

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

**THIEGO GONÇALVES FERREIRA**

**NOVAS FIRMAS E *SPIN-OFF* DE EMPREGADOS NO BRASIL  
(2006 – 2015): características e desempenho de *spin-offs pulled*  
(oportunidade) e *pushed* (necessidade)**

RIO DE JANEIRO

2019



**Thiago Gonçalves Ferreira**

**NOVAS FIRMAS E *SPIN-OFF* DE EMPREGADOS NO BRASIL  
(2006 – 2015): características e desempenho de *spin-offs pulled*  
(oportunidade) e *pushed* (necessidade)**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção de título de Mestre em Economia

Orientador: Eduardo Pontual Ribeiro

Rio de Janeiro

2019

**FICHA CATALOGRÁFICA**

- F383      Ferreira, Thiego Gonçalves  
            Novas firmas e spin-off de empregados no Brasil (2006 – 2015): características e desempenho de spin-offs pulled (oportunidade) e pushed (necessidade) / Thiego Gonçalves Ferreira. - 2019.  
            110 f.; 31 cm.
- Orientador: Eduardo Pontual Ribeiro.  
            Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia da Indústria e da Tecnologia, 2019.  
            Bibliografia: f. 96 –104.
1. Empresas – Sobrevivência. 2. Spin-off de empregados. 3. Crescimento de firmas. I. Ribeiro, Eduardo Pontual, orient. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. IV. Título.

CDD 658.9

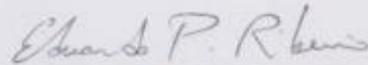
## FOLHA DE APROVAÇÃO

Thiago Gonçalves Ferreira

**NOVAS FIRMAS E *SPIN-OFF* DE EMPREGADOS NO BRASIL  
(2006 – 2015): características e desempenho de *spin-offs pulled*  
(oportunidade) e *pushed* (necessidade)**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção de título de Mestre em Economia

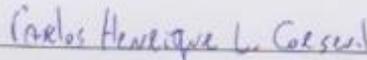
## BANCA EXAMINADORA



Eduardo Pontual Ribeiro (PhD, UFRJ)



Victor Prochnik (Dr., UFRJ)



Carlos Henrique Leite Corseuil (PhD, IPEA)

Rio de Janeiro

2019

*As opiniões expressas neste trabalho são da exclusiva responsabilidade do autor.*

## AGRADECIMENTOS

*Aos meus queridos pais, que, com carinho, sempre me incentivaram e mostraram a importância dos estudos.*

*A minha amada esposa, Dárcia, que, de forma incondicional, me apoiou em mais este desafio e segurou firme, mesmo com a recém-chegada da nossa princesa Manuela.*

*Aos colegas do mestrado, que muito me ajudaram e tornaram essa trajetória mais divertida e cheia de aprendizados.*

*Ao meu orientador, prof. Eduardo Pontual Ribeiro, pelos importantes conselhos e direcionamentos. E, claro, pela paciência.*

*Aos membros da banca e ao prof. Pondé pelos valiosos comentários.*

*A todos os meus professores do IE da UFRJ, por me estimularem na busca do conhecimento de fronteira e terem me mostrado como uma instituição de ensino pode ser plural sendo singular.*

*Finalmente, agradeço ao IBGE, que me possibilitou a realização do mestrado enquanto trabalhava. E aos colegas de trabalho, que me permitiram seguir nessa dupla jornada e que também contribuíram com feedbacks e ideias ao longo da elaboração deste projeto.*



## RESUMO

FERREIRA, Thiago Gonçalves. **Novas firmas e *spin-off* de empregados no Brasil (2006 – 2015):** características e desempenho de *spin-offs pulled* (oportunidade) e *pushed* (necessidade). Rio de Janeiro, 2019. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Economia, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019.

Embora seja fato estilizado que novos *spin-offs* de empregados apresentem taxa de sobrevivência maior do que a taxa de demais firmas entrantes, a literatura a respeito do crescimento orgânico dessas firmas, além de ser escasso, não parece convergir. Enquanto alguns autores verificam que *spin-offs* experimentam no curto prazo taxa de crescimento maior do que a taxa das demais firmas entrantes, outros autores não confirmam esta tendência. Utilizando a ligação empregado-empregador da RAIS Trabalhador para o período de 2006 a 2015, consegue-se identificar *spin-offs* e segmentá-los entre os tipos *pulled* (oportunidade) e *pushed* (necessidade), quando a firma pai que deu origem continua ativa ou não, respectivamente. Mesmo controlando por características dos trabalhadores, das firmas e de setores, os resultados sugerem que *spin-offs* brasileiras, a depender da definição, tem maior taxa de crescimento e sobrevivência se comparada a outros entrantes. Quando se compara entre os tipos *pulled* e *pushed spin-offs*, ambos têm probabilidade de sobrevivência semelhantes. Porém, *pushed* cresce a taxas inferiores do que os demais entrantes, ao contrário das *pulled spin-offs*. Ainda, encontra-se evidências de que *spin-off* tem maior probabilidade de se tornar empresa gazela, e que a escolha do regime tributário diferenciado (SIMPLES) tem um importante papel para sobrevivência das empresas, porém ao custo de limitar o crescimento e a geração de empregos.

**Palavras-chaves:** *spin-off* de empregados; sobrevivência de firmas; crescimento de firmas; empreendedorismo; gazelas

## ABSTRACT

FERREIRA, Thiago Gonçalves. **Novas firmas e *spin-off* de empregados no Brasil (2006 – 2015): características e desempenho de *spin-offs pulled* (oportunidade) e *pushed* (necessidade).** [*New firms and employee spin-off in Brazil (2006 – 2015): characteristics and performance of pulled and pushed spin-offs*] Rio de Janeiro, 2019. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Economia, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019.

Although a stylized fact in the literature is that employee spin-off has higher survival likelihood compared to other entrants, their growth advantage is not clear in the literature. Using linked employer-employee data for Brazil we identify spin-off and differentiate between pulled (opportunity) and pushed (necessity) spin-offs, when the parent firm is active or not, respectively. Controlling for worker, firm and sector characteristics, results suggest that Brazilian spin-offs, depending on the definition, have higher growth and survival rates compared to other entrants. When comparing pulled and pushed spin-offs, both have similar survival rates, but pushed spin-offs have lower growth rates than regular entrants and pulled spin-offs. Besides, there is evidence that spin-off is more likely to become gazelle company and that SIMPLES Nacional has import role in keeping firms alive but limiting growth and jobs generation.

**Keywords:** employee spin-off; firm survival; firm growth; entrepreneurship, gazelles.

**LISTA DE QUADROS**

|  |    |
|--|----|
| Quadro 1.1 - Tipos de determinantes de entrada, segundo características específicas .....                                      | 22 |
| Quadro 2.1 - Literaturas recentes de <i>spin-off</i> de empregados .....   | 49 |
| Quadro 3.1 - Variáveis explicativas e de controle utilizadas pelos trabalhos anteriores de <i>spin-off</i> de empregados ..... | 59 |
| Quadro 3.2 – Variáveis extraídas da RAIS Empregado .....   | 60 |
| Quadro 3.3 – Variáveis consideradas para análise das firmas entrantes. ....  | 61 |
| Quadro 4.1 – Variáveis incluídas na equação de seleção (sobrevivência) .....   | 83 |

## LISTA DE TABELAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 2.1 – Comparativo na formação de <i>spin-off</i> entre Dinamarca, Suécia e Brasil. ....  | 52  |
| Tabela 3.1 – Número de empregados e de firmas, segundo as bases de dados originais e intermediárias - 2006-2015.....  | 67  |
| Tabela 3.2 – Evolução anual das firmas entrantes de 2006 a 2015, segundo <i>spin-offs</i> , seus tipos, e demais entrantes.....   | 69  |
| Tabela 3.3 – Perfil dos empregados de <i>spin-offs</i> entrantes de 2006 a 2012, segundo dotações iniciais de capital humano e indicador de relacionamento prévio entre empregados dos <i>spin-offs</i> . ....              | 70  |
| Tabela 3.4 – Distribuição vertical das empresas entrantes de 2006 a 2012 e percentual de <i>spin-off</i> com mesma CNAE da firma pai, segundo setores e tipos de entrantes. ....  | 72  |
| Tabela 3.5 – Distribuição horizontal das empresas entrantes de 2006 a 2012, segundo setores e tipos de entrantes. ....  | 72  |
| Tabela 3.6 – Distribuição das empresas do setor de serviços (Seções CNAE H a N, R e S) de 2007 a 2012, segundo a CNAE 5 dígitos e tipos de entrantes.....   | 75  |
| Tabela 3.7 – Taxa de sobrevivência e crescimento de empregados, segundo tipos de firmas entrantes de 2006 a 2012. ....  | 77  |
| Tabela 3.8 – Taxa de sobrevivência e crescimento de empregados no curto prazo, segundo tipos de firmas entrantes de 2006 a 2012, considerando pontos de corte de 25% (atual), 50% e 80%.....                                | 78  |
| Tabela 3.9 – Porte médio e proporção de empresas que adotaram o SIMPLES de 2006 a 2012, segundo <i>spin-offs</i> , seus tipos, e demais entrantes.....  | 80  |
| Tabela 5.1 – Resultados estimados para todos os tipos de firmas.....  | 85  |
| Tabela 5.2 – Resultados estimados apenas para tipos de <i>spin-off</i> entrantes.....   | 90  |
| Tabela 5.3 – Resultados estimados para os modelos de crescimento (OLS) considerando pontos de corte de 25%, 50% e 80% na identificação de <i>spin-offs</i> , segundo <i>spin-off</i> e não <i>spin-offs</i> (baseline)..... | 92  |
| Tabela A.1 – Distribuição das empresas entrantes de 2006 a 2012 e percentual de <i>spin-off</i> com mesma CNAE, segundo setores e tipos de entrantes.....   | 106 |
| Tabela A.2 – Relação entre a atividade da firma pai e do <i>spin-off</i> de 2007 a 2012, segundo CNAE 1 dígito.....   | 107 |

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| INTRODUÇÃO .....   | 15 |
| 1 REFERENCIAL TEÓRICO .....  | 18 |
| 1.1 ENTRADA DE FIRMAS .....  | 19 |
| 1.1.1 Modelos teóricos de entrada e saída .....                                      | 19 |
| 1.1.2 Características e determinantes de entrada .....                               | 21 |
| 1.2 O QUE SABEMOS SOBRE <i>SPIN-OFFs</i> .....                                       | 25 |
| 1.2.1 Fatores históricos .....   | 25 |
| 1.2.2 <i>Spin-off</i> de empregados: apenas uma das facetas de <i>spin-off</i> ..... | 26 |
| 1.2.3 <i>Pulled</i> e <i>pushed spin-offs</i> .....                                  | 28 |
| 1.2.4 Teorias aplicadas a <i>spin-offs</i> .....                                     | 29 |
| 1.3 POR QUE AS FIRMAS CRESCEM.....   | 34 |
| 1.3.1 Teoria de crescimento de firmas .....  | 35 |
| 1.3.2 Gazelas .....  | 40 |
| 1.3.3 Barreiras ao crescimento das firmas .....                                      | 41 |
| 1.4 CONCLUSÃO DO REFERENCIAL TEÓRICO.....  | 44 |
| 2 UM COMPARATIVO DA LITERATURA EMPÍRICA DE SPIN-OFF DE EMPREGADOS .....              | 46 |
| 3 DADOS E METODOLOGIA .....  | 57 |
| 3.1 MICRODADOS DA RAIS.....  | 57 |
| 3.1.1 Seleção de variáveis .....   | 58 |
| 3.1.2 Unidade de análise: empresa ou unidade local (UL)?.....                        | 62 |
| 3.1.3 Firms entrantes excluídas .....  | 62 |
| 3.1.4 Remoção de duplicidades e priorização de vínculos .....                        | 63 |
| 3.1.5 Critério de entrada e saída de firma .....                                     | 64 |
| 3.1.6 Período de análise .....   | 64 |
| 3.1.7 Fluxo do tratamento das bases de dados .....                                   | 65 |
| 3.2 CRITÉRIOS PARA IDENTIFICAÇÃO DE SPIN-OFF.....                                    | 67 |
| 3.3 CRITÉRIOS PARA IDENTIFICAÇÃO DE GAZELAS .....                                    | 68 |
| 3.4 ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS .....   | 69 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 3.4.1 | Evolução da entrada de firmas, segundo os tipos de <i>spin-off</i> e demais entrantes  | 69  |
| 3.4.2 | Perfil dos empregados de <i>spin-offs</i> entrantes  | 70  |
| 3.4.3 | Distribuição setorial  | 71  |
| 3.4.4 | Comparativo de sobrevivência e crescimento (sem controles) entre novas empresas  | 76  |
| 4     | ESTRATÉGIA EMPÍRICA  | 80  |
| 5     | ANÁLISE DOS RESULTADOS   | 83  |
|       | CONCLUSÃO  | 93  |
|       | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS  | 96  |
|       | APÊNDICES  | 105 |
|       | Apêndice A - Análise no setor de Serviços (CNAE H a N, R e S) da proporção de <i>spin-offs</i> com a mesma CNAE da firma pai.        | 105 |
|       | Apêndice B - Evolução da distribuição absoluta e relativa dos <i>spin-offs</i> entrantes segundo o setor                             | 108 |
|       | Apêndice C - Método de Heckman em 2 estágios aplicado a todos os tipos de firmas entrantes e apenas para os tipos de <i>spin-off</i> | 109 |

## INTRODUÇÃO

Novas firmas possuem um importante papel na dinâmica econômica que envolve, dentre outras coisas, uma permanente entrada e saída de firmas. Conseguir sobreviver (e eventualmente, crescer) neste ambiente concorrencial resgata o debate sobre quais são os determinantes para a sobrevivência e crescimento das firmas. Uma característica que tem se mostrado importante preditora é a maneira como as firmas se originam e, neste sentido, uma classe especial de novas firmas tem ganhado a atenção nos últimos anos: aquelas que têm origem através de *spin-off* de empregados<sup>1</sup>. Firmas perdem empregados que, por sua vez, saem individualmente ou em conjunto para fundar suas próprias empresas. *Spin-offs* diferenciam-se de outras firmas entrantes por um conjunto de fatores, dentre eles, pela maior possibilidade de herdar conhecimento e tecnologia da firma incumbente (KLEPPER e SLEEPER, 2005); por possuir menores custos iniciais de recrutamento – *searching cost* (ROCHA e VARUM, 2018); pela existência de uma rede de contato (clientes e colegas de trabalho) estabelecida antes da formação da *spin-off* (AGARWAL et al., 2004); e, em alguns casos, o fato de a *spin-off* nascer já com uma demanda relativamente garantida, situação em que a firma pai é seu próprio cliente. Essas características motivaram diversos estudos empíricos que tornaram fato estilizado o resultado de que *spin-offs* de empregados possuem maior probabilidade de sobreviver do que as demais firmas entrantes (ERIKSSON e KUHN, 2006; MUENDLER et al., 2012; ANDERSSON e KEPLER, 2013; FACKLER et al., 2016).

Entretanto, os estudos sobre crescimento orgânico de *spin-offs* de empregados não parecem convergir, diferentemente do que ocorre com a sobrevivência. Enquanto alguns autores verificam que *spin-offs* experimentam no curto prazo taxa de crescimento maior do que a taxa das demais firmas entrantes (ANDERSSON e KEPLER, 2013; FRYGES et al., 2014), outros autores não confirmam esta tendência. Por exemplo, mesmo controlando um amplo conjunto de variáveis relativas ao capital humano, à firma e a características setoriais, Sarada e Tocoian (2018) afirmam que novas firmas com empregados previamente conectados – *proxy* para *spin-off* de empregados - apresentam maior probabilidade de sobrevivência, porém menor taxa de crescimento no curto prazo.

Dada a aparente divergência na literatura, esta dissertação pretende analisar, para um período recente das empresas formais brasileiras, a taxa de crescimento de *spin-offs* de empregados em relação à taxa das demais empresas entrantes, em seus anos iniciais (e

---

<sup>1</sup> Conforme será apresentado na seção 1.2.2, o termo *spin-off* de empregado (ou *employees spin-off*) possui conceito específico e, a rigor, não é idêntico ao simples termo *spin-off*. Porém, por questão de simplicidade, trataremos como sinônimo em diversas partes do texto.

críticos) de operação. Ainda, diferentemente dos demais trabalhos que estudam desempenho de *spin-offs* de empregados brasileiros, que utilizam modelos com apenas uma equação, pretende-se empregar o modelo de dois estágios de Heckman, a fim de se reduzir o viés de seleção, problema inerente ao estudo de crescimento de firma (ANDERSSON e KLEPPER, 2013)<sup>2</sup>.

Secundariamente, a dissertação pretende explorar a heterogeneidade das *spin-offs*, estudando a diferença de desempenho (sobrevivência e crescimento) entre *spin-offs* do tipo *pulled* e *pushed*. A maior parte da literatura tem verificado que a taxa de sobrevivência de *pulled spin-off* é superior à taxa de *pushed spin-off*. É o caso dos estudos aplicados às firmas da Dinamarca (ERIKSSON e KUHN, 2006), Suécia (ANDERSSON e KLEPPER, 2013) e Alemanha (FACKLER et al., 2016). Por outro lado, Portugal apresenta comportamento contrário (ROCHA, 2014, 2015), com *pushed spin-off* apresentando maior taxa de sobrevivência do que *pulled spin-off*.

