310899	-332140	-343665	-353380
Salários : Startup por Head 1	43720.2	34004.6	34004.6	29146.8	29146.8	29146.8	34004.6	43720.2	53435.8	53435.8	34004.6	24289	24289
Salários : Startup por Head 3	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	14573.4	14573.4	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	19431.2	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	19431.2	24289	24289	14573.4	9715.6	9715.6

Time (Time)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Aceleração Total : Cenário Idealizado	3	2	1	0	1	2	3	3	3	2	1	0	1
Aceleração Total : Sem Treinamento	9	7	7	6	6	6	7	9	11	11	7	5	5
Receita Mensal com Outliers : Cenário Idealizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0
Resultado Acumulado : Cenário Idealizado	-68009.2	-72867	-77724.8	-82582.6	-87440.4	-92298.2	-97156	-102014	-106872	-111729	-116587	-121445	-126303
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-160307	-179739	-194312	-208885	-223459	-238032	-252606	-267179	-286610	-310899	-332140	-343665	-353380
Salários : Cenário Idealizado	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	19431.2	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	14573.4	19431.2	24289	24289	14573.4	9715.6	9715.6

Time (Time)	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Aceleração Total : Startup por Head 1	5	5	5	5	3	3	3	4	3	4	4	4	3
Aceleração Total : Startup por Head 3	5	5	5	5	3	3	3	4	3	4	4	4	3
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	5	5	5	3	3	3	4	3	4	4	4	3
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 1	0	3048.48	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 3	0	3048.48	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	3048.48	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0
Resultado Acumulado : Startup por Head 1	-805156	-829445	-850685	-874974	-899263	-913837	-925361	-936886	-956318	-970891	-990322	-1,01E+10	-1,03E+11
Resultado Acumulado : Startup por Head 3	-231935	-236793	-238602	-243460	-248318	-253176	-254985	-256794	-261652	-266510	-271368	-273177	-278035
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-363096	-372811	-379479	-389194	-398910	-403768	-405577	-407386	-417102	-421960	-431675	-438342	-448058
Salários : Startup por Head 1	24289	24289	24289	24289	14573.4	14573.4	14573.4	19431.2	14573.4	19431.2	19431.2	19431.2	14573.4
Salários : Startup por Head 3	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8

Time (Time)	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Aceleração Total : Cenário Idealizado	2	3	3	3	2	1	0	1	2	3	3	3	2
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	5	5	5	3	3	3	4	3	4	4	4	3
Receita Mensal com Outliers : Cenário Idealizado	0	0	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	3048.48	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0
Resultado Acumulado : Cenário Idealizado	-131161	-136018	-140876	-145734	-150592	-155450	-157259	-159068	-163926	-168784	-173642	-175451	-180309
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-363096	-372811	-379479	-389194	-398910	-403768	-405577	-407386	-417102	-421960	-431675	-438342	-448058
Salários : Cenário Idealizado	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8

Time (Time)	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Aceleração Total : Startup por Head 1	3	2	2	3	4	4	4	3	3	2	3	4	5
Aceleração Total : Startup por Head 3	3	2	2	3	4	4	4	3	3	2	3	4	5
Aceleração Total : Sem Treinamento	3	2	2	3	4	4	4	3	3	2	3	4	5
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 1	0	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 3	0	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0
Resultado Acumulado : Startup por Head 1	-1,04E+11	-1,06E+11	-1,06E+10	-1,06E+11	-1,08E+11	-1,1E+11	-1,12E+11	-1,13E+11	-1,14E+11	-1,16E+11	-1,17E+11	-1,18E+11	-1,19E+11
Resultado Acumulado : Startup por Head 3	-282893	-287751	-286511	-285272	-290130	-294988	-299846	-298606	-303464	-308322	-313180	-311941	-310702
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-452916	-457774	-456534	-455295	-460153	-469869	-479584	-483203	-488061	-492918	-497776	-496537	-500156
Salários : Startup por Head 1	14573.4	9715.6	9715.6	14573.4	19431.2	19431.2	19431.2	14573.4	14573.4	9715.6	14573.4	19431.2	24289
Salários : Startup por Head 3	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6

Time (Time)	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Aceleração Total : Cenário Idealizado	1	0	1	2	3	3	3	2	1	0	1	2	3
Aceleração Total : Sem Treinamento	3	2	2	3	4	4	4	3	3	2	3	4	5
Receita Mensal com Outliers : Cenário Idealizado	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0	0	6096.96	6096.96	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	6096.96	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0
Resultado Acumulado : Cenário Idealizado	-185167	-190024	-191834	-193643	-198501	-203359	-208216	-210026	-214884	-219741	-224599	-223360	-222121
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-452916	-457774	-456534	-455295	-460153	-469869	-479584	-483203	-488061	-492918	-497776	-496537	-500156
Salários : Cenário Idealizado	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6

Time (Time)	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Aceleração Total : Startup por Head 1	5	4	4	2	2	2	3	4	5	6	5	4	4
Aceleração Total : Startup por Head 3	5	4	4	2	2	2	3	4	5	6	5	4	4
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	4	4	2	2	2	3	4	5	6	5	4	4
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 1	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0	0	0	9145.44	0
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 3	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0	0	0	9145.44	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0	0	0	9145.44	0
Resultado Acumulado : Startup por Head 1	-1,21E+11	-1,24E+11	-1,26E+11	-1,27E+11	-1,28E+11	-1,29E+11	-1,3E+11	-1,31E+11	-1,32E+11	-1,35E+11	-1,38E+10	-1,4E+11	-1,41E+11
Resultado Acumulado : Startup por Head 3	-315559	-320417	-325275	-324036	-328894	-333751	-338609	-337370	-336131	-340989	-350704	-355562	-351274
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-509871	-519587	-529303	-532921	-537779	-542637	-547495	-546255	-549874	-559590	-574163	-583879	-584449
Salários : Startup por Head 1	24289	19431.2	19431.2	9715.6	9715.6	9715.6	14573.4	19431.2	24289	29146.8	24289	19431.2	19431.2
Salários : Startup por Head 3	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6

Time (Time)	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Aceleração Total : Cenário Idealizado	3	3	2	1	0	1	2	3	3	3	2	1	0
Aceleração Total : Sem Treinamento	5	4	4	2	2	2	3	4	5	6	5	4	4
Receita Mensal com Outliers : Cenário Idealizado	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0	0	0	9145.44	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0	0	0	9145.44	0
Resultado Acumulado : Cenário Idealizado	-226979	-231836	-236694	-235455	-240313	-245171	-250028	-248789	-247550	-252408	-257266	-262124	-257836
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-509871	-519587	-529303	-532921	-537779	-542637	-547495	-546255	-549874	-559590	-574163	-583879	-584449
Salários : Cenário Idealizado	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	9715.6	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6

Time (Time)	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
Aceleração Total : Startup por Head 1	4	3	3	3	4	5	6	5	3	2	2	3	4
Aceleração Total : Startup por Head 3	4	3	3	3	4	5	6	5	3	2	2	3	4
Aceleração Total : Sem Treinamento	4	3	3	3	4	5	6	5	3	2	2	3	4
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 1	0	0	9145.44	9145.44	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 3	0	0	9145.44	9145.44	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	9145.44	9145.44	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44
Resultado Acumulado : Startup por Head 1	-1,43E+11	-1,45E+11	-1,46E+11	-1,47E+11	-1,47E+11	-1,49E+09	-1,52E+11	-1,55E+11	-1,56E+11	-1,58E+11	-1,59E+11	-1,6E+11	-1,6E+11
Resultado Acumulado : Startup por Head 3	-356132	-360990	-365848	-361560	-357273	-362130	-366988	-376704	-372416	-377274	-382132	-386989	-382702
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-594164	-603880	-608738	-604450	-600163	-609878	-619594	-634167	-634737	-639595	-644453	-649311	-645023
Salários : Startup por Head 1	19431.2	14573.4	14573.4	14573.4	19431.2	24289	29146.8	24289	14573.4	9715.6	9715.6	14573.4	19431.2
Salários : Startup por Head 3	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6

Time (Time)	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
Aceleração Total : Cenário Idealizado	1	2	3	3	3	2	1	0	1	2	3	3	3
Aceleração Total : Sem Treinamento	4	3	3	3	4	5	6	5	3	2	2	3	4
Receita Mensal com Outliers : Cenário Idealizado	0	0	9145.44	9145.44	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	12193.9
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	9145.44	9145.44	0	0	0	9145.44	0	0	0	9145.44	9145.44
Resultado Acumulado : Cenário Idealizado	-262694	-267551	-272409	-268122	-263834	-268692	-273550	-278407	-274120	-278978	-283835	-288693	-284406
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-594164	-603880	-608738	-604450	-600163	-609878	-619594	-634167	-634737	-639595	-644453	-649311	-645023
Salários : Cenário Idealizado	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6