Ainda, no contexto de crescimento de firmas, estuda-se a contribuição de *spin-offs* na formação de empresas gazelas. As gazelas são caracterizadas por serem firmas jovens e de crescimento acelerado. Elas são importantes por contribuírem para o crescimento econômico e por gerarem relativamente muitos empregos (HENREKSON e JOHANSSON, 2010; SENDEROVITZ et al., 2012), especialmente no Brasil (SANTOS et al., 2014 apud ESTATÍSTICAS ..., 2017). Por esta razão, são estudadas pelos países da OCDE (AHMAD e SEYMOUR, 2008) e diversos órgãos de estatísticas como o IBGE. Uma questão é se o fato de a empresa nascer de um *spin-off* aumenta a probabilidade de se tornar gazela. As evidências existentes - de melhor desempenho das *spin-offs* - não costumam ser relacionada com as empresas gazelas.

Desse modo, a dissertação procura contribuir com a literatura de *spin-off* de empregados, ainda com poucos estudos aplicados ao Brasil, levando em conta a diferença entre empreendedores que estão na busca de oportunidade (*pulled*) ou que se movimentam por necessidade (*pushed*). Serão usadas uma variedade de conceitos de capital humano no momento da entrada, características da firma e setoriais que permitirão uma melhor compreensão da performance dessa classe de firmas nos seus anos iniciais de operação. E assim, será possível avaliar se, mesmo com a inclusão de um amplo conjunto de controles, o

---

<sup>2</sup> Segundo os autores, a análise de determinantes de taxa de crescimento de empregados envolve, por definição, amostras selecionadas de apenas firmas sobreviventes. Porém os mesmos fatores que influenciam a sobrevivência podem influenciar o crescimento, de modo que pode haver uma correlação induzida entre os determinantes não observáveis de sobrevivência e de crescimento. Isto faz com que os efeitos estimados em regressões de crescimento sejam geralmente viesados.

indicativo de ser ou não *spin-off* (e de suas variações *pulled* e *pushed*) ainda permitem explicar a sobrevivência e crescimento das firmas entrantes. Bem como, se contribuem para a maior probabilidade de se tornarem gazelas.

Esta pesquisa possui importantes implicações para empreendedores, empresas, *policy-makers* e profissionais de mercado de crédito e capital. Empreendedores sabem que o sucesso da firma, especialmente nos anos iniciais de operação, depende da definição de uma boa estratégia e estrutura organizacionais, porém elas não estarão completas se eles ignorarem as dotações de capital humano dos primeiros empregados da firma (BAPTISTA et al., 2014).

Quanto a implicações para as empresas brasileiras, não é prática solicitarem aos seus empregados que assinem cláusulas de não-competição, por mera questão legal. Na ótica da defesa da concorrência, sendo o ato de criação da firma ou entrada no mercado importante para competição, barreiras à entrada como cláusulas de não-competição podem ser contestadas pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE. Há países, por outro lado, em que tais cláusulas são permitidas. Essas cláusulas dificultam a mobilidade interfirmas dos empregados e a capacidade de eles criarem *spin-off* de empregados.

Ao chamar a atenção para este tema, a dissertação permitirá que as empresas conheçam o quanto desses movimentos de fluxo dos trabalhadores representa da dinâmica microeconômica e, dependendo da relevância, possam reavaliar essa cultura de não adotar cláusulas de não-competição. Ao mesmo tempo, por se tratar de uma mudança que pode desencorajar empregados e empreendedores – consequentemente, a geração de empregos -, os governos precisam ter uma opinião formada acerca desse assunto. Outro aspecto a respeito dos *policy-makers* é que este estudo pode fornecer *insights* para onde eles possam concentrar o apoio governamental e, assim, novas firmas contribuirão com o emprego e competitividade.

Por fim, o trabalho serve como mais um instrumento para análises de risco de crédito e de mercado de capitais, ao conhecermos a diferença de performance entre os *spin-offs* e demais entrantes, bem como sabermos o comportamento dos dois tipos de *spin-offs*. Afinal, o risco de crédito envolve saber identificar a probabilidade de um tomador de crédito honrar com as dívidas contraídas e, naturalmente, isto passa por reconhecer qual tipo de firma tem maior probabilidade de sobrevivência. Quanto para os investidores no mercado de capital o importante é que a firma apresente o maior crescimento potencial.

Um aspecto em comum entre todos os interessados supracitados é a necessidade de diferenciar os tipos de entrantes. Conhecer as características dos tipos de *spin-off*, porém, não conseguir identificá-los na prática seria incompleto. Neste sentido, este trabalho também contribui na compreensão sobre *spin-off* brasileiras e seus tipos *pulled* e *pushed* utilizando

características mais facilmente observáveis. Até então, os estudos realizados para o Brasil sobre *spin-off* ou não apresentam indicadores de desempenho (RIBEIRO et al., 2017) ou não segregam os tipos de *spin-off* segundo *pulled* e *pushed* (MUENDLER et al., 2012; SARADA e TOCOIAN, 2018). Embora estes utilizem outras segmentações de *spin-off*, elas geralmente são menos observáveis<sup>3</sup>.

O restante do trabalho está dividido em 5 capítulos. No primeiro, haverá uma discussão mais teórica sobre entrada de firma; o que sabemos sobre *spin-offs*; e por que as firmas crescem. No segundo, será feita uma revisão da literatura empírica de *spin-off* de empregados, incluindo indicadores de desempenho mais utilizados e os principais determinantes de sobrevivência e crescimento de *spin-offs*.

O terceiro capítulo trata dos dados e metodologia. Apresentam-se as características dos microdados utilizados e a metodologia para identificação de *spin-off*. Realiza-se também uma análise descritiva das variáveis, em busca de ressaltar as principais fontes de diferenças observadas entre os três tipos de firmas entrantes: *pulled spin-off*, *pushed spin-off* e demais firmas. O quarto capítulo apresenta a estratégia empírica. No quinto capítulo tem-se a análise dos resultados e, por fim, a conclusão.

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

As firmas costumam apresentar uma dinâmica bem estabelecida que, aliada a características intrínsecas das próprias firmas, fazem com que elas evoluam de formas distintas. Um primeiro e importante evento é a entrada no mercado, que contribui para o aumento da competição (SÖNMEZ, 2013, p. 160) e permite introduzir, dentre outras coisas, inovações (GEROSKI, 1995, p. 16). Neste momento da entrada, características individuais das firmas, tais como escolaridade dos primeiros empregados, porte inicial da firma e características setoriais, como barreiras à entrada, desempenham um papel fundamental e podem ser determinantes na performance dessas firmas.

*Spin-offs*, por também serem firmas, naturalmente partilham dessa dinâmica. Porém, devido a forma como se originam, através de outras firmas, a entrada de *spin-offs* no mercado

---

<sup>3</sup>Muendler et al. (2012) segmenta os *spin-offs* em *quarter-worker spin-off* e *divestiture* (novas firmas que absorvem 70% ou mais de empregados de plantas existentes), que são categorizados segundo o número e a proporção de empregados (em relação a firma pai e ao *spin-off*). Sarada e Tocoian (2018), ao analisarem a sobrevivência e o crescimento de empregados, eles não categorizam as *spin-offs*, mas propõe um indicador de conexão entre empregados que utiliza as mesmas variáveis de Muendler et al. (2012). Acontece que a informação sobre número de empregados da *spin-off*, da firma pai que deu origem ao *spin-off*, e da quantidade que saiu da firma para abrir o *spin-off* afins de calcular a proporção são informações que geralmente não estão disponíveis para quem está fora dessas empresas. Por outro lado, uma vez identificada que a nova firma se trata de um *spin-off*, segmentá-la em *pulled* e *pushed* basta saber se a firma pai continua ou não em operação.

merece uma atenção especial do ponto de vista teórico. O que as correntes teóricas podem contribuir na explicação de *spin-offs* entrantes?

Um levantamento da teoria relativa aos eventos subsequentes à entrada, como sobrevivência e morte das firmas, também é essencial. A sobrevivência não é cenário mais provável. Segundo IBGE (DEMOGRAFIA ..., 2016, p. 36), apenas 38% das empresas entrantes sobrevivem após cinco anos da entrada no mercado<sup>4</sup>. E apenas uma minoria consegue crescer. Mas o que diferencia essa pequena parcela de firmas mais promissoras das demais? E em qual grupo os *spin-offs* provavelmente se enquadraria?

Assim, na tentativa de compreender, sem a pretensão de esgotar o assunto, como condições de entrada e setoriais podem afetar, até mesmo determinar, a diferença de crescimento entre *spin-offs* e demais firmas, esta seção está dividida em três partes. Primeiro, apresenta modelos teóricos relacionados à entrada de firmas e organiza os principais determinantes de entrada; segundo, especificamente ao universo de *spin-offs*, abordará teorias que permitem explicar sua formação e maior probabilidade de sobrevivência; por fim, serão apresentadas teorias que explicam o crescimento de firmas.

## 1.1 ENTRADA DE FIRMAS

Economistas têm estudado amplamente aspectos relativos à entrada de firma. Partindo da classificação e organização da literatura realizada por Cincera e Galgau (2005), esta seção apresenta modelos teóricos para entrada e saída de firmas, que podem ser classificados em modelos passivo e ativo de aprendizado, *capital vintage model* e modelos de ciclo de vida de produto.

Em seguida, estudam-se os determinantes de entrada, classificados de acordo com o tipo de unidade de análise (firma, indústria ou país).

### 1.1.1 Modelos teóricos de entrada e saída

O processo de entrada e saída das firmas tem sido modelado na literatura principalmente com base no conceito da “destruição criativa” de Schumpeter. Segundo este autor, apenas as firmas mais bem-sucedidas sobrevivem neste processo e as demais, saem do mercado. Esta dinâmica faz com que recursos das firmas menos eficientes sejam transferidos para aquelas mais eficientes, contribuindo para a inovação e a adoção de novas tecnologias.

---

<sup>4</sup> Essa taxa de sobrevivência está relacionada com o porte das empresas. Quanto maior o porte, maior a taxa de sobrevivência. As taxas de sobrevivências em 5 anos para firmas com número de pessoal ocupado assalariado de 1 a 9 e de 10 ou mais pessoal ocupado assalariado são, respectivamente, 55,7% e 65,2% (DEMOGRAFIA ..., 2016, p. 36).

De acordo com Cincera e Galgau (2005), esses modelos podem ser classificados em modelos de aprendizado passivo e ativo, modelo *capital vintage* e modelos de ciclo de vida de produto.

A classe de modelo de aprendizado passivo foi introduzida por Jovanovic (1982).

*O autor assume que a habilidade de gerenciar uma firma varia entre empreendedores e que esta informação é desconhecida entre os proprietários quando a firma é aberta. Ainda, assume que as firmas apresentam níveis distintos de eficiência e que ela não é diretamente observável. Essa eficiência é aprendida apenas após a firma entrar no mercado. Após aprender sobre suas reais habilidades, a firma ajustará sua estratégia. Com base na informação imperfeita do nível de eficiência de cada período, a firma escolhe seu nível de produção que maximiza o lucro esperado. Ela também refaz suas expectativas baseadas no nível de eficiência. As firmas que revisam suas habilidades para cima sobrevivem e crescem. Aquelas que revisam para baixo contraem e saem do mercado. Uma das predições do modelo é que a taxa de saída das firmas é negativamente correlacionada com a idade e o tamanho das firmas (LIEDHOLM e MEAD, 1999 apud LE, 2009, p. 6, tradução nossa).*

Le (2009) aponta que o modelo é chamado de passivo por não levar em conta a evolução ou mudança das habilidades da firma.

Há também os modelos de aprendizagem ativa, como o proposto por Pakes e Ericson (1998). Partindo do modelo básico de Jovanovic, os autores permitem que produtividade seja aumentada com o investimento. É o caso do aumento da habilidade gerencial através da formação de capital humano. Neste modelo as firmas conhecem suas próprias características e de seus competidores, bem como a distribuição da estrutura setorial (LE, 2009).

Cincera e Galgau (2005) resumem a diferença entre os modelos de aprendizagem da seguinte forma:

*In passive learning models, firms are unsure about their productivity when they enter the market and gradually learn about it over time. If they find out that their productivity is too low they exit the market. At the same time, changes in industry structure affect firm entry and exit, with increases in entry costs leading to a low firm turnover rate.*

*In active learning models, firms invest in enhancing their productivity once they have entered the market. If they are successful, they remain in the market and grow, whereas if they are unsuccessful they exit the market (p. 13).*

Os modelos *capital vintage*<sup>5</sup> propõem uma abordagem distinta. Eles partem da premissa de que uma nova tecnologia é incorporada ao *capital vintage* e as firmas incumbentes possuem um importante custo para manter atualizada suas tecnologias. As novas firmas, por outro lado, têm a vantagem de não incorrerem nesse custo. Assim, as firmas mais

---

<sup>5</sup> Essa literatura tem origem na década de 60 com análise da destruição criativa em um modelo *vintage* como parte de progresso técnico (ver, por exemplo, Johansen, 1989; Solow 1960). Uma análise posterior baseada nesta literatura segundo a corrente de crescimento endógeno pode ser encontrada em Aghion e Howitt (1992) e Caballero e Hammour (1996).

bem-sucedidas neste processo entram no mercado e substituem firmas antigas que produzem produtos obsoletos (CINCERA e GALGAU, 2005).

Por fim, no modelo de ciclo de vida de produto, a entrada de firmas depende do grau de maturidade da indústria. Baseado neste conceito, Geroski (1995) propõe um modelo baseado em fases. Na primeira fase, em setores com grande número de novos produtos, há uma elevada taxa de entrada de firmas. Na segunda fase, os clientes começam a conhecer melhor os produtos ofertados e dá início ao amadurecimento dos mercados, onde ganhos com economias de escalas se tornam prioritários. As firmas deixam de competir em termos de *design* de produto e iniciam uma competição via preços e custos de fabricação, onde, no segundo caso, firmas entrantes apresentam grandes desvantagens. Por fim, na terceira fase, ocorre a saída de firmas incumbentes. Se elas não conseguirem se adaptar as mudanças, ocorre uma diminuição das barreiras à entrada, o que abre oportunidade para novas firmas ganharem mercado.

Seja qual for o modelo, existem fatores, teóricos ou identificados empiricamente, que contribuem mais para a entrada das firmas. A seção seguinte aborda esses fatores através dos determinantes de entrada.

### **1.1.2 Características e determinantes de entrada**

Uma revisão da literatura indica que fatores relacionados às firmas e às características específicas de cada setor são fundamentais na dinâmica de entrada (e saída) de firmas. Cincera e Galgau (2005), ao pesquisarem os determinantes de entrada e saída, classificaram-nos em tipos de determinantes específicos das firmas, específicos à indústria e específicos ao país. As classificações apresentam em comum o fato de parte de seus determinantes estarem relacionados a estratégias de barreira à entrada (*entry deterrence strategies*), geralmente estudados em antitruste. O Quadro 1.1 resume os tipos de determinantes, com ênfase para determinantes de entrada.

**Quadro 1.1 - Tipos de determinantes de entrada, segundo características específicas**

| <b>Específico à firma</b>   | <b>Específico à indústria</b>   | <b>Específico ao país</b>   |
|---|---|---|
| -Tamanho;<br>-Preço limite;<br>-Custos afundados;<br>-Excesso de capacidade;<br>-Restrições a crédito;<br>-Tipos de entrantes | -Nível de maturidade do setor;<br>-Custo de ajustamento;<br>-Escala mínima eficiente;<br>-Intensidade em recursos e capacidade;<br>-Intensidade em publicidade;<br>-Intensidade em P&D. | -Grau de envolvimento econômico;<br>-Choques macroeconômicos;<br>-Acesso a capital. |

Fonte: adaptado de Cincera e Galgau (2005).

#### 1.1.2.1 Específicos à firma<sup>6</sup>

Empiricamente, observa-se que há uma relação entre a entrada da firma e **tamanho**. A grande maioria das firmas entrantes são de pequeno porte. No Brasil, segundo o IBGE, 97,9% das empresas entrantes possuem até 9 empregados (DEMOGRAFIA ..., 2016, p. 27). Uma das razões para este fenômeno está relacionada ao investimento sob ambiente de risco e restrições de acesso a capital. Partindo desse princípio, firmas começam pequenas, vão aprendendo (ativa ou passivamente) sobre si próprias e seu entorno, e após a sobrevivência das mais aptas, expandem ou não seu tamanho (SÖNMEZ, 2013; JOVANOVIC, 1982). Em outras palavras, se após a entrada os resultados forem promissores, as firmas pequenas consideram a opção de investir e expandir-se.

As firmas incumbentes podem inibir a entrada de novas firmas através de estratégias que reduzam os lucros das entrantes. Uma dessas estratégias é o uso de **preço limite**. Ela é definida pelo máximo preço que pode ser cobrado pela incumbente sem que novos concorrentes sejam atraídos.

A existência de **custos afundados** também leva a barreiras de entrada. Os custos afundados tornam as firmas incumbentes mais comprometidas com o mercado, sinalizando que estarão mais dispostas a responder, de forma agressiva, a eventual entrada de firmas.