Time (Time)	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Aceleração Total : Startup por Head 1	3	3	4	5	6	6	5	4	4	4
Aceleração Total : Startup por Head 3	3	3	4	5	6	6	5	4	4	4
Aceleração Total : Sem Treinamento	3	3	4	5	6	6	5	4	4	4
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 1	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0	0	15242.4	0
Receita Mensal com Outliers : Startup por Head 3	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0	0	15242.4	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0	0	15242.4	0
Resultado Acumulado : Startup por Head 1	-1,79E+11	-1,81E+11	-1,82E+11	-1,84E+11	-1,85E+11	-1,87E+11	-1,9E+11	-1,92E+10	-1,94E+11	-1,95E+11
Resultado Acumulado : Startup por Head 3	-392790	-397648	-402506	-407363	-400027	-397549	-407264	-412122	-416980	-406595
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-693974	-698831	-703689	-713405	-710926	-713306	-727879	-737595	-747310	-741784
Salários : Startup por Head 1	14573.4	14573.4	19431.2	24289	29146.8	29146.8	24289	19431.2	19431.2	19431.2
Salários : Startup por Head 3	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6

Time (Time)	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Aceleração Total : Cenário Idealizado	3	3	3	2	1	0	1	2	3	3
Aceleração Total : Sem Treinamento	3	3	4	5	6	6	5	4	4	4
Receita Mensal com Outliers : Cenário Idealizado	0	0	0	15242.4	15242.4	0	0	0	15242.4	0
Receita Mensal com Outliers : Sem Treinamento	0	0	0	12193.9	12193.9	0	0	0	15242.4	0
Resultado Acumulado : Cenário Idealizado	-291445	-296303	-301161	-306019	-295634	-285249	-290107	-294965	-299823	-289438
Resultado Acumulado : Sem Treinamento	-693974	-698831	-703689	-713405	-710926	-713306	-727879	-737595	-747310	-741784
Salários : Cenário Idealizado	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8	4857.8
Salários : Sem Treinamento	4857.8	4857.8	9715.6	9715.6	14573.4	14573.4	9715.6	9715.6	9715.6	9715.6

Apêndice 9 – Resultados do Modelo do Caso 2

Time (Time)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Aceleração Outlier : Simulação1	0	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	6	6
Aceleração Outlier : Reference Mode	0	1	1	1	1	3	3	5	5	5	5	5	5	5
Aceleração Total : Simulação1	0	2	4	6	7	7	6	5	5	5	6	8	9	9
Aceleração Total : Reference Mode		1	1	3	6	8	10	10	9	8	8	6	9	8
Empresas Graduadas : Simulação1	0	0	0	0	0	2	4	5	5	6	6	6	7	8
Empresas Graduadas : Reference Mode		0	0	0	1	1	3	4	5	5	7	7	8	12
Margem Bruta : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Margem Bruta : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necessidade de Headcount : Simulação1	0	1	2	3	3	3	3	2	2	2	3	4	4	4
Necessidade de Headcount : Reference Mode														
Outliers : Simulação1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Outliers : Reference Mode	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0	1	0	0	0
Receita com Treinamentos : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita com Treinamentos : Reference Mode		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Total : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Total : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado Acumulado : Reference Mode														
Salários : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salários : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa de Entrada : Simulação1	2	2	2	1	2	1	0	0	1	1	2	2	1	0
Taxa de Entrada : Reference Mode		1	0	2	3	3	2	2	0	0	0	0	3	0

Time (Time)	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Aceleração Outlier : Simulação1	6	6	6	6	6	7	7	7	7	5	5	5	5	3
Aceleração Outlier : Reference Mode	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	4	3	3
Aceleração Total : Simulação1	7	7	6	6	6	7	9	11	11	7	5	5	5	5
Aceleração Total : Reference Mode	4	7	8	9	9	8	8	7	9	13	14	10	9	9
Empresas Graduadas : Simulação1	10	10	11	11	11	11	11	11	11	15	17	17	17	19
Empresas Graduadas : Reference Mode	12	12	13	14	17	18	19	19	19	19	23	24	24	27
Margem Bruta : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	-19431.2	3617.28
Margem Bruta : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19939.3	0
Necessidade de Headcount : Simulação1	3	3	3	3	3	3	4	5	5	3	2	2	2	2
Necessidade de Headcount : Reference Mode														
Outliers : Simulação1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outliers : Reference Mode	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita com Treinamentos : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20000
Receita com Treinamentos : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18114.3	0
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1825	0
Receita Total : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	23048.5
Receita Total : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19941.9	1.43
Resultado Acumulado : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3048.48	6096.96	6096.96	6096.96	-13334.2
Resultado Acumulado : Reference Mode													19939.3	19939.3
Salários : Simulação1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19431.2	19431.2
Salários : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa de Entrada : Simulação1	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	2	0
Taxa de Entrada : Reference Mode	0	3	1	2	1	2	1	0	2	4	1	0	0	0

Time (Time)	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Aceleração Outlier : Simulação1	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	2
Aceleração Outlier : Reference Mode	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	4
Aceleração Total : Simulação1	5	5	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	2
Aceleração Total : Reference Mode	7	5	3	3	2	2	2	4	4	4	3	4	4
Empresas Graduadas : Simulação1	19	19	21	21	21	21	23	23	23	24	25	25	26
Empresas Graduadas : Reference Mode	29	31	31	32	32	32	32	32	32	33	33	34	34
Margem Bruta : Simulação1	-19431.2	-19431.2	-19431.2	45844.4	-16382.7	42795.9	-19431.2	-19431.2	45844.4	-19431.2	99922.4	568798	-13334.2
Margem Bruta : Reference Mode	-9258.45	-5078.22	12479.4	17486.2	-16715.6	26786	41652.3	102565	3134.41	3776.05	30536.4	-24376.6	4851.5
Necessidade de Headcount : Simulação1	2	2	1	6	1	6	1	2	6	2	13	2	1
Necessidade de Headcount : Reference Mode													
Outliers : Simulação1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Outliers : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Receita com Treinamentos : Simulação1	0	0	0	62227.1	0	62227.1	0	0	62227.1	0	119354	20000	0
Receita com Treinamentos : Reference Mode	0	0	23600	23116.1	0	34357.3	62396.4	118624	25826.6	20000	40450	0	20000
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	0	0	0	3048.48	3048.48	0	0	0	3048.48	0	0	0	6096.96
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode	1825	0	0	0	0	0	0	0	0	224.68	6808.28	0	3240.94
Receita Total : Simulação1	0	0	0	65275.6	3048.48	62227.1	0	0	65275.6	0	119354	20000	6096.96
Receita Total : Reference Mode	2830	22.06	23605.3	23122.2	10.02	34367.6	62400.4	118641	25846.5	20242.3	47367.4	70.45	24886.4
Resultado Acumulado : Simulação1	-9716.96	-29148.2	-48579.4	-68010.6	-22166.2	-38548.9	4247.04	-15184.2	-34615.4	11229	-8202.16	91720.3	92289.1
Resultado Acumulado : Reference Mode	10680.8	5602.58	18082	35568.3	18852.7	45638.7	87291	189856	192991	196767	227303	202927	207778
Salários : Simulação1	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2	19431.2
Salários : Reference Mode	11083.5	5078.22	11120.6	5629.91	16715.6	7571.3	20744.1	16059	22692.2	16448.6	16721.8	24376.6	18389.4
Taxa de Entrada : Simulação1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1
Taxa de Entrada : Reference Mode	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1