O **excesso de capacidade**<sup>7</sup> também pode ser utilizado como um instrumento de barreira a entrada. No intuito de demonstrar poder de mercado, firmas incumbentes podem

<sup>6</sup> Pode-se discutir a maneira como as autoras organizaram os determinantes de entrada segundo características específicas. É o caso das características de preço limite, custos afundados e excessos de capacidade que são enquadrados como características específicas à firma. Ocorre, porém, que outra interpretação seria enquadrá-los como características específicas à indústria. Outra crítica seria considerar a característica de tamanho da firma como determinante (pré-entrada), sendo que pode fazer mais sentido interpretá-lo como informação pós-entrada, já que tamanho é uma característica que ocorre pós entrada do processo decisório de entrada da firma. Apesar dessas críticas, será mantida a organização das autoras Cincera e Galgau (2005).

optar por produzir a uma escala inferior à designada pela planta. Com isto, transmite um sinal aos novos entrantes que elas podem aumentar facilmente a produção e ainda reduzir o custo unitário.

Outro impedimento é a dificuldade na captação de recursos. Firms que necessitam de maior alavancagem inicial e não possuem recursos próprios apresentam **restrições de acesso a crédito**, o que pode limitar a entrada em determinados mercados. Aghion et al. (2007) encontram fortes evidências de que o acesso ao crédito importa para maioria das firmas entrantes de pequeno porte e para setores mais dependentes de financiamento externo.

Para finalizar, os **tipos de firmas de entrante** também podem determinar como as novas firmas reagem às barreiras à entrada. Classificando os entrantes em quatro tipos ("de novo", expansão, extensão e pura diversificação), Mata (1993) mostra que as barreiras à entrada sensibilizam os tipos de entrantes de formas distintas. As firmas do tipo "de novo", aquelas em que o proprietário não existia até a sua criação, são as mais afetadas pela maioria das barreiras à entrada. Já aquelas originadas por mera diversificação da firma incumbente são as menos sensíveis, em razão de poderem ter como colateral a firma incumbente. Pode-se inferir, portanto, que a maneira na qual a firma tem origem reflete como ela será afetada pelas barreiras à entrada. E, possivelmente, é o caso das *spin-offs* de empregados.

#### 1.1.2.2 Específicos à indústria

Segundo Caves (1998), há uma correlação entre o **nível de maturidade do setor** e a entrada de firma. Nas fases iniciais do ciclo de produto essa correlação é positiva e tende a se tornar negativa nas últimas fases.

Os **custos de ajustamento** também se relacionam com a entrada. Maiores custos de ajustamento do setor reduzem a probabilidade de entrada de firmas com grande escala.

Outra barreira a entrada relacionada ao setor é a **escala mínima eficiente** (*minimum efficient scale* - MES). Em setores onde a proporção de custos fixos em relação ao total de custos é elevada, há um foco na redução de custos unitários através de aumento na produção. O intervalo de produção o qual a firma alcança retornos constantes de escala e consegue o mínimo custo unitário é chamado de escala mínima eficiente (CENTRE ..., 1993). Como geralmente a MES está relacionada ao tamanho da firma, pois alcançar essa escala mínima consiste em produção de maior escala (e, portanto, uma planta com tamanho mínimo eficiente), a MES pode ser uma relevante barreira a entrada. Para Sönmez (2013), seria

---

<sup>7</sup> Segundo o glossário da OCDE sobre Economia Industrial (CENTRE ..., 1993), excesso de capacidade existe quando o custo marginal é menor do que o custo médio, de modo que o aumento da produção ainda permite uma redução no custo unitário de produção. Contudo, esse conceito pode divergir de outras literaturas.

razoável assumir que, quanto maior a MES da indústria, maior o porte das empresas entrantes, afim de conseguirem competir eficazmente no mercado.

Segundo Cincera e Galgau (2005), trabalhos empíricos mostram que um aumento no tamanho eficiente mínimo de novas firmas levam a uma redução na taxa de entrantes. Embora, elas não apresentem impacto significativo na taxa de entrada, caso as economias de escalas sejam medidas como tamanho eficiente mínimo de novas plantas em relação ao número de empregados do setor.

**Intensidade de recursos e capacidades** (no sentido de Penrose) são outros instrumentos que provocam bastante impacto sobre a decisão de quais mercados as entrantes irão escolher. Conforme Helfat e Lieberman (2002), quanto maior a similaridade entre o recurso exigido pelo setor e os recursos e capacidades das entrantes, maior a probabilidade de a firma entrar no setor.

Cincera e Galgau (2005) também apontam que a **publicidade** das incumbentes tem efeitos sobre a decisão de entrada. Parte da literatura considera que publicidade gera efeitos opostos. Enquanto cria um custo afundado de barreira a entrada<sup>8</sup>, pode também ser percebido pela firma entrante como uma oportunidade de um mercado de sucesso, encorajando-a a entrar.

Outro custo afundado endógeno é o **investimento em P&D**. Mas ao contrário de publicidade, há certo consenso de se tratar de uma importante barreira estratégica à entrada, uma vez que a intensidade demandada pelo setor no investimento em P&D pode beneficiar a firma incumbente de um lucro de monopólio. Inclusive com a possibilidade de adoção de patentes.

### 1.1.2.3 Específicos ao país

A entrada e saída de firmas são também afetadas pelas características nacionais, tais como **grau de desenvolvimento econômico** e **choques macroeconômicos**. Ainda, assim como no nível de setor, as novas firmas podem ter dificuldade de **acesso à capital inicial**, porém, a nível de país (CINCERA e GALGAU, 2005).

---

<sup>8</sup> "Advertising constitutes a sunk cost barrier to entry for the potential new entrant since it is a necessary cost that cannot be recovered in the event of exit. Advertising increases product loyalty and reduces the perceived number of substitutes by enhancing differentiability." (KESSIDES, 1986 apud CINCERA e GALGAU, 2005, p.18)

## 1.2 O QUE SABEMOS SOBRE *SPIN-OFFS*

*Spin-offs*, por também serem firmas, partilham de muitos dos determinantes de entrada discutidos na seção anterior. Contudo, como aponta Mata (1993), os tipos de entrantes reagem diferentemente às barreiras à entrada. Apesar de o autor não abordar explicitamente *spin-offs*, pela forma como ele define os tipos, pode-se inferir que as barreiras de entrada para *spin-offs* são relativamente mais fracas do que para outros tipos de entrantes. Dois exemplos podem ilustrar essa diferencial dos *spin-offs*. Primeiro, a existência de uma empresa pai (aquela que deu origem ao *spin-off*) como potencial cliente. Segundo, o fato de os *spin-offs* serem formado por empregados que saem em conjunto de uma firma incumbente e carregam consigo determinado *know-how* para iniciar um novo empreendimento.

Mas de onde surgiu o termo *spin-off*? O que move o aparecimento dessas firmas? Quais teorias as fundamentam? Haveria alguma razão teórica para que elas ocorressem mais em alguns setores do que outros? Como a teoria justifica resultados empíricos os quais a taxa de sobrevivência *spin-offs* é superior à taxa dos demais entrantes? Essas e outras questões serão abordadas nesta seção que, derivada essencialmente dos trabalhos de Klepper (2001, 2007, 2009), resgata a origem histórica dos *spin-offs* e apresenta como cinco visões teóricas interpretam as *spin-offs*.

As teoria discutidas são a **teoria de agencia**, que geralmente relaciona o aparecimento de *spin-offs* à informação assimétrica entre proprietário das firmas (principal) e empregados (agentes); **teoria de capacidades organizacionais**, que explicam a formação de *spin-offs* como reflexo de uma maior inercia das empresas incumbentes em se adaptar a novas técnicas, e os *spin-offs* surgem como meio de os empregados deixarem seu empregador para comercializar essa técnicas por conta própria; **teoria do aprendizado**, que explora a importância da transferência de conhecimento da empresa pai para o *spin-off*, sendo que nela o empregado é um meio condutor dos conhecimentos aprendidos no emprego anterior e que serão utilizados no *spin-off*; **teoria hereditária** de *spin-offs*, que tratam *spin-offs* como uma analogia a filhos; por fim, uma interpretação proposta por Klepper (2001) da **teoria evolucionária** aplicada a *spin-off*. Apesar de essas teorias não terem surgido originalmente para explicar fenômenos de *spin-offs*, é razoável que eles se aproveitem dos mesmos fundamentos.

### 1.2.1 Fatores históricos

O fenômeno *spin-off* teve início na década de 60, através das indústrias de alta tecnologia de semicondutores (FERREIRA et al., 2007). Firms deram origem a *spin-offs* que,

por sua vez, originaram novas *spin-offs*. A grande quantidade de firmas e a relativa proximidade entre elas, foi fundamental para a expansão do Vale do Silício, Califórnia.

Um conhecido estudo de caso é o da Fairchild Semicondutor que, fundada em 1957 por oito empregados que deixaram a empresa Shockley Semicondutor, já deu origem a mais de 100 *spin-offs* de empregados em diferentes setores. Dentre elas, as mais importantes fabricantes de microprocessadores Intel e AMD (KLEPPER, 2007).

Assim como a Fairchild, várias *spin-offs* surgiram pelo fato de as firmas pais recusarem-se a implantar ideias de novos produtos ou processos propostos pelos empregados. Os *spin-offs*, portanto, acabam servindo como condutores de inovação e desenvolvimento regionais (BUENSTORF, 2007).

O fenômeno de *spin-offs* também foi importante em outros setores. Klepper (2007) sugere que a evolução do setor automotivo ao redor de Detroit tem semelhanças com a do Vale do Silício. O florescimento de *spin-offs* permitiu consolidar o setor. Por exemplo, Ford e Chevrolet nasceram como *spin-off* de empregados oriundas da Cadillac e GM, respectivamente. *Spin-offs* também desempenharam inicialmente importante papel nas indústrias de *laser* (KLEPPER e SLEEPER, 2005) e *disk drive*.

Apesar de *spin-offs* terem surgido com maior visibilidade em setores de alta tecnologia, sua presença em outros setores ocorre regularmente (GARVIN, 1983). Isto ilustra como o processo de *spin-off* pode conduzir firmas a se tornarem grandes e mudarem a história de suas indústrias ou sua localidade.

### **1.2.2 *Spin-off* de empregados: apenas uma das facetas de *spin-off***

O conceito de *spin-off* é bastante diverso na literatura. Embora estejamos lidando com, aparentemente o mesmo fenômeno, as perspectivas variam consideravelmente dependendo do tipo de *spin-off*. Três definições de *spin-offs* ilustram como este conceito pode ser divergente na literatura.

Para Dahlstrand (1997), *spin-off* se trata de uma nova organização formada quando um empreendedor deixa uma companhia para iniciar uma nova firma que deve incluir transferência de alguns direitos. Já segundo Woo et al. (1992), *spin-off* é uma nova empresa criada quando uma empresa estabelecida distribui todas as ações ordinárias que detém em uma subsidiária controlada aos seus atuais acionistas. Em contrapartida, Wright et al. (2006) inclui no conceito as universidades, de modo que *spin-offs* é uma nova firma criada pela transferência formal do direito de propriedade intelectual de uma universidade e a qual detém uma participação acionária.

Os conceitos dos três autores supracitados não esgotam as definições de *spin-offs*. Uma revisão mais ampla da literatura permite estabelecer que o conceito de *spin-offs* tem sido usado para caracterizar a formação de novas empresas basicamente de três maneiras: *spin-off* empreendedora, *spin-off* acadêmica e *spin-off* corporativa, cada um com diferentes características (FERREIRA et al., 2017, p. 290). Em comum, as três correntes têm a formação de novas firmas.

Dessa maneira, antes de realizar um novo estudo sobre o tema, ter uma ideia breve das correntes de pesquisa de *spin-offs* e quais suas diferenças torna-se fundamental, especialmente se objetivo for realizar um trabalho empírico. Afinal, o conceito de *spin-off* a ser escolhido deve ser aquele que mais se enquadra às fontes de dados disponíveis para realização da pesquisa. Por exemplo, em um trabalho sobre *spin-off* baseado na RAIS, que não tem informação de capital social da empresa nem indicação das empresas que são *spin-offs*, não é possível utilizar o conceito de Woo et al. (2006) para identificá-las. Mas como a base de dados permite rastrear a migração entre firmas dos empregados, o conceito de Dahlstrand (1997) é mais adequado.

Baseando-se na organização da literatura de *spin-offs* realizada por Ferreira et al. (2017), analisemos a seguir três distintos conceitos classificadas pelos autores.

Um *spin-off* empreendedor ocorre quando um empregado, independentemente da motivação, deixa seu atual empregador para iniciar um novo empreendimento (KLEPPER e SLEEPER, 2005). Um bom exemplo é a criação da empresa SAP no setor de TI, fundada em 1972 por cinco empregados que se demitiram da IBM para iniciarem um novo empreendimento e que hoje possui 95 mil empregados em mais de 130 países (SAP, 2018). Assim como a SAP, inúmeras firmas pertencentes a diferentes setores podem se enquadrar nesse conceito, tais como, Intel e AMD, do setor de tecnologia, ou Ford e Chevrolet, do setor automotivo.

Outro tipo é o *spin-off* acadêmico. Ele se refere a uma nova firma fundada por um pesquisador - um estudante individual ou universidade - que deixa a universidade ou unidade de pesquisa para criar uma *start-up*, geralmente visando explorar novos conhecimentos científicos ou tecnologia. Os *spin-offs* acadêmicos costumam manter algum vínculo aos centros de pesquisas da empresa matriz, universidades, incubadoras e laboratórios (RENAULT, 2010). Para uma introdução sobre o tema e ver casos de estudos aplicados ao Brasil, ver Freitas et al. (2011) e Cunha (2018). Para revisão da literatura internacional, ver Fryges e Wright (2014).

Por fim, o fenômeno *spin-off* corporativo (também chamado de *spin-out*), em essência, surge quando uma firma é dividida em pequenas unidades independentes, servindo tipicamente como método para desmembrar negócios não relacionados (CHESBROUGH et al., 2002) ou, pelo menos, para criar uma unidade de negócio autônoma que mantém o *core business* (AGARWAL et al., 2004). Rose e Ito (2005) ressaltam que muitos dos estudos de *spin-offs* corporativos focam a criação de valor para *shareholders*, que é avaliada usando os preços das ações após o anúncio do *spin-off*. Contudo, há autores que consideram *corporate spin-off* como simplesmente uma *startup* fundada por um antigo empregado de uma firma existente (ROCHA, 2014, p. 157; ERIKSSON e KUHN, 2006, p. 1022), assemelhando-se bastante, portanto, ao conceito de *spin-off* empreendedora.

Mas onde se enquadram nesses conceitos os *spin-offs* de empregados? Eles podem ser enquadrados tanto na literatura de *spin-off* empreendedor quanto corporativo. E, por esta razão, trataremos daqui para frente estes três conceitos como sinônimos.

A definição dos conceitos acima não entra no mérito do que leva o empregado a sair da firma e abrir um novo empreendimento. Porém, considerar se os motivos se tratam de oportunidade ou simples necessidade permitirá compreender ainda melhor a trajetória das firmas.

### 1.2.3 *Pulled e pushed spin-offs*

A história da SAP está longe de ser a única. *Spin-offs* como essa tem sido considerada alavancas para inovação e promoção da dinâmica industrial em inúmeros mercados (BUENSTORF, 2007). Essa busca por um novo negócio motivado pela identificação de oportunidade deu origem ao termo *opportunity spin-off* ou *pulled spin-off*<sup>9</sup>.

Acontece que nem todos os *spin-offs*, seja por parte dos empregados ou por decisão da própria firma, surgem pela identificação de oportunidades. Muitos *spin-offs* surgem de necessidades, o que explica o termo *necessity spin-off* ou *pushed spin-off*. Choques adversos nas firmas incumbentes, tais como encerramento das atividades, *downsizing* massivo ou mudanças na gestão podem fazer com que um empregado (ou alguns deles) deixem a firma e criem sua própria empresa (ROCHA, 2014, p. 174).

---

<sup>9</sup>O que não quer dizer que se trata apenas de uma decisão unilateral por parte do empregado. *Pulled spin-off* pode também capturar o resultado da decisão estratégica de uma firma incumbente que cria um *spin-off* para desenvolver novas tecnologias, entrar em novos mercados, criar complementariedades ou focar no *core business* delas.

Para Buenstorf (2007), *necessity spin-offs* desempenham um papel importante na dinâmica de mercados competitivos, ao limitarem a depreciação do capital humano originada por choques adversos a firmas individuais.

Naturalmente, essa classificação entre *pulled* e *pushed* apresenta limitações. Buenstorf (2007) enfatiza, por exemplo, que fundadores de *pushed spin-off* podem também ter descoberto uma oportunidade de negócio enquanto trabalhavam na firma pai, mas que não abriram uma nova firma até que a firma pai tenha experimentado um choque adverso.

Mesmo assim, conforme apresentado na próxima seção, essa forma de categorizar os *spin-off* tem sido utilizada por diversos estudos e tem se mostrado um poderoso preditor da performance de firmas entrantes. Os estudos sobre *spin-off* de empregados também se apropriam desta classificação e a implementam através de algum indicador de sobrevivência ou não da firma pai.

Conforme será apresentado no capítulo 2, há poucos trabalhos aplicados à população das empresas brasileiras que exploram a heterogeneidade dos *spin-offs* entre *pulled* e *pushed*. Por exemplo, Ribeiro et al. (2017) estuda *spin-offs* de empregados, mas não avalia sua performance (sobrevivência e crescimento). Muendler et al. (2012) foca a sobrevivência de *spin-offs* de empregados, porém não avalia como os *spin-offs* crescem. Já Sarada e Tocioian (2018) até exploram a performance dessas firmas, porém ignoram seus tipos.