Time (Time)	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Aceleração Outlier : Simulação1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Aceleração Outlier : Reference Mode	4	4	4	3	3	3	3						
Aceleração Total : Simulação1	2	3	4	4	4	3	3	2	3	4	5	5	4
Aceleração Total : Reference Mode	5	5	5	3	3	3	3						
Empresas Graduadas : Simulação1	27	27	27	28	29	30	30	31	31	31	31	32	33
Empresas Graduadas : Reference Mode	34	34	36	36	36	36	39						
Margem Bruta : Simulação1	48892.9	-4857.8	33080.3	-9715.6	-3618.64	33080.3	-4857.8	33080.3	1239.16	34076.7	43364.7	-9715.6	33080.3
Margem Bruta : Reference Mode	-9747.73	-28242.6	29953	-7102.5	-32562.1	27295.9	-23134.6	39823.4	115584	-20323	43190.4	-47524.6	-111.9
Necessidade de Headcount : Simulação1	6	1	6	2	2	6	1	6	1	6	8	2	6
Necessidade de Headcount : Reference Mode													
Outliers : Simulação1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Outliers : Reference Mode	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita com Treinamentos : Simulação1	62227.1	0	62227.1	0	0	62227.1	0	62227.1	0	57126.5	82227.1	0	62227.1
Receita com Treinamentos : Reference Mode	0	0	59637.8	0	0	59440.1	0	60203.6	105825	0	82458.6	0	54589.7
Receita Mensal com Outliers : Simulação1	6096.96	0	0	0	6096.96	0	0	0	6096.96	6096.96	0	0	0
Receita Mensal com Outliers : Reference Mode	604.87	6978.91	3050.1	2166.56	2649.11	3073.52	439.38						
Receita Total : Simulação1	68324.1	0	62227.1	0	6096.96	62227.1	0	62227.1	6096.96	63223.5	82227.1	0	62227.1
Receita Total : Reference Mode	647.44	21078.2	62755.9	16089	2682.69	76458.5	442.18	60721.1	115597	35017.8	93524.1	58.69	124693
Resultado Acumulado : Simulação1	78954.9	127848	122990	156070	146355	142736	175816	170959	204039	205278	239355	282719	273004
Resultado Acumulado : Reference Mode	198030	169788	199741	192638	160076	187372	164237	204061	319645	299322	342513	294988	294876
Salários : Simulação1	19431.2	4857.8	29146.8	9715.6	9715.6	29146.8	4857.8	29146.8	4857.8	29146.8	38862.4	9715.6	29146.8
Salários : Reference Mode	10352.6	35221.6	32734.9	9269.06	35211.2	35217.7	23574	20380.2	0	21992.6	41750.6	47524.6	54701.6
Taxa de Entrada : Simulação1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Taxa de Entrada : Reference Mode	1	0	0	0	0	0	0	0					

Time (Time)	100
Aceleração : Candidatas 50%	0
Aceleração : Simulado 2	0
Aceleração : Candidatas 150%	0
Custos Fixos Aceleração : Candidatas 50%	3473.82
Custos Fixos Aceleração : Simulado 2	9244.94
Custos Fixos Aceleração : Candidatas 150%	12130.5
Custos Fixos Acum Acel : Candidatas 50%	406505
Custos Fixos Acum Acel : Simulado 2	889056
Custos Fixos Acum Acel : Candidatas 150%	1252620
Startups Candidatas : Candidatas 50%	0
Startups Candidatas : Simulado 2	0
Startups Candidatas : Candidatas 150%	0

Time (Time)	100
Despesas Submetidas : Submissão 8,5	112515
Despesas Submetidas : Simulado 2	0
Despesas Submetidas : Submissão 25,5	112515
Fluxo de Caixa Acum Proj : Submissão 8,5	-328091
Fluxo de Caixa Acum Proj : Simulado 2	-199824
Fluxo de Caixa Acum Proj : Submissão 25,5	-328091
Projetos em Andamento : Submissão 8,5	3
Projetos em Andamento : Simulado 2	3
Projetos em Andamento : Submissão 25,5	3
Tempo para Início da Submissão : Submissão 8,5	8.5
Tempo para Início da Submissão : Simulado 2	17
Tempo para Início da Submissão : Submissão 25,5	25.5

Time (Time)	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Delay Setor Público : Delay 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Delay Setor Público : Simulado 2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Delay Setor Público : Delay 9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Despesas Submetidas : Delay 3	0	0	112515	0	0	0	112515	0	0	112515	0	0	0
Despesas Submetidas : Simulado 2	0	0	112515	0	0	0	112515	0	0	112515	0	0	0
Despesas Submetidas : Delay 9	0	0	0	112515	0	0	0	112515	112515	0	166254	0	75010.2
Fluxo de Caixa Acum Proj : Delay 3	-146606	-146606	-146606	-149981	-149981	-149981	-40841.3	-153357	-153357	-153357	-156732	-156732	-156732
Fluxo de Caixa Acum Proj : Simulado 2	-255746	-255746	-146606	-259121	-259121	-259121	-149981	-262497	-262497	-153357	-265872	-265872	-265872
Fluxo de Caixa Acum Proj : Delay 9	-379513	-379513	-379513	-379513	-382888	-382888	-382888	-382888	-386263	-389639	-389639	-555893	-555893
Projetos em Andamento : Delay 3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1
Projetos em Andamento : Simulado 2	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1
Projetos em Andamento : Delay 9	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1