Mas antes, exploremos na seção seguinte algumas teorias que ajudam compreender a formação de *spin-offs*. E na seção 1.3, na ausência de uma teoria específica de crescimento para *spin-offs*, vejamos como as teorias tradicionais de crescimento podem explicar como *spin-offs* crescem.

#### **1.2.4 Teorias aplicadas a *spin-offs***

A grande maioria dos estudos de *spin-off* apresentam um caráter mais empírico. Aqueles com alguma abordagem teórica, geralmente desenvolvem modelo para explicar o comportamento de entrada ou sobrevivência de determinado setor. Steven Klepper, porém, foi um autor que dedicou diversos de seus trabalhos a *spin-offs* que contemplaram, não apenas uma visão empírica ou histórica, mas também teve uma abordagem teórica. Partindo de seus trabalhos de 2001 e 2009, vejamos cinco dessas visões teóricas.

##### **1.2.4.1 Teoria da agência**

Os modelos baseados na teoria de agência partem do princípio que um empregado realiza uma descoberta valiosa enquanto ainda trabalha para uma firma incumbente. O empregado, geralmente, não informa inicialmente a descoberta ao empregador, bem como,

não consegue estabelecer direitos de propriedades sobre a descoberta. Tanto o empregador quanto o empregado podem desenvolver lucrativamente a descoberta. O primeiro, aproveitando suas vantagens como, por exemplo, escala e escopo. O segundo, através da abertura de uma nova firma e usufruindo da informação assimétrica relativa a descoberta (KLEPPER, 2001, p. 641). Essa dicotomia permeia os quatro modelos analisados por Klepper (2001, 2009).

Primeiro, o modelo de Wiggins (1995) considera que atividades empreendedoras seriam desenvolvidas com mais frequência por pequenas empresas do que por firmas maiores. Para o autor, firmas pequenas tornam-se vantajosas pois o proprietário é o próprio gestor. Ao contrário de grandes firmas, onde a propriedade e o controle são separados. Como vários *spin-offs* são gerenciados inicialmente pelo próprio dono, o modelo de Wiggins permite explicar, de maneira natural, a formação de *spin-offs*.

O modelo considera como forma de incentivo ao empregado uma parcela dos lucros oferecida pelo empregador, sendo suficiente para compensar o risco de fracasso da não descoberta da inovação pelo empregado. Caso a descoberta seja um sucesso, Wiggins assume que o empregador tem o direito legal de explorar a descoberta.

Ao fazer isso, no longo prazo, ninguém trabalha para firma. Com isto, o autor sugere que a formação de *spin-offs* de empregados é uma consequência natural de descobertas realizadas por empregados de firmas pais. Tais *spin-offs* especializam-se em inovações radicais ou exploram oportunidades em novos sub-mercados dentro da mesma indústria (KLEPPER, p. 2001, 642).

No modelo seguinte, Anton e Yao (1995) permitem que o empregador aprenda sobre a descoberta e como desenvolvê-la, mesmo sem o empregado revelá-la. No modelo anterior, o empregador só pode desenvolver a descoberta se o empregado que a descobriu revelá-la à firma. Para Anton e Yao (1995), o empregado passa a ter três opções: permanecer em silêncio, deixar o empregador e desenvolver a descoberta em nova firma; revelar a descoberta e correr o risco de perdê-la, mas com a possibilidade de o empregador oferecer um contrato *ex-post*; buscar firmar um contrato *ex-ante* com o empregador, que obrigue o empregado a revelar a descoberta. Nos dois últimos cenários, o empregado fica impedido de abrir a própria firma. As conclusões são semelhantes à de Wiggins (1995), onde inovações tendem a formar *spin-offs* de empregados em mercados não contemplados pela firma incumbente.

Até então, a forma com que os recursos eram levantados para desenvolver a descoberta não mudavam a decisão do empregado nem a forma de contrato entre ele e seu empregador. No terceiro modelo analisado por Klepper (2001), Bankman e Gilson (1999)

incluem a possibilidade de o empregado estabelecer um contrato com *venture capital*, sem a intermediação do empregador.

Para empregados avessos ao risco, os autores obtêm os mesmos resultados dos dois modelos anteriores. Descobertas continuam levando a formação de *spin-offs* em submercados, porém, o perfil do empregado-inventor, não o tipo de inovação, é que condiciona o surgimento do *spin-off*.

Ao final, tem-se o modelo de Gambardella e Panico (2009). Como aponta Klepper (2009, p. 166), os autores partem da premissa de que assimetria de informação sobre projeção de produção torna inviável a realização de contratos (entre empregado e empregador) baseados em performance. A partir disso, quando a firma tem pouca expertise relacionada a ideias geradas internamente, a melhor escolha é delegá-la aos melhores empregados para que eles possam desenvolvê-la. Isso explicaria porque melhores empregados desenvolvem descobertas em *spin-offs* cujo setor difere da firma pai. Explicaria, ainda, por que *spin-offs* desempenham melhor do que outros entrantes e porque firma com melhores empregados tem maior probabilidade de gerar *spin-off*.

#### 1.2.4.2 Teoria de capacidades organizacionais<sup>10</sup>

A formação de *spin-offs* também pode ser explicada com base nas dificuldades, seja de ordem organizacional ou gerencial, enfrentadas pelas firmas incumbentes. Com tais tipos de dificuldades, os empregados seriam candidatos naturais a iniciarem novos empreendimentos. Afinal, eles não necessariamente estão contaminados pelos problemas da empresa e aproveitam o vácuo de oportunidade não explorado totalmente pela incumbente (KLEPPER, 2001, p. 645).

Os modelos baseados nesta teoria também consideram dificuldades organizacionais ocasionada por fatores exógenos. Nestes períodos, haveria um sobressalto na gestão que provocaria pior desempenho da firma. Parte desses modelos incorporam que crises econômicas periódicas fazem parte da dinâmica das firmas. Klepper (2001) aponta que os primeiros teóricos conjecturavam que nestes períodos de crise haveria maior probabilidade de formação de *spin-offs*. Eriksson e Kuhn (2006) mostram evidências neste sentido. Em períodos de recuperação econômica há menos atividade de *spin-off*, ao contrário de momentos de recessão ou estagnação, quando mais *spin-offs* são geradas. Para os autores, isto indica que

---

<sup>10</sup>Capacidades organizacionais são definidas como a capacidade da firma de, através de seus recursos (tangíveis ou intangíveis), conseguir realizar uma tarefa que melhore sua performance (TEECE et al., 1997) ou alcançar determinado objetivo (HELFAT e PETERAF, 2003).

*spin-offs* são tipicamente um fenômeno com características mais de necessidade (*pushed*) do que de oportunidade (*pulled*), embora o primeiro não seja mais numeroso do que o segundo.

A maioria dos autores desta corrente atribuem também às inovações as dificuldades enfrentadas pelas firmas, especialmente por não serem hábeis o suficiente para implementá-las. Seja qual for a motivação dessas correntes, elas parecem contemplar ambos os conceitos de *pulled* e *pushed spin-off*.

#### 1.2.4.3 Teoria de aprendizado de empregado (*employee learning theories*)

Enquanto a maioria dos autores sobre teoria de aprendizado de empregado discutem apenas hipóteses sobre *spin-offs*, dois trabalhos propõem modelos sobre o papel do aprendizado de empregados na formação de *spin-offs* (KLEPPER, 2001, 2009).

Primeiro, Franco e Filson (2006) explicam a formação de *spin-offs* com base na transferência de conhecimento através da mobilidade de empregados. Ou seja, empregados carregam consigo o *know-how* tecnológico para abrir novas firmas. Neste modelo, supõe-se que o empregado é um aprendiz, disposto a receber um menor salário em prol de adquirir conhecimento suficiente para iniciar o próprio negócio. O produto das firmas é homogêneo, mas elas se diferenciam pela qualidade técnica e conhecimento acumulado. Firmas com maior conhecimento apresentam maiores lucro e expectativa de vida. A condição para a saída do empregado e abrir a própria firma é de que ele tenha aprendido o *know-how* do empregador com qualidade técnica suficiente. *Spin-offs* apresentam o mesmo *know-how* da firma que a originou.

O modelo consegue explicar alguns fatos estilizados. Dentre eles, os casos em que os *spin-offs* produzem o mesmo produto que a firma pai; que empregados mais bem preparados tem maior probabilidade de deixarem a firma pai para fundar *spin-offs*; que quanto melhor o conhecimento técnico, melhor a performance da firma e de sua *spin-off*; e que, assumindo que demais entrantes não se diferenciam quanto a qualidade técnica, *spin-offs* apresentam melhor performance (KLEPPER, 2009, p. 166).

Klepper e Sleeper (2005) também desenvolvem um modelo baseado no aprendizado. Para eles as firmas e os melhores empregados aprendem como desenvolver variantes de seus produtos. Inicialmente as firmas escolhem variantes de seus produtos que sejam barreira a entrada de não-*spin-offs*. Porém, *spin-offs* de empregados conseguem entrar porque eles têm menores custos (devido ao conhecimento adquirido pelo empregado que deixou a firma para fundar a *spin-off*) e, conseqüentemente, precisam de menor *market share* do que os não-*spin-offs* para serem lucrativo.

Este modelo também tem diversas implicações para *spin-offs*. Dentre elas, explicam porque *spin-offs* produzem produtos similares, mas suficientemente diferenciados que não prejudicam a viabilidade de mercado relacionado da firma pai. O setor de laser e semicondutores é uma evidência empírica desse fenômeno, onde *spin-offs* produziram um subconjunto dos produtos produzidos pelos seus pais. Parece ser consistente também com evidências nos setores automobilísticos e semicondutores, explicando porque, “*melhores firmas têm maior probabilidade de desenvolver variantes atrativas de seus produtos iniciais, o que provavelmente origina mais spin-offs*” (KLEPPER, 2009, p. 166, tradução nossa).

#### 1.2.4.4 Teoria da herança de *spin-offs*

Segundo, Klepper (2001, p. 648), esta teoria, apesar de não ser tão bem desenvolvida quanto as demais, oferece conjecturas interessantes.

A teoria faz uma idealização de árvore genealógica, onde filhos e pais são, respectivamente, *spin-offs* e as firmas pais, que lhes deram origem. Por assumir essa relação de parentesco, assim como os pais ajudam os filhos, aqui os *spin-offs* tem suporte dos pais. Outra predição é que essa relação também afeta a performance. Espera-se que *spin-offs* com mais fundadores oriundos da mesma empresa tenham melhor performance, reflexo de uma experiência prévia mais “valiosa” (KLEPPER, 2001, p. 649). Resultado este que parece em linha com evidências empíricas recentes de Sarada e Tocoian (2018) e Rocha e Carneiro (2018).

#### 1.2.4.5 Teoria evolucionária

Por fim, Klepper (2001) propõe um modelo conceitual baseado na teoria evolucionária, em que são incorporadas características da teoria de aprendizado de empregado e a analogia de parentesco entre *spin-offs* e firmas pais. O modelo do autor utiliza a noção de rotinas organizacionais e os mecanismos de replicação e seleção propostos por Nelson e Winter (1982). Vejamos resumidamente três desses elementos e, em seguida, aplicações do modelo a evidências empíricas.

Primeiro, assume que as firmas são governadas por rotinas. Os produtos são elaborados por rotinas individualizadas, definidas pelos primeiros empregados da firma. Experiência prévia e o conhecimento acumulado são levados em contas. A maior proximidade entre a atividade anterior e nova, bem como, rotinas passadas de melhor qualidade fazem com que a firma tenha desempenho superior. Rotinas combinadas podem resultar em melhor performance global, por exemplo, rotinas de P&D aliada a rotina de marketing.

Segundo, o mecanismo de replicação é interpretado como possibilidade de reprodução das firmas. Para a reprodução ocorrer é necessário que empregados (em quantidade aleatória) transplante a rotina a que eles estão programados para a nova firma, ou seja, as *spin-offs*. O modelo considera que nem todos os empregados possuem habilidade necessária ou estão dispostos ao risco de empreender um novo negócio. Reproduzir-se tem um custo. Só será gerado um descendente se for esperado que seu desempenho seja suficiente para superar os custos. São determinantes para isso a qualidade da rotina transplantada<sup>11</sup> e o quão propício está o ambiente. Quanto melhor a qualidade da rotina conhecida pelo empregado, espera-se que um melhor desempenho do *spin-off* e, por consequência, as chances de reprodução sejam maiores. Com relação ao ambiente, se ele não for favorável, a reprodução é cessada.

Terceiro, e último, com base no mecanismo de seleção, as firmas com melhor desempenho obtêm lucro e ganham *market share*. O crescimento da firma pode ocorrer por meio da expansão de novos produtos e da contratação de empregados. A estes são ensinados a nova rotina, que tem por base a experiência anterior do novo empregado e dos líderes vigentes da firma.

Para Klepper (2001), diversos fatos estilizados podem ser explicados por este modelo conceitual. Vejamos dois deles. Empresas de alta tecnologia geram mais *spin-offs* do que as de baixa tecnologia. Aquelas têm maior complexidade, o que exigem mais rotinas e, conseqüentemente, mais funcionários com acesso a essas diferentes rotinas. Isto resultará, portanto, em uma maior probabilidade de formação de *spin-offs* de empregados.

*Spin-offs* do setor de *disk drive* oriundos da mesma atividade da firma apresentam melhor performance do que os demais entrantes. Segundo o modelo, as rotinas herdadas pelo *spin-off* são mais adequadas as suas atividades do que outros tipos de entrantes, então aquela desempenhará melhor do que esta.

### 1.3 POR QUE AS FIRMAS CRESCEM

Estudos recentes têm mostrado que as habilidades necessárias para a firma sobreviver não necessariamente são as mesmas que a fazem crescer, inclusive, quando se observa o universo de *spin-offs*. Anderson e Klepper (2013) encontram evidências de que *spin-off* tem melhor desempenho do que as demais firmas entrantes. Além disso, os autores apontam que os fatores que influenciam a sobrevivência e o crescimento são os mesmos. Por outro lado, Sarada e Tocoian (2018) mostram que firmas entrantes com empregados previamente

---

<sup>11</sup>Rotinas com maior qualidade estão relacionadas a proximidade da rotina ao domínio do empregado e de quanto tempo ele vem desempenhando essa rotina.

conectados experimentam maior probabilidade de sobrevivência, porém menor crescimento no curto prazo. Essa dicotomia motiva uma revisão breve, mas com ênfase nas teorias de crescimento da firma.

Nas últimas décadas, muitos pesquisadores têm estudado o processo de crescimento das firmas. Porém, apesar da sua importância e de inúmeras contribuições já realizadas, ainda não há uma teoria unificada de crescimento da firma<sup>12</sup>. Essa dificuldade naturalmente se estende aos estudos voltados para crescimento de *spin-off*. Os poucos existentes, geralmente apresentam caráter empírico, com ênfase nos determinantes de crescimento. E aqueles com alguma abordagem teórica, modelam situações idiossincráticas. Modelos são aplicados a setores específicos (por exemplo, *high-tech*, automobilístico, semicondutores) e/ou não consideram como métrica de crescimento o número de empregados, mas crescimento da receita, das vendas ou dos ativos.

Esta seção está organizada como se segue. Primeiramente, diante dos vácuos teóricos de crescimento de *spin-off*, pretende-se revisar brevemente quatro teorias tradicionais de crescimento de firmas. Em seguida, serão abordadas as empresas gazelas, subconjunto de empresas jovens e de alto crescimento (*high-growth firms*). Por fim, serão apresentadas barreiras ao crescimento, inclusive, considerando peculiaridades do sistema tributário brasileiro.

### 1.3.1 Teoria de crescimento de firmas

Segundo Coad (2007), será apresentado brevemente quatro distintas correntes teóricas para o crescimento de firma, são elas: a teoria neoclássica, partindo da ideia de tamanho ótimo; a teoria de crescimento da firma de Penrose (1959); a abordagem gerencialista; e a economia evolucionária, com foco no princípio de crescimento do mais apto (*fitter*).

Uma pesquisa na literatura, porém, encontra-se outras formas de segmentar as teorias de crescimento. Carrizosa (2007) ilustra bem esse ponto através de dois autores:

*Mazzucato (2000) divided theories of firm growth and market structure into three: the Static Approach, the Dynamic Approach and the Stochastic Approach. Geroski (1999) focused on four types of growth theories: models of optimum firm size, stage theories of growth, models with Penrose effects and models of organizational capabilities (CARRIZOSA, 2007, p. 42).*

---

<sup>12</sup>Segundo Rodríguez et al. (2003), essa divergência pode ser devida a complexidade envolvida na definição da firma.

### 1.3.1.1 Fundamentos neoclássicos e crescimento em direção ao tamanho ótimo

Como destaca Coad (2007), o termo neoclássico é bastante abrangente na literatura, chegando até ser vago, algumas vezes. Mas para o propósito da dissertação, novamente seguiremos Coad, que considera como

*(...) a principal predição da perspectiva neoclássica é que as firmas evoluem para algum tipo de tamanho ótimo. Este tamanho ótimo é o maximizador de lucro do nível da produção, o qual nas economias de produção em grande escala há uma trade-off com custos de coordenação em grandes organizações burocráticas. Nesta visão, o crescimento da firma é um meio de alcançar este tamanho ótimo. Uma vez alcançando este tamanho ótimo, elas supostamente não crescerão mais. COAD (2007, p. 31, tradução nossa).*

Em outras palavras, conforme aponta Geroski (2003), como o equilíbrio é alcançado com tamanho ótimo, no longo prazo, as empresas provavelmente exibirão o mesmo tamanho, supondo produtos ou tecnologias homogêneas.