Time (Time)	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Despesas Submetidas : Resultados 13	0	77895.2	0	77895.2	0	0	77895.2	0	77895.2	0	0	77895.2	0
Despesas Submetidas : Simulado 2	0	0	112515	0	0	0	112515	0	0	112515	0	0	0
Despesas Submetidas : Resultados 4	0	0	0	0	0	0	225031	0	0	0	0	0	0
Fluxo de Caixa Acum Proj : Resultados 13	-341344	-265785	-343681	-268122	-346018	-346018	-270459	-348354	-272796	-350691	-350691	-275133	-353028
Fluxo de Caixa Acum Proj : Simulado 2	-255746	-255746	-146606	-259121	-259121	-259121	-149981	-262497	-262497	-153357	-265872	-265872	-265872
Fluxo de Caixa Acum Proj : Resultados 4	-474025	-474025	-255746	-255746	-255746	-255746	-255746	-480776	-480776	-262497	-262497	-262497	-262497
Número de Resultados Entregues : Resultados 13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Número de Resultados Entregues : Simulado 2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Número de Resultados Entregues : Resultados 4	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Projetos em Andamento : Resultados 13	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1
Projetos em Andamento : Simulado 2	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1
Projetos em Andamento : Resultados 4	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1

Time (Time)	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Capacidade Atend de Proj : Capacidade 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Capacidade Atend de Proj : Simulado 2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Capacidade Atend de Proj : Capacidade 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Custos Fixos Acumulados com Intermediadora : Capacidade 5	806270	816454	826639	840218	853797	867377	880956	894535	908114
Custos Fixos Acumulados com Intermediadora : Simulado 2	628042	638226	648411	658595	668780	678964	689149	699333	709517
Custos Fixos Acumulados com Intermediadora : Capacidade 1	346272	351364	356456	361548	366641	371733	376825	381917	387010
Custos Fixos com Intermediadora : Capacidade 5	10184.5	10184.5	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3
Custos Fixos com Intermediadora : Simulado 2	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5
Custos Fixos com Intermediadora : Capacidade 1	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23
Despesas Submetidas : Capacidade 5	150020	0	0	0	187526	0	0	187526	0
Despesas Submetidas : Simulado 2	75010.2	0	0	0	112515	0	0	112515	0
Despesas Submetidas : Capacidade 1	0	0	0	0	37505.1	0	0	37505.1	0
Fluxo de Caixa Acum Proj : Capacidade 5	-432725	-582745	-582745	-582745	-400846	-427105	-427105	-281585	-469110
Fluxo de Caixa Acum Proj : Simulado 2	-329737	-404747	-404747	-404747	-295607	-246856	-246856	-174096	-286612
Fluxo de Caixa Acum Proj : Capacidade 1	-222249	-222249	-222249	-222249	-185869	-62107.3	-62107.3	-62107.3	-99612.4
Projetos em Andamento : Capacidade 5	3	3	5	5	5	5	5	5	5
Projetos em Andamento : Simulado 2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Projetos em Andamento : Capacidade 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Time (Time)	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Custos Fixos Acum Fundo : Tx Sucesso 37	178228	183320	188413	193505	198597	203689	208781	213874	218966
Custos Fixos Acum Fundo : Tx Sucesso 12	178228	183320	188413	193505	198597	203689	208781	213874	218966
Custos Fixos Acum Fundo : Simulado 2	178228	183320	188413	193505	198597	203689	208781	213874	218966
Exits : Tx Sucesso 37	0	0	0	0	1	1	1	2	2
Exits : Tx Sucesso 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exits : Simulado 2	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Startups Investidas : Tx Sucesso 37	27	27	27	27	27	27	28	28	29
Startups Investidas : Tx Sucesso 12	27	27	27	27	27	27	28	28	29
Startups Investidas : Simulado 2	27	27	27	27	27	27	28	28	29
Valor Recebido de Exits Acum : Tx Sucesso 37	0	0	0	0	72100	72100	72100	144200	144200
Valor Recebido de Exits Acum : Tx Sucesso 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor Recebido de Exits Acum : Simulado 2	0	0	0	0	0	72100	72100	72100	72100