Ainda nesta corrente, Coad destacar o importante trabalho de Coase (1937) a respeito da teoria de custos de transação. Em linhas gerais,

*(...) a teoria considera que as fronteiras ótimas da firma são determinadas pelo trade-off entre vantagens de coordenação via autoridade na hierarquia versus a vantagem de coordenação através do mecanismo de preço. Se os custos de transação são relativamente grandes, então a firma verá como vantagem realizar uma expansão (à montante ou à jusante) em prol de conquistar ativos estratégicos. Se os custos de transação forem baixos, entretanto, a fronteira ótima da firma será menor porque a firma pode interagir com fornecedores e clientes via o mecanismo de mercado. Observa-se, contudo, que as predições feitas na literatura sobre custo de transação, na maioria das vezes, estão preocupadas com o crescimento através de aquisição no contexto de integração vertical, o que tem um escopo limitado para explicar outros aspectos de crescimento da firma (COAD, 2007, p. 31, tradução nossa).*

### 1.3.1.2 Teoria de crescimento da firma de Penrose

Penrose (1959) é a primeira autora que propõe uma visão da firma baseada em recursos e capacidades organizacionais. Diferentemente da firma neoclássica, retratada como um ator passivo<sup>13</sup> e sem perspectiva de crescimento após alcançar um tamanho ótimo, a firma de Penrose é conduzida por uma hierarquia gerencial que, por fatores endógenos, pode levar ao crescimento da firma. Firms não são apenas uma função de produção, como definida pelos neoclássicos, mas uma estrutura organizacional onde características internas (geralmente não imitáveis) determinam o comportamento da firma (HODSON, 1988).

<sup>13</sup> Na teoria neoclássica “a firma é retratada como um ator passivo, que toma a tecnologia, os preços dos fatores e a capacidade organizacional como dados e reage às mudanças na oferta e na demanda por substituição na margem. Aspectos organizacionais ou de relacionamento com clientes e fornecedores são ignorados, de tal modo que a firma pode ser representada como [simplesmente] uma função de produção” (FEIJÓ e VALENTE, 2004, p. 354). Penrose e outros autores da década de 1960 reconheceram a crescente influência da hierarquia gerencial no comportamento das empresas e utilizaram outros objetivos além da maximização do lucro para explicar o comportamento das empresas.

Conforme Coad (2007), a dinâmica da firma para Penrose está baseada em dois princípios: acumulação endógena de conhecimento através de *learning-by-doing*; e de que firmas são compostas de recursos idiossincráticos.

De acordo com o primeiro princípio, gestores tornam-se mais produtivos a medida que se acostumam com suas tarefas. A medida que eles aprendem sobre suas rotinas, mais tempo têm para focar em oportunidades de crescimento que geram valor à firma. Dentre essas oportunidades, o treinamento de novos gerentes que, em um processo virtuoso, fazem a firma crescer em prol de criarem valor de recursos pouco (ou ainda não) utilizados. Feijó e Valente (2004) destacam que, nesta concepção, a equipe é fundamental para identidade da firma, por serem depositários de conhecimento e experiência únicos.

Coad (2007) aponta que o foco excessivo dos gerentes em crescimento pode tirar a atenção deles na eficiência operacional da firma. A partir de determinado ponto, o crescimento a taxas maiores leva a um custo operacional demasiadamente mais alto, de tal modo, que a empresa poderá não crescer tão rápido quanto planejado devido a um custo específico associado ao crescimento rápido. Esse fenômeno é o chamado efeito Penrose.

O outro importante princípio está relacionado ao crescimento da firma baseado em recursos, que deu origem ao estudo da “Visão Baseada em Recursos - VBR”. Tal proposta sugere que se os recursos próprios forem valiosos, difíceis de copiar e não substituíveis poderão assegurar, de forma duradoura, um desempenho da firma acima de seus concorrentes. Wernerfelt (1984 apud COAD, 2007), um dos precursores a explorarem este conceito, seguido por Barney (1986), cita como exemplos desses recursos a marca da firma, o conhecimento tecnológico, o emprego de pessoas habilidosas, os contratos comerciais, os maquinários e os procedimentos eficientes.

Partindo desse conceito, Coad (2007) destaca que

*A firm can decide upon the direction of a growth project by examining the strengths and weaknesses of its existing resource base (Barney, 1986). Economies of growth may emerge from exploiting the strengths associated with the unique collection of productive opportunities available to each firm. The indivisible and interdependent nature of these resources can also be seen to add impetus to a firm's growth (p. 33).*

Anderson e Klepper (2013, p. 227) apontam que *spin-offs* beneficiam-se dessa característica. Os autores sugerem que as vantagens de *spin-offs* em relação aos demais entrantes persistem no curto prazo como possível reflexo de competências tácitas e não facilmente imitáveis herdadas das firmas pais.

Coad (2007) resume, portanto, que o motor para o crescimento das firmas são as “economias de crescimento”<sup>14</sup>, que constitui a essência do processo de crescimento e não ao tamanho da firma em si. Como destaca o autor, “*o tamanho da firma é mero resultado desse crescimento prévio. Apesar de existir limites ao crescimento, não a limite a priori ao tamanho da firma*” (p. 33, tradução nossa).

### 1.3.1.3 Abordagem gerencialista

Os autores da teoria gerencialista também se contrapõem ao princípio da maximização dos lucros como regra única de decisão da firma. Partindo da ideia de que há um conflito de interesses entre os proprietários das firmas e os gerentes, a teoria propõe que corporações<sup>15</sup> deixam de almejar a maximização dos lucros. Por outro lado, tornam-se um meio para alcançar os objetivos dos gerentes, inclusive, não necessariamente objetivos monetários. Dois autores merecem destaque nessa literatura.

Primeiro Baumol (1959), que propôs um modelo o qual os gerentes têm por objetivo a maximização de receita. De acordo com o autor, inúmeras razões fazem com que a maximização das vendas seja bem razoável para o objetivo dos gerentes. Por exemplo, há evidências que os salários e outras remunerações de executivos são mais correlacionados às vendas do que aos lucros. E ainda que os bancos estão mais dispostos a conceder créditos a firmas com elevado volume e crescente de vendas.

O segundo autor que merece destaque é Marris (1963). Ele considera que os gestores, sujeitos a uma restrição de lucro mínimo necessário para estabilidade no cargo, maximizam sua utilidade ao maximizarem a taxa de crescimento da firma<sup>16</sup>. O autor parte de uma interessante motivação a qual

(...) we shall rely (...) that the various sources of positive managerial utility would appear to be strongly correlated with a single observable attribute of the firm, that is, its size. Thus managers have been supposed to value salary, power and status. "The firm" has been supposed to value aggregate profits, aggregate turnover,

---

<sup>14</sup> “Economias de crescimento são economias internas disponíveis para uma firma individual que realiza uma expansão lucrativa em determinada direção. Elas são derivadas de uma coleção única de serviços produtivos disponíveis para ela, e criam para a firma um diferencial sobre outras firmas permitir que ele coloque no mercado novos produtos ou aumente a quantidade de produtos existentes” (PENROSE, 1995, p. 99 apud LAZONICK, 2001).

<sup>15</sup>Em corporações (que são firmas de maior porte) a problema do agente-principal é mais latente. Por haver um maior distanciamento entre proprietário (principal) e *managers* (agentes), ao contrário do que ocorrem em firmas menores, os objetivos deles tendem a ser divergentes. Como destaca Mueller (1969 apud COAD, 2007, p. 34), “*for some firms, such as young small firms, the pursuit of growth maximization may coincide with that of profit maximization, so that a manager has no conflict of interest between his duties to shareholders and his own objectives*”.

<sup>16</sup> Uma premissa importante do modelo desenvolvido por Marris (1963) é considerar que “*firms are assumed to grow by diversification only*”. Assim, um estudo baseado na visão de empresa (não de unidade local) estaria mais alinhado ao modelo, pois a empresa pode crescer através de várias unidades locais com atividades distintas.

*aggregate capital, share of the market and public image. All of these things, except perhaps public image, are correlated with almost any measure of size and some are themselves measures of size (MARRIS, 1963, p. 186).*

Coad (2007) apresenta outras razões pelas quais a firma pode querer crescer em termos de empregados.

*One reason might be because growth is sometimes a more suitable metric of performance than profits – this is particularly true for high-volatility markets. A firm’s management may thus set its performance goals in terms of percentage increases in sales rather than profit margins or share prices. Other firms may grow for want of a better alternative. This might be the case for firms who grow by reinvesting profits in the company, as a means of avoiding heavy taxes (on dividends, for example) (p. 41).*

#### 1.3.1.4 Economia evolucionária e o princípio de crescimento do mais apto (*fitter*)

Cabe analisar também o crescimento na visão da teoria evolucionária. Nesta corrente, toda decisão pela firma ocorre em um mercado imperfeito e em um ambiente sob incerteza. Ainda, reconhece-se que as decisões a serem tomadas são muito complexas e que a racionalidade humana é limitada. Assim, não há que se falar em adotar procedimentos de maximização *strito sensu*.

*Em vez disso, são utilizadas regras e procedimentos relativamente simples de decisão [também chamados de rotinas], que não podem ser caracterizados como "ótimos" no sentido de que refletem os resultados de um cálculo global, mas usados para guiar a ação. Contudo, eles podem ser bastante satisfatórios para os propósitos da firma (FEIJÓ e VALENTE, 2004, p. 358).*

O fundamento da teoria evolucionária está baseado no princípio do processo de “destruição criativa”, proposto por Schumpeter, e toma emprestado os conceitos de variação e seleção para modelar o desenvolvimento da dinâmica econômica. No mecanismo evolutivo de seleção as empresas mais aptas (*fitter*) sobrevivem e crescem (COAD, 2007).

Coad (2007), porém, é reticente quanto ao modelo baseado na teoria evolucionária. Para ele, apesar de aspectos que procuram trazer mais realidades aos modelos de firma existentes, não há motivos para acreditar que uma firma que tenha lucros os revestirá em prol do crescimento da firma apenas:

*The evolution of industries in this family of models is generally guided by the mechanism of ‘replicator dynamics’, by which growth is imputed according to profitability. This ‘replicator dynamics’ does sound intuitively appealing, because implicit in it is the idea that selective pressures act with accuracy, that financial constraints prevent inefficient firms from growing, and that the economic system adapts so as to efficiently allocate resources amongst firms, such that firms ‘get what they deserve’. However, these assumptions may not find empirical validation for a number of reasons. First of all, it cannot be assumed that all firms have the same propensity to grow.(...) Second, high profits may be made by firms that can exercise market power by restricting their production to obtain a higher price per unit sold. (...) Third, if a firm occupies a highly profitable niche market, it may not have opportunities to expand despite its high profits. Fourth, a firm may experience*

*a higher profit rate due to efficiency gains by downsizing and concentrating on its core competence. Here again, we have no reason to suppose a positive association between profits and firm growth (COAD, 2007, p.35).*

Delmar et al. (2013), ao realizar um trabalho que relaciona crescimento<sup>17</sup>, lucratividade e sobrevivência de novas firmas, procura trazer evidências no sentido contrário. Os autores avaliam que a noção de lucratividade aumenta as chances de sobrevivência e crescimento. Já a busca pelo crescimento contribui para a lucratividade, mas tem efeito negativo na taxa de sobrevivência.

### 1.3.2 Gazelas

A literatura de crescimento estuda também um grupo bastante particular de firmas chamadas gazelas. O termo “gazela” foi cunhado por David G.W. Birch na década de 80 para representar um pequeno grupo de firmas de alto crescimento que, na visão do autor, respondiam pela maior parte da geração líquida de empregos. O autor também criou os termos "elefantes" e "ratos". O primeiro representa firmas com a maior parcela dos empregos, porém que geravam poucos novos empregos, como resultado de crescerem pouco e conseqüentemente contribuírem apenas marginalmente ao crescimento de emprego; o segundo termo se refere a grande maioria das firmas, que são pequeno tamanho e durante sua trajetória falham em desenvolver-se (HENREKSON e JOHANSSON, 2010).

De acordo com o guia da UNECE (2018)<sup>18</sup>, e utilizado pelos países da OCDE, sobre uso de registros administrativos para estatísticas de demografia de empresas e empreendedorismo, gazelas são empresas de alto crescimento (*high-growth firms* - HGF) com poucos anos de idade. Sendo HGF aquelas com pelo menos 10 empregados no ano inicial de observação e que por um período de 3 anos apresenta um crescimento médio de empregados maior do que 10% ao ano. Já as gazelas são as HGF desde que possuam até 5 anos de idade no ano de referência, portanto, empresas relativamente recém-criadas.

Anteriormente a este guia da UNECE (2018), o limiar para o crescimento era de 20% ao ano (Eurostat e OECD, 2007; AHMAD e SEYMOUR, 2008). Entretanto, principalmente em virtude do número decrescente de empresas de alto crescimento, que costuma gerar problema de confidencialidade nos resultados, o limiar foi reduzido para 10% (UNECE, 2018, p. 28). A redução global da atividade econômica possivelmente tem contribuído para este fenômeno.

<sup>17</sup> O autor considera como métrica de crescimento a variação das vendas de um ano contra o anterior.

<sup>18</sup> Em linha com a Regulação nº 439/2014 da Comissão Europeia.

As gazelas são importantes por contribuírem para o crescimento econômico e por gerarem relativamente muitos empregos (HENREKSON e JOHANSSON, 2010; SENDEROVITZ et al., 2012). Inclusive, como destaca Santos et al. (2014, apud ESTATÍSTICAS ..., 2017) essa contribuição é ainda relativamente maior no Brasil.

A origem desse conjunto de empresas, assim como de qualquer firma, também pode ser através de *spin-off* de empregados. Uma questão é se o fato de a empresa nascer de um *spin-off* aumenta a probabilidade de se tornar gazela. As evidências existentes - de melhor performance das *spin-offs* - não costumam ser relacionada com as empresas gazelas. Esta dissertação pretende abordar esse aspecto, dada a importância do universo das gazelas, estudadas pelos países da OCDE (AHMAD e SEYMOUR, 2008) e diversos órgãos de estatísticas como o IBGE.

Barjak et al. (2013) realiza um estudo interessante e mais próximo ao nosso objetivo. Entretanto, não foca somente no recorte de firmas entrantes, mas em empresas de alto crescimento como um todo. Além disso, utiliza uma amostra muito restrita de empresas. Utilizando uma amostra de 580 empresas consideradas inovadoras em oito países<sup>19</sup>, o autor, ao propor políticas que suportam empresas de alto crescimento, verifica que nessas empresas, dentre outras coisas<sup>20</sup>, uma parcela pequena delas são *spin-offs* e a minoria dessas originam-se de instituições públicas de pesquisa.

### 1.3.3 Barreiras ao crescimento das firmas

As teorias de crescimento de firma oferecem fundamentos para explicar por que as empresas crescem. Entretanto, na prática, podem haver obstáculos (internos ou externos aos modelos) que não permitem as firmas crescerem. Grande parte dessas barreiras internas são simplesmente um espelho dos drivers ao crescimento das teorias discutidas anteriormente (BARBER et al., 1989 apud DAVIDSSON et al., 2010). Já barreiras externas são aquelas não contempladas pela teoria de crescimento. Geralmente, são fatores institucionais tais como regulação de determinados setores da economia, tributação, sindicatos e legislação trabalhista. Vejamos, a seguir, algumas dessas barreiras ao crescimento na ótica das teorias supracitadas.

Primeiramente, analisemos barreiras internas. Para economistas clássicos o tamanho da firma e mudanças no seu tamanho dependem de economia de escala, devido a diminuição dos custos médios quando a firma aumenta. Ainda, deseconomias de gerenciamento podem surgir devido à falta de harmonia entre diferentes unidades produtivas ou a altos salários dos

<sup>19</sup> Alemanha, França, Reino Unido, Polónia, Suíça, EUA, Coreia do Sul e Japão

<sup>20</sup> Tendem a ser jovens, mas raramente são *startups*; podem ser de todos os tamanhos; estão presentes em todos os setores do mercado, não apenas nos setores mais intensivos em conhecimento ou tecnologia.

executivos. Outro aspecto são os custos envolvidos com transporte em firmas com planta única. Quanto maior a firma, maior a produção. Para que a produção seja escoada, clientes mais distantes precisam ser atendidos. Isto aumentaria o custo unitário e o preço. Acontece que o preço é limitado pelos produtos do mercado, resultando em uma redução na margem.

Para Penrose, o crescimento da firma pode ser limitado, a qualquer momento, pela forma como os gestores dedicam sua atenção ou pelos recursos que a firma dispõe<sup>21</sup>.

No primeiro caso, a redução do foco dos gerentes em manter a eficiência operacional, por estarem demasiadamente dedicados à expansão da firma, pode limitar o crescimento. Segundo Slater (1980), o crescimento da firma acima de determinada taxa (a chamada “taxa de crescimento ótima”) faz com que os custos operacionais cresçam proporcionalmente mais. Assim, embora “economias de crescimento” sejam incentivos às firmas crescerem, o rápido crescimento terá custos operacionais mais altos do que se ocorresse através de um crescimento mais lento (COAD, 2007, p. 32). Essa situação é conhecida como efeito Penrose.