Time (Time)	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Capacidade Atend de Proj : Capacidade 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Capacidade Atend de Proj : Simulado 2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Capacidade Atend de Proj : Capacidade 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Custos Fixos Acumulados com Intermediadora : Capacidade 5	921694	935273	948852	962432	976011	989590	1,00317E+11	1,01675E+11	1,03033E+11
Custos Fixos Acumulados com Intermediadora : Simulado 2	719702	729886	740071	750255	760440	770624	780809	790993	801178
Custos Fixos Acumulados com Intermediadora : Capacidade 1	392102	397194	402286	407378	412471	417563	422655	427747	432840
Custos Fixos com Intermediadora : Capacidade 5	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3
Custos Fixos com Intermediadora : Simulado 2	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5
Custos Fixos com Intermediadora : Capacidade 1	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23
Despesas Submetidas : Capacidade 5	0	0	112515	0	0	112515	0	0	0
Despesas Submetidas : Simulado 2	0	0	37505.1	332508	0	37505.1	0	0	0
Despesas Submetidas : Capacidade 1	0	0	37505.1	0	0	37505.1	0	0	0
Fluxo de Caixa Acum Proj : Capacidade 5	-469110	-469110	-287211	-399726	-399726	-217826	-330342	-330342	-330342
Fluxo de Caixa Acum Proj : Simulado 2	-286612	-286612	-177472	-214977	-547485	-438345	-475850	-475850	-475850
Fluxo de Caixa Acum Proj : Capacidade 1	-99612.4	-99612.4	-63232.5	-100738	-100738	-64357.6	-101863	-101863	-101863
Projetos em Andamento : Capacidade 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Projetos em Andamento : Simulado 2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Projetos em Andamento : Capacidade 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Time (Time)	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Custos Fixos Acum Fundo : Tx Sucesso 37	224058	229150	234243	239335	244427	249519	254612	259704	264796
Custos Fixos Acum Fundo : Tx Sucesso 12	224058	229150	234243	239335	244427	249519	254612	259704	264796
Custos Fixos Acum Fundo : Simulado 2	224058	229150	234243	239335	244427	249519	254612	259704	264796
Exits : Tx Sucesso 37	3	3	3	4	4	4	5	5	6
Exits : Tx Sucesso 12	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Exits : Simulado 2	2	2	2	2	3	3	3	3	4
Startups Investidas : Tx Sucesso 37	29	30	30	30	30	30	30	31	31
Startups Investidas : Tx Sucesso 12	29	30	30	30	30	30	30	31	31
Startups Investidas : Simulado 2	29	30	30	30	30	30	30	31	31
Valor Recebido de Exits Acum : Tx Sucesso 37	216300	216300	216300	288400	288400	288400	360500	360500	432600
Valor Recebido de Exits Acum : Tx Sucesso 12	72100	72100	72100	72100	72100	72100	72100	72100	144200
Valor Recebido de Exits Acum : Simulado 2	144200	144200	144200	144200	216300	216300	216300	216300	288400

Time (Time)	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Capacidade Atend de Proj : Capacidade 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Capacidade Atend de Proj : Simulado 2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Capacidade Atend de Proj : Capacidade 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Custos Fixos Acumulados com Intermediadora : Capacidade 5	1,04391E+11	1,05749E+11	1,07107E+11	1,08465E+11	1,09822E+11	11118000000	1,12538E+11	1,13896E+11	1,15254E+11
Custos Fixos Acumulados com Intermediadora : Simulado 2	811362	821546	831731	841915	852100	862284	872469	882653	892838
Custos Fixos Acumulados com Intermediadora : Capacidade 1	437932	443024	448116	453208	458301	463393	468485	473577	478670
Custos Fixos com Intermediadora : Capacidade 5	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3	13579.3
Custos Fixos com Intermediadora : Simulado 2	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5	10184.5
Custos Fixos com Intermediadora : Capacidade 1	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23	5092.23
Despesas Submetidas : Capacidade 5	112515	332508	0	112515	0	0	0	187526	0
Despesas Submetidas : Simulado 2	112515	0	0	112515	0	0	0	112515	0
Despesas Submetidas : Capacidade 1	37505.1	0	0	37505.1	0	0	0	37505.1	0
Fluxo de Caixa Acum Proj : Capacidade 5	-221202	-333717	-666225	-557085	-669601	-669601	-669601	-560461	-425453
Fluxo de Caixa Acum Proj : Simulado 2	-439470	-229453	-229453	-193073	-305588	-305588	-305588	-196448	-308964
Fluxo de Caixa Acum Proj : Capacidade 1	-65482.8	-102988	-102988	-66607.9	-104113	-104113	-104113	-67733.1	-105238
Projetos em Andamento : Capacidade 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Projetos em Andamento : Simulado 2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Projetos em Andamento : Capacidade 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Time (Time)	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Custos Fixos Acum Fundo : Tx Sucesso 37	269888	274980	280073	285165	290257	295349	300442	305534	310626
Custos Fixos Acum Fundo : Tx Sucesso 12	269888	274980	280073	285165	290257	295349	300442	305534	310626
Custos Fixos Acum Fundo : Simulado 2	269888	274980	280073	285165	290257	295349	300442	305534	310626
Exits : Tx Sucesso 37	6	6	7	7	7	8	8	9	9
Exits : Tx Sucesso 12	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Exits : Simulado 2	4	4	4	5	5	5	5	6	6
Startups Investidas : Tx Sucesso 37	31	31	32	32	32	32	32	32	33
Startups Investidas : Tx Sucesso 12	31	31	32	32	32	32	32	32	33
Startups Investidas : Simulado 2	31	31	32	32	32	32	32	32	33
Valor Recebido de Exits Acum : Tx Sucesso 37	432600	432600	504700	504700	504700	576800	576800	648900	648900
Valor Recebido de Exits Acum : Tx Sucesso 12	144200	144200	144200	144200	144200	144200	144200	216300	216300
Valor Recebido de Exits Acum : Simulado 2	288400	288400	288400	360500	360500	360500	360500	432600	432600

Time (Time)	99	100
Capacidade Atend de Proj : Capacidade 5	5	5
Capacidade Atend de Proj : Simulado 2	3	3
Capacidade Atend de Proj : Capacidade 1	1	1
Custos Fixos Acumulados com Intermediadora : Capacidade 5	1,16612E+11	11797000000
Custos Fixos Acumulados com Intermediadora : Simulado 2	903022	913207
Custos Fixos Acumulados com Intermediadora : Capacidade 1	483762	488854
Custos Fixos com Intermediadora : Capacidade 5	13579.3	13579.3
Custos Fixos com Intermediadora : Simulado 2	10184.5	10184.5
Custos Fixos com Intermediadora : Capacidade 1	5092.23	5092.23
Despesas Submetidas : Capacidade 5	0	0
Despesas Submetidas : Simulado 2	0	0
Despesas Submetidas : Capacidade 1	0	0
Fluxo de Caixa Acum Proj : Capacidade 5	-425453	-316314
Fluxo de Caixa Acum Proj : Simulado 2	-308964	-199824
Fluxo de Caixa Acum Proj : Capacidade 1	-105238	-68858.2
Projetos em Andamento : Capacidade 5	5	5
Projetos em Andamento : Simulado 2	3	3
Projetos em Andamento : Capacidade 1	1	1

Time (Time)	99	100
Custos Fixos Acum Fundo : Tx Sucesso 37	315718	320811
Custos Fixos Acum Fundo : Tx Sucesso 12	315718	320811
Custos Fixos Acum Fundo : Simulado 2	315718	320811
Exits : Tx Sucesso 37	9	9
Exits : Tx Sucesso 12	3	3
Exits : Simulado 2	6	6
Startups Investidas : Tx Sucesso 37	33	33
Startups Investidas : Tx Sucesso 12	33	33
Startups Investidas : Simulado 2	33	33
Valor Recebido de Exits Acum : Tx Sucesso 37	648900	648900
Valor Recebido de Exits Acum : Tx Sucesso 12	216300	216300
Valor Recebido de Exits Acum : Simulado 2	432600	432600