No segundo caso, Coad (2007) destaca que não saber redirecionar os recursos em meio a rápidas mudanças de mercado também pode levar ao não crescimento da firma, pela conhecida falta de “capacidades dinâmicas”:

*In fast-changing markets, however, a firm's competitive advantage may erode if it relies too heavily on certain specific resources. In such circumstances, a firm's performance depends on its abilities to create or release resources and to reconfigure their resource portfolio. These abilities are known as 'dynamic capabilities' (Teece et al., 1997; Eisenhardt and Martin, 2000; Winter, 2003) (COAD, 2007, p. 33)*

Moore e Davis (2004 apud BUENSTORF, 2007, p. 8, tradução nossa) lembram que “em setores altamente dinâmicos, firmas estabelecidas podem simplesmente encarar mais oportunidades do que elas podem explorar”. E, partindo dessa problemática, Buenstorf (2007) mostra pela teoria de Penrose que pode ser mais possível a firma decidir expandir através de *pulled spin-off* de empregados do que contratar mais pessoal. Segundo o autor,

*Pursuing all identified potential product and process innovations may require more capital than can be raised, it may exceed the firm's ability to grow in terms of finding suitable employees and broadening its managerial resource base (PENROSE, 1959) or endanger the firm's coherence because different projects would require the modification of existing processes in mutually inconsistent ways.*

*If an employer refrains from exploiting the ideas of its employees, spin-off formation may be the only channel of commercialization available to these employees, as other existing firms are unlikely to take up ideas developed but rejected by a competitor (GARVIN, 1983). At the same time, for opportunity exploitation in a spin-off to be*

<sup>21</sup> Guimarães (1987 apud LEITE et al., 2014) ressalta que Penrose dá mais ênfase a obstáculos e condicionantes internos da expansão da firma, por exemplo, habilidades gerenciais. Porém, ele destaca que “condicionantes externos são importantes, dado que a firma não cresce no vazio, [de modo que] o crescimento da firma está intrinsecamente relacionado ao padrão de crescimento da indústria” (LEITE et al., 2014, p. 346).

*viable, the opportunity needs to provide a foundation of unique firm capabilities (or at least the prospective spin-off founder shave to believe it does) (BUENSTORF, 2007, p. 8).*

Por fim, analisemos as barreiras externas ao crescimento. Com ênfase nos fatores institucionais como política fiscal e tributação, regulação setorial, sindicatos e legislação trabalhista.

No que diz respeito a impacto de políticas governamentais, segundo Carrizosa (2007):

*Conscientemente ou não, políticas governamentais podem aumentar ou reduzir a concentração de mercado. Políticas fiscais, por exemplo, podem dificultar para pequenas e médias empresas a atração de capital se houver isenção de imposto de renda corporativo<sup>22</sup>. Ainda, quando um governo oferece subsídios para firmas com determinadas características, esta decisão pode influenciar a estrutura de mercado através do desaparecimento de firmas mais eficientes que não receberam subsídios (p. 40, tradução nossa).*

Nesse contexto, duas políticas brasileiras de intervenção microeconômica merecem destaque. Primeiro, o acesso a crédito subsidiado por determinadas empresas ou setores contribui para que haja um crescimento seletivo de firmas, não necessariamente, daquelas mais eficientes.

Segundo, certos aspectos do sistema tributário brasileiro, dentre eles, os incentivos fiscais. Com o objetivo de estimular um setor específico ou determinada atividade econômica, os incentivos fiscais podem ter a forma de redução de alíquota do imposto, de isenção e de compensação. Um desses importantes instrumentos é o Simples Nacional, que simplifica a arrecadação de tributos para micro e pequenas empresas com faturamento de até R\$3,6 milhões. Acontece que sistemas como esse podem fazer com que empresas optem por continuar pequenas. Como destaca Paes e Almeida (2009), “em vez de estimular o desenvolvimento e o crescimento das empresas, o Simples estaria favorecendo o nanismo tributário”.

A legislação trabalhista também pode ser outro redutor de crescimento das firmas. Coad (2007) ilustra esta questão através de estudo realizado para empresas italianas:

*A firm's attitude to growth may also be influenced by the existence of a certain size threshold. Schivardi and Torrini (2004) demonstrate that Italian firms close to the threshold of 16 employees are reluctant to expand because this would be associated with an increase in their employment protection responsibilities (p. 44).*

Os motivos para as firmas intencionalmente escolherem não crescer são inúmeros. Inclusive, fatores culturais não podem ser ignorados. É o caso de firmas familiares que relutam em crescer para não perderem o controle da gestão familiar. Conforme Coad (2007):

---

<sup>22</sup> A legislação brasileira, assim como a de outros países, permite com que a incidência de tributos diretos sobre pequenas e médias empresas seja menor. A isenção de tributos diretos sobre corporações (IR corporativo) tornaria a competição ainda mais difícil para as firmas menores.

*Family-owned and traditional firms may have an especially cautious approach to growth if they are keen to keep the firm under tight control or if they are reluctant to integrate a large number of employees and managers from outside the family. Furthermore, they may be particularly risk-averse because failure of the enterprise may take on connotations of ruining the family tradition (p. 41).*

#### 1.4 CONCLUSÃO DO REFERENCIAL TEÓRICO

*Spin-off* de empregados são uma classe muito especial de firmas. Em razão de características ex-ante à sua formação - o fato de se originarem através de empregados oriundos de mesma empresa - é possível concluir das teorias que elas enfrentam menores barreiras à entrada e apresentam melhor performance ex-post.

Um ponto em comum às teorias de entrada de firmas é a transferência de recursos, em especial, o capital humano, geralmente representado por empregados que carregam consigo conhecimento ou experiência adquiridos em firmas anteriores. Esse aprendizado, acumulado ex-ante ao surgimento da nova firma a qual o empreendedor irá trabalhar/fundar, pode se tornar essencial para superar barreiras à entrada e fundamental à gestão (estratégica e operacional) da firma nos instantes iniciais (e críticos) de funcionamento. Os modelos de aprendizado, seja no aprendizado passivo (isto é, dado de forma exógeno) ou ativo (que pode ser desenvolvido endogenamente) exploram tais aspectos e podem elucidar por que os *spin-offs* de empregados apresentam vantagens em relação às demais firmas entrantes.

Já no modelo *capital vintage*, ao assumir que uma nova tecnologia é incorporada ao capital vintage e que as firmas incumbentes possuem um elevado custo para manterem atualizadas suas tecnologias, pode explicar porque *spin-off* de empregados que surgiram para exploração de novas tecnologias ou inovações podem ser mais bem-sucedidas ao entrarem no mercado.

Com relação aos determinantes de entrada, alguns deles podem explicar a superioridade de *spin-offs* de empregados, devido as características próprias dessas firmas e a alguns fatos estilizados. Ficando em apenas dois determinantes que sugerem *spin-offs* possuírem menores barreiras a entrada. Primeiramente, pelo porte da firma, quanto maior o tamanho menor a barreira de entrada. O fato de *spin-off* de empregados, em média, apresentarem maior porte na entrada (MUENDLER et al., 2012), pode-se inferir que elas sofrem menor barreira a entrada. Segundo, o acesso a capital que está negativamente relacionado a barreira de entrada. No caso de *spin-off*, em virtude do *know-how* adquirido, possível suporte da firma pai, maior conhecimento de mercado e relacionamento com *stakeholders* da firma pai, a tendência é que o *spin-off* tenha maior acesso a capital e, conseqüentemente, menor barreira a entrada.

Os modelos que tratam explicitamente de *spin-off* de empregados procuram, geralmente, explicar a formação de *spin-offs* e estão baseados em teorias que, originalmente, não surgiram para explicar fenômenos de *spin-offs*. Dentre as teorias apresentadas, a teoria da agência parece permear, de alguma forma, as demais.

A teoria do agente-principal parte do princípio que há divergência entre objetivos do proprietário (principal) da firma e do agente (empregado/gestor). Essa divergência pode motivar o empregado a sair da firma a qual trabalha para abrir uma nova firma. No caso dos modelos apresentados baseado nesta teoria, o motivo da divergência ocorre a partir da descoberta valiosa do empregado enquanto ainda trabalha para uma firma incumbente. Usufruindo da informação assimétrica relativa a descoberta o empregado pode explorá-la abrindo uma nova firma ou estabelecer um acordo com seu empregador, que pode aproveitar suas economias de escala e escopo. O resultado, geralmente, é a formação de *spin-offs*.

As teorias de capacidades organizacionais e a teoria de aprendizado de empregado podem ser fundamentadas ou instrumentalizadas pela teoria da agência. Na primeira, o surgimento de *spin-offs* é explicado através dificuldades enfrentadas pelas firmas por não serem hábeis o suficiente, do ponto de vista organizacional ou gerencial, para implementar inovações exógenas. Na segunda, a formação de *spin-off* é explicada com base na transferência de conhecimento através da mobilidade de empregados. Ocorre que, em ambos os casos, pode-se interpretar que o *trigger* para o surgimento de *spin-offs* é divergência entre o proprietário e o empregado. Seja por não concordar com as diretrizes ou clima promovida pelo empregado, no primeiro caso, seja pelo empregador desejar abrir uma nova firma para implementar um know-how tecnológico que carrega consigo, como no segundo caso.

As demais teorias, teoria da herança de *spin-off* e o modelo conceitual baseado na teoria evolucionária, permitem explicar, assim como também a teoria do aprendizado, o perfil mais ex-post dos *spin-offs* de empregados, ou seja, por que sobrevivem mais do que as outras firmas entrantes. Já interpretação dessas teorias para explicar o crescimento precisaria ser melhor trabalhada. Por esta razão, coube um estudo específico de crescimento de firma, porém, para quaisquer firmas, não necessariamente apenas *spin-offs*, uma vez que não se encontrou uma teoria dedicada para tal.

Nenhuma das teorias de crescimento é completa o suficiente para contemplar todas as características de crescimento das firmas. Porém, conjuntamente, podem ajudar a compreender por que determinadas firmas crescem. Inclusive, com alguma interpretação, servem para explicar evidências empíricas de *spin-offs*.

Penrose argumenta que conhecimento acumulado na firma não é facilmente imitável. Esse recurso, por sua vez, garante a firma, pelo menos temporariamente, um diferencial competitivo que pode se refletir no crescimento da empresa. De alguma forma, essa teoria pode explicar por que *spin-offs* performam melhor do que demais entrantes, pelo menos no curto prazo. Por serem firmas que herdaram conhecimento da firma pai, elas naturalmente estariam a frente de concorrentes não-*spin-offs*, que ainda precisariam acumular experiências e aprender processos na fase inicial, e crítica, de operação.

Objetivos divergentes entre o proprietário da firma (principal) e o gerente (agente) também podem ser utilizados para explicar o crescimento das empresas. A abordagem gerencialista pode contribuir na compreensão de evidência encontrada por Sarada e Tocoian (2018), a qual afirma que firmas de empregados com menor relacionamento prévio possuem maior crescimento. Uma possível interpretação seria o fato de que firmas compostas de empregados com menor relacionamento prévio podem possuir gestores mais preocupados com resultados no curto prazo. É o caso de gestores cuja remuneração seja positivamente correlacionada ao crescimento da firma. Por outro lado, uma equipe mais coesa, pode estar mais interessada em garantir resultados de longo prazo. Assim, a busca por resultados sustentáveis no longo prazo, tornaria a estratégia de crescimento da firma mais cautelosa, o que inibiria o crescimento.

O crescimento das firmas também pode ter relação com características no momento do nascimento. Recursos e capacidades pré-entrada afetam não somente o sucesso inicial de entrada, mas também nas taxas de sobrevivência e evolução do *market share* no médio/longo prazo. A questão é por qual mecanismo isto ocorre. Segundo, Helfat e Lieberman (2002, p. 753), a economia evolucionária sugere que os recursos e capacidades iniciais podem afetar sua habilidade de adaptar-se a mudanças pós-entradas. Assim, sobreviverem e prosperarem.

## **2 UM COMPARATIVO DA LITERATURA EMPÍRICA DE SPIN-OFF DE EMPREGADOS**

Procurou-se, até aqui, situar os *spin-offs* de empregados na ampla literatura conceitual de *spin-off* e resgatar duas recorrentes classificações, segundo a sobrevivência (ou não) da firma que deu origem ao *spin-off*. Nesta seção o foco é exclusivamente na literatura de *spin-offs* de empregados. Por ainda se tratar de uma diversificada literatura, em decorrência das maneiras de se identificar *spin-offs* e de mensurar sua sobrevivência e crescimento, serão abordados apenas os trabalhos que adotam o número de empregados como métrica de

desempenho, bem como, aqueles que utilizam para identificação de *spin-off*, principalmente, a técnica de *worker flow linked employee-employee* (BENEDETTO, 2004 e 2007)<sup>23</sup>.

A técnica de Benedetto consiste, basicamente, em classificar as firmas entrantes de acordo com a informação do fluxo dos trabalhadores entre a firma anterior (de onde vem o empregado) e a sucessora (para onde vai o empregado). Trata-se de uma forma de mostrar quais as origens das firmas. Através de informações longitudinais para trabalhadores em uma base dados de empregador-empregado, as firmas entrantes são classificadas em simples “mudança de identidade”, “fusão/aquisição” ou “*spin-off/breakout*”.

Em linhas gerais, a identificação das firmas entrantes ocorre da seguinte forma. São analisadas, em determinado ano contra o ano anterior, as condições das firmas antecessoras, das firmas sucessoras e dos empregados. As firmas antecessoras podem sair ou continuar em operação. As firmas sucessoras podem iniciar (isto é, ser entrante) ou continuar em operação. Quanto aos empregados, determinado percentual deles (em relação a antecessora) vai para a firma sucessora e outro percentual (em relação à sucessora) chega da firma antecessora. Chamarei esses percentuais de pontos de corte. A combinação dessas condições fornece as classificações das firmas.

Na regra de Benedetto et al. (2007) os pontos de cortes são de 80% e apenas firmas com no mínimo 5 empregados são consideradas. Os *spin-offs* de empregados, por exemplo, são identificados como firmas entrantes em que 80% ou mais de seus empregados vêm de uma mesma firma antecessora<sup>24</sup>. Se a firma antecessora continuar em operação no ano seguinte, tem-se uma *pulled spin-off*. Caso contrário, se ela encerrar as atividades no ano de fundação da *spin-off*, tem-se uma *pushed spin-off*. Benedetto et al. (2004, 2007) não utilizam expressamente a nomenclatura *pushed* e *pulled*, mas pela forma como segmentam as firmas é possível fazer essa relação.

Os trabalhos empíricos fundamentados nessa técnica, geralmente, analisam, para diferentes países, a probabilidade de sobrevivência e/ou a taxa de crescimento de firmas

---

<sup>23</sup> Embora não utilizem a mesma técnica de Benedetto (2004 e 2007), também serão abordados os trabalhos de Rocha (2014) e Sarada e Tocioian (2018). O primeiro, por explorar uma interessante comparação apenas entre *pulled* e *pushed spin-off* para Portugal. O segundo, por analisar o crescimento de *spin-offs* de empregados brasileiros, até então não abordados nos estudos anteriores de *spin-off* para firmas brasileiras.

<sup>24</sup> Outra condição, que nem sempre é utilizada nos trabalhos sobre *spin-off* de empregados, é que os mesmos empregados migrados representem no máximo 80% da firma antecessora. Para ficar mais claro, suponha uma nova firma X de 100 empregados, os quais 90 deles vieram de uma firma Y que, no ano anterior, possuía 1000 empregados. Como os empregados migrados representam 90% da firma entrante (isto é, mais de 80% da firma sucessora) e 9% da firma antecessora (isto é, menos de 80% da firma antecessora), então a firma entrante é considerada *spin-off* de empregados.

entrantes, comparando *spin-offs* à não-*spin-offs*. Há, ainda, aqueles que estudam os *spin-offs* segundo seus tipos *pulled* e *pushed*.

O Quadro 2.1 mostra um comparativo entre recentes literaturas de *spin-off* de empregados. Elas se diferenciam segundo: os dados de qual país o estudo foi aplicado; os tipos de entrantes, inclusive, entre aqueles que subdividem *spin-offs* em *pulled* e *pushed*; os indicadores de performance, que podem ser análise de sobrevivência ou crescimento da firma; a estratégia empírica utilizada; e os resultados obtidos para cada indicador de performance, segundo a estratégia empírica adotada.

Eriksson e Kuhn (2006) apresentam evidências de que a relação entre a firma pai e a firma descendente afeta a probabilidade de sucesso dos *spin-offs* (firma descendente). Utiliza-se um amplo conjunto de dados longitudinais empregador-empregado que cobre toda Dinamarca entre os anos de 1981 e 2000. As firmas são categorizadas em *pulled spin-off*, *pushed spin-off* e demais. Os pontos de cortes dos autores são de 50% e apenas firmas de pequeno porte, com 2 a 10 empregados, são consideradas. As demais, são excluídas da amostra, dentre elas, as que apenas mudaram de identidade (*shifted ID*) ou *divested*<sup>25</sup>.

---

<sup>25</sup> Na visão dos autores, “*the group of new firms in the data classified as ‘Shift of id’ comprises entire workplaces which are divested or firms which were mistakenly given a new identifier in the data, and which therefore appear as new firms in the data. Entrants in this category [...] will be dropped from the sample.*” (ERIKSSON e KUHN, 2006, p. 1026).

**Quadro 2.1 - Literaturas recentes de *spin-off* de empregados**

| Autores                    | Dados                   | Tipos de entrantes  | Indicadores de desempenho | Estratégia empírica   | Resultados empíricos  |
|----------------------------|-------------------------|---|---------------------------|---|---|
| Eriksson and Kuhn (2006)   | Dinamarca (1981 a 2000) | - <i>Pulled spin-off</i> <sup>(1)</sup><br>- <i>Pushed spin-off</i> <sup>(1)</sup><br>-Demais entrantes   | Sobrevivência             | <i>Piecewise exponential model</i>  | [Corte 50%]: <i>Pulled</i> > <i>Pushed</i> <sup>(9)</sup> > Demais<br>[Corte 30%]: <i>Pulled</i> > <i>Pushed</i> > Demais |
| Muendler et al. (2012)     | Brasil (1995 a 2001)    | - <i>Spin-off</i> <sup>(2)</sup><br>- <i>Diverstitures</i> <sup>(3)</sup><br>-Firmas sem pais   | Sobrevivência             | OLS   | <i>Divestiture</i> > <i>Spin-off</i> > Firmas sem pais  |
| Andersson e Klepper (2013) | Suécia (1993 a 2005)    | - <i>Pulled spin-off</i> <sup>(1)</sup><br>- <i>Pushed spin-off</i> <sup>(1)</sup><br>- <i>Non-employed</i><br>- <i>Divestiture</i> <sup>(3)</sup>        | Sobrevivência             | <i>Piecewise exponencial hazard model</i>   | <i>Pulled</i> > <i>Divested</i> > <i>Pushed</i> <sup>(9)</sup> > Demais > <i>Non-employed</i>                             |
|                            |                         |   | Crescimento de empregados | OLS <sup>(8)</sup>  | <i>Pulled</i> > <i>Divestiture</i> > <i>demais</i> > <i>Pushed</i> <sup>(9)</sup> > <i>Non-employed</i>                   |
| Rocha (2014a, 2014b)       | Portugal (1992 a 2007)  | - <i>Pulled spin-off</i> <sup>(4)</sup><br>- <i>Pushed spin-off</i> <sup>(4)</sup>  | Sobrevivência             | <i>Piecewise constant hazard model</i>  | <i>Pushed</i> > <i>Pulled</i>   |
|                            |                         |   | Crescimento de empregados | <i>Pooled OLS</i><br>Modelo de 2 estágios do tipo Heckman:<br>-Crescimento de empregados<br>-Controle da saída da firma | <i>Pulled</i> > <i>Pushed</i><br><i>Pushed</i> ~ <i>Pulled</i>  |
| Fackler et al. (2016)      | Alemanha (1977 a 2008)  | - <i>Pulled spin-off</i> <sup>(5)</sup><br>- <i>Pushed spin-off</i> <sup>(5)</sup><br>-Demais entrantes   | Sobrevivência             | <i>Piecewise constant exponential model</i>   | <i>Pulled</i> > <i>Pushed</i> > Demais  |
| Ribeiro et al. (2017)      | Brasil (2012 a 2014)    | - <i>Pulled spin-off</i> <sup>(6)</sup><br>- <i>Pushed spin-off</i> <sup>(6)</sup><br>- <i>Merge/aquisition</i><br>- <i>Shift ID</i><br>-Demais entrantes | Não há                    | Não há  | Não há  |
| Sarada e Tocoian (2018)    | Brasil (1995 a 2001)    | Mensurado pelo indicador de concentração HHI <sup>(7)</sup>   | Sobrevivência             | OLS ( <i>Cox proportional hazard model-partly</i> )   | <i>Spin-off</i> > Não <i>Spin-off</i>   |
|                            |                         |   | Crescimento de empregados | OLS   | Não <i>Spin-off</i> > <i>Spin-off</i>   |

Fonte: Elaboração própria.

Notas: (1) Novas firmas com 2 a 10 empregados em que 50% ou mais destes trabalharam no mesmo estabelecimento no ano anterior e constituíam menos de 50% da força de trabalho daquele estabelecimento. Se firma pai sobrevive tem-se *pulled spin-off*, caso contrário, *pushed spin-off*. (2) Novas firmas com pelo menos 5 empregados os quais 25% deles no ano anterior estivessem empregados na mesma firma. (3) Novas firmas que absorvem 70% ou mais dos empregados de uma planta existente. (4) Tem-se um *spin-off* quando o empregado deixa firma em  $t-1$  e  $t-2$  e se torna proprietário de nova firma em  $t$ . Se firma pai encerra as atividades em  $t$  ou sofre significativo *downsizing* (de 30% ou mais dos empregados) em  $t$  tem-se *pushed spin-off*. Caso contrário, tem-se *pulled spin-off*. (5) Segue conceito de Eriksson e Kuhn (2006), porém com porte ampliado das firmas de 2 a 20 empregados. (6) Novas firmas com pelo menos 5 empregados as quais 80% ou mais dos empregados da nova firma trabalharam no mesmo estabelecimento e eles representam no máximo 80% dos empregados da firma pai. Se a firma pai sobrevive tem-se *pulled spin-off*. Caso contrário, *pushed spin-off*. (7) Indicador baseado no Herfindahl Hirschman Index em que 0 indica que não há qualquer relação prévia entre os empregados iniciais, e 1 onde todos os empregados trabalharam juntos no mesmo empregador anterior. São consideradas novas firmas apenas aquelas que possuem de 2 a 100 empregados. (8) Utilizou-se o modelo com 3 anos de observação e que possui a variável de controle do tamanho da firma pai dos *spin-offs*, (ANDERSSON e KLEPPER, 2013, p. 274). (9) Coeficientes estatisticamente não significativos.

Baseada nas categorizações acima, os autores analisam os padrões de entrada e saída das firmas. Apesar de a dissertação dar ênfase aos padrões de saída, ponto de partida para análise da de sobrevivência, vale destacar alguns aspectos das entradas de firmas analisadas pelos autores.

A entrada das firmas apresenta relação com o ciclo econômico e características individuais dos empregados. Ao analisar como os padrões de criação da firma variam com

relação aos ciclos econômicos, os autores encontram evidências de que em períodos de crescimento econômico há menos atividades de *spin-offs*. Por outro lado, em períodos de recessão ou estabilidade estão associados a maior formação de *spin-offs*. Quanto ao perfil dos empregados que iniciam os *spin-offs*, os autores destacam que

(...) male employees in the higher rungs of hierarchy are more likely to start in a spin-off than to remain with the same firm. Highly educated employees are not. Unlike the other transitions, the probability to start up or join in a spin-off compared to staying is independent of age (ERIKSSON e KUHN, 2006).

Quanto aos padrões de saída das firmas, observa-se que elas apresentam características bastante distintas. Porém, utilizando controles de características observáveis<sup>26</sup>, os autores concluem que *spin-offs* tem maior probabilidade de sobreviver (*pulled* e *pushed* > demais). Ainda, dependendo do ponto de corte, essa probabilidade pode ser ainda maior no curto prazo se o *spin-off* entrar na mesma indústria da firma incumbentes. Um indicativo de que há uma espécie de *catch up* dos demais entrantes em relação aos *spin-offs*.

Para um ponto de corte de 30%, *pulled spin-offs* apresentaram consistentemente taxa de sobrevivência superior ao *pushed spin-off* (*pulled* > *pushed*). Por outro lado, um ponto de corte de 50%, que representa uma maior conexão de parentesco entre o *spin-off* e a firma pai, a diferença na probabilidade de sobrevivência entre *pushed* e demais entrantes (categoria omitida do modelo) não é estatisticamente significativa.

Com alguma proximidade ao trabalho de Eriksson e Kuhn (2006), mas incluindo firmas com mais de 10 empregados e a entrada de plantas de firmas existentes, Muendler et al. (2012) realizam o primeiro estudo aplicado ao Brasil sobre *spin-off* de empregados. Através dos dados da RAIS para o período de 1995 a 2001, os autores analisam padrões de entrada e como se comportam as taxas de sobrevivência dessas firmas. Os entrantes são classificados em três tipos: *spin-off* de empregados (denominada de *quarter-workforce spin-off*, pois consideram o ponto de corte de 25%<sup>27</sup>), *diverstiture*<sup>28</sup> e firmas não relacionadas (que

<sup>26</sup> “Number of employees, industry dummies, time of entry dummies to allow for cohort effects, and a few characteristics of the individuals behind the entrant firm (all recorded at the time of the entry). The latter are mean age of the staff, fraction of male employees, and proportion of persons with a university degree education in the entrant firm during the year it started. For the entry categories ‘pulled spin-offs’ and ‘pushed spin-offs’, dummies for whether or not these entrants operate in the same 2-digit level industry as the parent workplace are included, too” (ERIKSSON e KUHN, 2006, p. 1033).

<sup>27</sup> Os autores consideram o ponto de corte somente em relação a nova firma. Assim, desde que a nova firma tenha pelo menos 5 empregados e ¼ deles tenham vindo da mesma firma, então tem-se *spin-off* de empregados. Portanto, não importa que esses 25% representem, por exemplo, 10% dos empregados da firma pai, ou seja, abaixo de 25%. Além disso, a busca pelo empregado se dá até onde houver dados disponíveis da RAIS, não apenas em relação ao ano anterior (MUENDLER et al., 2012, p. 456, Apêndice D).

<sup>28</sup> “Diverstiture is a new firm with natureza jurídica coded as Corporation under private control, Close corporation, Limited liability company, or as unknown that absorbs 70 percent or more of the employees of a plant of an existing firm” (MUENDLER et al., 2012, p. 450).

chamaremos de ‘demais’). Os autores não levam em conta a continuidade da firma pai na definição dos entrantes, de modo que não analisam uma visão de *pulled e pushed spin-off*<sup>29</sup>.

Muendler et al. (2012) encontram evidências de que *spin-offs* de empregados respondem por aproximadamente 30% das firmas entrantes com 5 empregados ou mais. Ainda, o porte dos *spin-offs* é superior ao porte das firmas sem pais (com no mínimo 5 empregados). Outro aspecto interessante é como as firmas entrantes se distribuem entre os setores. Os três tipos exibem uma concentração ao longo de setores (CNAE 1 dígito) relativamente próxima, não sendo possível afirmar que determinado tipo ocorra muito mais em determinado setor do que outro.

Quanto à performance, os autores analisam somente a taxa de sobrevivência, através de OLS com uso de diversos controle<sup>30</sup>. A conclusão é semelhante à de Eriksson e Kuhn (2006): no período de cinco anos, *spin-off* de empregados possuem maior probabilidade de sobrevivência do que demais firmas.

Para Muendler et al. (2012), há uma razão "mecânica" pela qual *spin-off* de empregados apresentam melhor performance. Empregados de *spin-off* de empregados “*are more likely than employees at an unrelated new firm to have formal sector work experience. It would not be surprising if such firms were to survive in the formal sector longer*”. No intuito de controlar esse efeito, os autores incluem uma variável que mensura a proporção de empregados 'rastreadáveis' da nova firma. E “*as expected, a greater share of trackable employees is associated with reduced exit rates for new firms and ventures with at least five employees*”. Como veremos adiante, Sarada e Tocoian (2018) sofisticam esse indicador e o utilizam como indicador de conexão prévia entre os empregados das firmas, hipotetizando que maior conexão prévia, melhor a performance da firma.

Andersson e Klepper (2013) estudam, para o período de 1993 a 2005, a taxa de formação, as características e a performance de diferentes tipos de novas firmas suecas. Também são estudados os determinantes da transição dos empregados, bem como os resultados são comparados com os países da Dinamarca (ERIKSSON e KUHN, 2006), Brasil (MUENDLER et al., 2012) e Estados Unidos<sup>31</sup>.

<sup>29</sup> Contudo, pode haver uma importante correlação entre *divestiture* e *pushed spin-off*. Afinal, se 70% dos empregados de uma firma existente migram para uma nova firma, pode ser que a firma existente está em declínio e encerrando suas atividades.

<sup>30</sup> Variável dependente binária indica sobrevivência ou não da firma, após 5 anos. “And the key explanatory variables are indicators for employee spin-off, divestiture, and diversification venture, alongside controls for 4-digit CNAE industry and cohort”.

<sup>31</sup> O estudo aplicado aos EUA não é de interesse desta dissertação, pois ele analisa exclusivamente a criação de novas firmas por meio de cientistas e engenheiros que trabalham em firmas privadas. Andersson e Klepper

A divisão das novas firmas segue, basicamente, o critério de Eriksson e Kuhn (2006), com a diferença que Andersson e Klepper (2013) resgatam parte das firmas excluídas por Eriksson e Kuhn (2006), passando a trabalhar com firmas com menos de 2 e acima de 10 empregados. Além de *pushed* e *pulled spin-offs*, que possuem de 2 a 10 empregados, são consideradas as *self-employed* (apenas 1 empregado) e *divested firms* (com mais de 10 empregados). Estas últimas são o desmembramento de firmas existente ou são novos estabelecimentos criados pelas incumbentes.

Os autores concluem, conforme Tabela 2.1, que a formação percapita de *spin-offs* na Suécia é similar à Dinamarca e ao Brasil. Além disso, que a composição (mix) entre *pulled* e *pushed spin-offs* são semelhantes.

**Tabela 2.1 – Comparativo na formação de *spin-off* entre Dinamarca, Suécia e Brasil.**

|  | Dinamarca<br>[1981-2000] |            | Suécia<br>[1993-2005] |            | Brasil<br>[1995-2001] |
|--|--------------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|
| Ponto de corte para identificação de spinoffs  | 50%                      |            | 50%                   |            | 25%                   |
| Porte das empresas entrantes (empregados)      | 2 a 10                   |            | 2 a 10                |            | 5 ou mais             |
| População (milhões) (1)                        | 5                        |            | 9                     |            | 170                   |
| Número de empresas entrantes (média anual) (2) | 3.723                    | <i>Mix</i> | 7.999                 | <i>Mix</i> | 44.841                |
| Spin-offs                                      | 458                      | 100%       | 1.162                 | 100%       | 13.893                |
| Pulled spin-off                                | 351                      | 77%        | 880                   | 76%        | -                     |
| Pushed spin-off                                | 107                      | 23%        | 282                   | 24%        | -                     |
| Demais entrantes                               | 3.265                    |            | 6.837                 |            | 30.948                |
| Número de spin-offs anuais percapita (x10000)  | 0,9                      |            | 1,3                   |            | 0,8                   |

Fonte: Elaboração própria a partir de Andersson e Klepper (2013).

Notas: (1) A população empregada na metade do período, sendo os anos de 1990, 1998 e 1999, respectivamente, para Dinamarca, Brasil e Suécia. (2) Não considera empresas formadas de empregados por conta própria nem *diverstitures*.

Já uma análise das transações/fluxos dos empregados, sugere um perfil de empregado com maior probabilidade de iniciar um *spin-off*: pessoas mais jovens, empregados que no emprego anterior eram gerentes/especialistas; e empregados menos escolarizados<sup>32</sup>.

Com respeito à performance dos *spin-offs*, os autores analisam não apenas a sobrevivência, mas também a taxa de crescimento. Em ambos os casos, levam em conta características individuais dos empregados e das firmas, no momento em que entram no mercado. São excluídas as firmas com apenas 1 empregado (*self-employment*) e incluídas aquelas cujos empregados que no ano anterior não possuíam emprego.

(2013) constroem as mesmas estatísticas para a Suécia e comparam os resultados com os dados norte-americanos.

<sup>32</sup> O resultado nos últimos dois casos (antigos gerentes/especialistas e menos escolarizados) não foi estatisticamente significativo para *pushed*, só para *pulled spin-off*.

Os resultados continuam em linha com os estudos anteriores. Por exemplo, que *spin-offs*, de uma maneira geral, performam melhor do que as demais firmas entrantes, especialmente se a firma pai continua em operação. O que é apontado como evidência de que *spin-offs* herdaram competências e conhecimento para explicar uma superioridade temporária<sup>33</sup> em relação às demais firmas. Além disso, os autores encontram que *spin-offs* que entram na mesma indústria da firma pai desempenham melhor do que outros *spin-offs*.

Para análise de crescimento, os autores utilizam a técnica OLS, mesmo reconhecendo possível viés de seleção, uma vez que apenas as firmas sobreviventes fazem parte dessa amostra. Os resultados são semelhantes ao da sobrevivência, com *pulled* superior às demais firmas.

Uma interessante contribuição é referente a influência do tamanho da firma pai no desenvolvimento de *spin-offs*. Segundo os autores, quanto maior o porte da firma pai, maior a taxa de crescimento de *spin-offs*.

Até aqui, os estudos mostraram que *spin-offs* apresentam taxas de sobrevivência e crescimento superiores à média. Além disso, aqueles que consideraram a heterogeneidade dos *spin-offs*, indicaram de forma unânime que *pulled spin-off* possuem tanto maior probabilidade de sobrevivência quanto taxa de crescimento de empregados superior a *pushed spin-offs*. Rocha (2014a, 2014b), porém, apresenta evidências no sentido de que não é possível afirmar sobre a superioridade das *pulled spin-off*. Utilizando registros de Portugal do período de 1992 a 2007 e modelos que comparam entre si somente os dois tipos de *spin-off*, após realizado os devidos controles, a autora mostra que *pushed spin-off* apresenta maior probabilidade de sobreviver do que *pulled spin-off*. Já para a taxa de crescimento o modelo não apresentou evidências estatisticamente significativas dessa superioridade.

O critério para identificação dos tipos de *spin-offs* também utiliza o fluxo de empregados. Entretanto, não é qualquer empregado, como na técnica de Benedetto et al. (2007), mas apenas aqueles que deixam a firma pai e se tornam proprietários (*business owners*) do novo *spin-offs*. Apesar dessa diferença metodológica, acreditamos que o estudo realizado por Rocha apresenta aspectos interessantes e que valem ser analisados, dentre eles, a estratégia empírica utilizada para análise crescimento das firmas.

Uma vez classificada a firma entrante como *spin-off*, ela será do tipo *pushed* se a firma pai encerrar suas atividades ou se tiver um significativo *downsizing* (superior a 30% do

---

<sup>33</sup> É dita temporária pois após 3 anos essa vantagem desaparece, sugerindo que *spin-off* herdaram dos pais um conhecimento tácito e dificilmente imitável, mas que no longo prazo, tal conhecimento específico se dilui a medida que novas firmas entram no mercado e aprendem o conhecimento através da experiência da indústria (ANDERSSON e KLEPPER, 2013, p. 277).

número de empregados) no ano de saída do empregado; e do tipo *pulled*, se a firma continuar operando, sem ter sofrido significativa *downsizing*.

Com relação, especificamente, à análise de sobrevivência, Rocha (2014a) mostra que *pushed spin-off* sobrevivem por mais tempo do que *pulled spin-off*. Embora esse gap na sobrevivência diminua significativamente a medida que novas variáveis de controle são incluídas no modelo do tipo *piecewise constant hazard*. Variáveis essas relacionadas às condições iniciais dos *spin-offs*, características setoriais e condições macroeconômicas.

A autora também demonstra, através de uma decomposição multivariada<sup>34</sup>, que a maior parte da vantagem relativa de *pushed spin-off* se deve a maior dotação de recursos humanos no instante da entrada, tais como a maior proporção de trabalhadores que vieram da mesma firma (canal para transferência de conhecimento e/ou redução de fonte de atritos/incertezas entre colegas) e dotação de capital humano dos fundadores dos *spin-offs* (como maior idade, escolaridade e experiência profissional). Outro aspecto explorado é a relação setorial e geográfica entre a firma pai e o *spin-off*. O aumento na taxa de sobrevivência de *spin-off* nascida na mesma região da firma incumbente parece ser muito mais significativo do que nascer no mesmo setor da firma pai. Segundo a autora, “*they may benefit from prior experience in the region and have specific knowledge, networks and contacts that help them to perform better than those who are established in a different region*”.

Com respeito a análise de crescimento, Rocha (2014b) utiliza uma estratégia empírica diferente dos modelos de apenas um estágio. Como o crescimento das firmas é observado apenas sobre o conjunto de firmas sobreviventes, os resultados estimados através de *pooled OLS* podem ser inconsistentes se os eventos de saída da firma e de crescimento de empregados não forem independentes. Partindo dessa problemática, a autora especifica um modelo de duas equações do tipo Heckman. Uma equação representa o objetivo (crescimento de empregados) e a outra, a equação de seleção (*spin-offs* não sobreviveram, isto é, que saíram). Assim, a autora compara o resultado de dois modelos.

As estimativas resultantes do *pooled OLS* sugerem que *pulled spin-off* crescem menos do que *pushed spin-off*. Porém, no modelo de dois estágios de Heckman, que controla a seleção (saída) de *spin-offs* através, diversas características (por exemplo, capital humano inicial dos proprietários de *spin-off*) contribuem para que não seja estatisticamente significativo o crescimento de *pulled spin-off* sobre *pushed spin-off* (ROCHA, 2014, p. 221).

---

<sup>34</sup> Decomposição similar ao método Oaxaca-Blinder para modelos não-lineares (FORTIN, LEMIEUX e FIRPO, 2011).

Fackler et al. (2016) dedicam-se a analisar a taxa de sobrevivência das firmas privadas na Alemanha levando em conta a heterogeneidade de *spin-offs* em *pulled* e *pushed*. Os autores seguem, em grande parte, a abordagem de Eriksson e Kuhn para identificação de *spin-offs*<sup>35</sup>.

Os resultados estão em linha com as conclusões apontadas nos trabalhos para Dinamarca (ERIKSSON e KUHN, 2006), Brasil (MUENDLER et al., 2012) e Suécia (ANDERSSON e KLEPPER, 2013). Dentre elas que *spin-offs* geralmente possuem menor probabilidade de saída do que outras entrantes; o tamanho da firma pai influencia nesta sobrevivência; e que *pulled spin-off* tem maior probabilidade de sobreviver do que *pushed spin-offs*.

Ribeiro et al. (2017) baseiam-se de forma mais fidedigna ao trabalho de Benedetto et al. (2007) e exploram não apenas a formação de *spin-offs*. Utilizando dados mais recentes do que Muendler et al. (2012) e Sarada e Tocoian (2018), os autores mensuram a dinâmica das firmas brasileiras através do fluxo de empregados de 2012 a 2014. Uma das conclusões é que 3,9% das firmas surgem de *spin-off*, bem como no Brasil as *spin-offs* do tipo *pulled* é muito mais frequente do que nos EUA. Pela primeira vez, os *spin-offs* dos tipos *pulled* e *pull* são explorados diretamente com os dados brasileiros. Entretanto, da mesma forma que Benedetto et al. (2007), não se analisa a performance das firmas.

Por fim, temos o trabalho de Sarada e Tocoian (2018), que dão mais um passo no que tange a performance de *spin-offs* de firmas brasileiras. Os autores analisam não apenas a sobrevivência, como Muendler et al. (2012), mas também o crescimento de empregados das *spin-offs* em relação às demais firmas entrantes.

Porém, o trabalho apresenta características que o diferencia (e ao mesmo tempo complementa) a literatura sobre *spin-off* de empregados. Em linha com a maioria da literatura de *spin-off*, os autores buscam de explicar como composição dos times afetam a evolução das novas firmas. Entretanto, eles focam em mecanismo distinto: as conexões prévias entre os empregados, não simplesmente em suas características individuais (experiência anterior, escolaridade, etc).

Assim, eles propõem uma medida de intensidade dessa relação entre os empregados. Usando uma versão do HHI (Herfindahl Hirschman Index), constroem um indicador que mensura o quão "concentrado" empregados com relações profissionais anteriores estão dentro de pool de empregados da nova firma. O indicador HHI é normalizado, onde 0 indica que não

---

<sup>35</sup> Embora haja algumas diferenças, por exemplo, consideram firmas com 2 a 20 empregados, não de 2 a 10 empregados como fazem Eriksson e Kuhn (2006).

há qualquer relação prévia entre os empregados iniciais, e 1 onde todos os empregados trabalharam juntos no mesmo empregador anterior.

Partindo do mesmo conjunto de dados de Muendler et al. (2012), ou seja, dados da RAIS de 1995 a 2001, os autores mostram que a estrutura de relacionamento dos empregados é um forte preditor para a sobrevivência e crescimento das firmas, inclusive quando controlados por características de capital humano, da firma e de setor. Quanto maior a conexão prévia entre os primeiros empregados, maior a probabilidade de sobrevivência, porém menor é a taxa de crescimento no curto prazo. Apesar de os autores não utilizarem diretamente a técnica de Benedetto et al. (2007), é razoável inferir que os *spin-offs* de empregados partilham de resultados semelhantes. De modo que, no curto prazo, poderíamos dizer que *spin-offs* apresentam maior taxa de sobrevivência do que não *spin-offs* e a taxa de crescimento, com *spin-offs* crescendo menos do que não-*spin-offs*.

Diante da revisão de recentes literaturas sobre *spin-offs* de empregados observa-se que existem poucos estudos de *spin-offs* de empregados aplicados para o Brasil. E aqueles que estudam apresentam finalidades distintas e não consideram a heterogeneidade de *spin-offs* da mesma forma.

Ribeiro et al. (2017) leva em conta a heterogeneidade de *spin-offs*, replicando Benedetto et al. (2007), mas não analisa a performance das diferentes firmas entrantes. Muendler et al. (2012) chega a comparar a taxa de sobrevivência das *spin-offs* com a de outras firmas entrantes, porém não analisa como elas crescem. Sarada e Tocoian (2018), por outro lado, abordam a sobrevivência e crescimento, mas não segmentam as *spin-offs* em *pulled* e *pushed spin-offs*.

Além disso, os trabalhos que analisam para outros países a performance de *spin-off* de empregados parecem não convergir em dois aspectos. Primeiro, com relação à taxa de crescimento de *spin-offs* e não-*spin-offs*. Enquanto alguns autores verificam que *spin-offs* experimentam no curto prazo taxa de crescimento superior à taxa das demais firmas entrantes (ANDERSSON e KEPPLER, 2013; FRYGES et al., 2014), Sarada e Tocoian (2018) afirmam que novas firmas com empregados previamente conectados – proxy para *spin-off* de empregados - apresentam, porém, menor taxa de crescimento no curto prazo. Apesar de concordarem quanto ao indicador de sobrevivência.

Segundo, a visão de que *pulled spin-off* possui performance superior à *pushed spin-off* não é compartilhada por toda a literatura. Enquanto uma parte da literatura encontra evidências da superioridade de *pulled spin-offs* (ERIKSSON e KUHN, 2006; ANDERSSON e

KLEPPER, 2013; FACKLER et al., 2016), Rocha (2014a, 2014b) conclui que não considera esse resultado estatisticamente significativo.

### 3 DADOS E METODOLOGIA

Este trabalho terá como fonte de dados a Relação Anual de Informações Sociais – RAIS (Ministério da Economia), considerado um censo do mercado de trabalho formal<sup>36</sup>, onde as firmas são obrigadas a declarar anualmente informações referentes a cada um de seus empregados. O período da análise compreende os anos de 2006, ano em que foi implementada a versão mais recente da CNAE, a 2015, bases de dados mais recente disponível para estudo.

Por se tratar de uma base de dados que relaciona de maneira unívoca firmas e empregados, ela permite a categorização de firmas através do fluxo de empregados entre as firmas, adequando-se perfeitamente à técnica proposta por Benedetto et al. (2007).

A RAIS Trabalhador contém informações relativas a diversas características das firmas e seus empregados. Para as firmas tem-se o identificador (CNPJ com 12 dígitos); município do estabelecimento; natureza jurídica, que estabelece a forma legal da firma e permite identificar caso se trata de administração pública, entidade empresarial, entidade sem fins lucrativos ou pessoa física; e atividade econômica através da Classificação Nacional de Atividade Econômica - CNAE à 5 dígitos. Cada uma dessas firmas informa à RAIS inúmeras características de seus empregadores, dentre elas o identificador do empregado através do código PIS (Programa de Integração Social), as datas de início e fim do vínculo empregatício, nível de escolaridade, idade, sexo, cargo e salário.

Este capítulo tem por finalidade estabelecer critérios para identificação dos *spin-offs* e apresentar uma breve análise descritiva dos dados. Mas antes, é fundamental definir regras básicas para utilização e tratamento dos microdados da RAIS.

#### 3.1 MICRODADOS DA RAIS

A RAIS recebe anualmente declaração de 8,2 milhões de firmas que empregam mais de 46 milhões de trabalhadores, segundo dados de 2017 do Ministério da Economia. Apesar de contemplar um grande universo, quase que censitário do setor formal, nem todas os estabelecimentos são obrigados a declarar a RAIS. Além disso, nem todas as variáveis apresentam a acurácia desejada para análise. Servo et al. (2006, p. 26) apontam, por exemplo,

---

<sup>36</sup> Os trabalhadores informais como, por exemplo, autônomos, familiares sem remuneração e quem não possui carteira assinada não são cobertos pela RAIS. O total de trabalhadores informais em 2017 representa 40,8% de toda a população ocupada no país, de acordo com dados da PNAD Contínua do IBGE.

que a data de fundação poderia ser critério único para estabelecer se uma empresa é nova ou se foi fechada. Porém, ela não reflete de fato o funcionamento da empresa.

O trabalho de crítica da qualidade de dados é bastante arduo. Não apenas pela dificuldade de se manipular uma base de dados de grande tamanho, mas também pelo exercício de “imaginar/testar” possíveis erros que os dados podem conter. Servo et al. (2006) e Muendler et al. (2012), por terem utilizado a RAIS, passaram por essa etapa e propuseram tratamentos para os dados, que serão aproveitados para esta dissertação.

Além do tratamento dos dados, outras questões metodológicas são estabelecidas nesta seção. Dentre elas, quais variáveis da RAIS serão selecionadas, qual a unidade de observação da firma (empresa ou unidade local), quais regras de priorização para remoção de duplicidades e qual critério de entrada e saída de firma. Vejamos a seguir essas e outras questões.

### **3.1.1 Seleção de variáveis**

A RAIS apresenta cerca de 60 variáveis<sup>37</sup>. Um levantamento de trabalhos anteriores sobre *spin-off* de empregados mostra o uso em comum de um conjunto de variáveis dependentes, explicativas e de controle. O Quadro 3.1 apresenta um resumo dessas variáveis por tipo de autor.

---

<sup>37</sup> Referência layout da RAIS Empregado ano referência 2014.

**Quadro 3.1 - Variáveis explicativas e de controle utilizadas pelos trabalhos anteriores de *spin-off* de empregados**

| Características                          | Variáveis   | Eriksson e Kuhn (2006) | Muendler et al. (2012) | Andersson e Klepper (2013) | Rocha (2014) | Fackler et al. (2016) | Sarada e Tocoian (2018) |
|--|---|------------------------|------------------------|----------------------------|--------------|-----------------------|-------------------------|
| Empregados                               | Idade média ou mediana                                    | x                      |                        | x                          |              | x                     | x                       |
|  | Share de homens   | x                      |                        | x                          |              | x                     | x                       |
|  | Share de empregados mais escolarizados                    | x                      |                        | x                          |              | x                     |                         |
|  | Anos de escolaridade                                      |                        |                        |                            |              |                       | x                       |
|  | Share de empreg. "rastráveis" ou <i>co-workers</i>        |                        | x                      |                            | x            |                       |                         |
|  | <i>Skill index</i> <sup>(1)</sup>                         |                        |                        |                            | x            |                       |                         |
|  | Dummy de heterogeneidade de empregados <sup>(2)</sup>     |                        |                        |                            | x            |                       |                         |
|  | Share de ocupações com maior habilidade <sup>(3)</sup>    |                        |                        |                            |              | x                     |                         |
|  | Dummy de salários acima da mediana <sup>(4)</sup>         |                        |                        |                            |              | x                     |                         |
|  | Share com experiência no setor formal                     |                        |                        |                            |              |                       | x                       |
|  | Share de desempregado (em t - 1)                          |                        |                        |                            |              |                       | x                       |
|  | Share oriundos do mesmo setor                             |                        |                        |                            |              |                       | x                       |
|  | Share perto de se aposentarem                             |                        |                        |                            |              |                       | x                       |
| Média de salario anterior <sup>(5)</sup> |   |                        |                        |                            |              | x                     |                         |
| Proprietários                            | Idade e anos de escolaridade, experiência                 |                        |                        |                            | x            |                       |                         |
|  | Experiência na indústria e como proprietário              |                        |                        |                            | x            |                       |                         |
| Firma                                    | Porte (nº empregados)                                     | x                      | x                      | x                          | x            | x                     | x                       |
|  | Porte (em salários pagos)                                 |                        | x                      |                            |              |                       |                         |
|  | Porte da firma pai (nº empregados)                        |                        |                        | x                          |              |                       | x                       |
|  | Número de proprietários                                   |                        |                        |                            | x            |                       |                         |
| Setor                                    | Setor   | x                      | x                      | x                          |              | x                     | x                       |
|  | Dummy de diversificação de <i>spin-off</i> <sup>(6)</sup> | x                      | x                      |                            | x            |                       |                         |
|  | Dummy de escala mínima eficiente                          |                        |                        |                            |              |                       |                         |
|  | Crescimento da indústria                                  |                        |                        |                            |              |                       |                         |
|  | Taxa de <i>churn</i> da indústria <sup>(7)</sup>          |                        |                        |                            | x            |                       |                         |
| Região                                   | Dummy de diversificação <sup>(8)</sup>                    |                        |                        |                            | x            |                       |                         |
|  | Dummy de capital  |                        |                        |                            | x            |                       |                         |
| Macro                                    | Crescimento do PIB  | x                      |                        |                            |              |                       |                         |
|  | Dummy de períodos de crise econômica                      |                        |                        | x                          | x            |                       |                         |
| Outros                                   | Ano de entrada  | x                      | x                      |                            |              | x                     |                         |
|  | Anos de vida da firma                                     |                        |                        | x                          |              |                       |                         |
|  | Localidade  |                        |                        |                            |              | x                     |                         |

Fonte: Elaboração própria.

Notas: (1) Infere características de produtividade calculada através da escolaridade e experiência do próprio empregado e em relação aos demais. (2) Calculado com base no desvio padrão do *skill index*. (3) Se refere às ocupações com cargo de gestores, engenheiros, cientistas, etc. (4) Dummy de mediana inicial dos salários acima da mediana da indústria. (5) Usado como *proxy* para produtividade inicial do trabalho. (6) Dummy que indica se *spin-off* entra no mesmo setor da firma pai. (7) Razão (entrada + saídas) / Número total de firmas segundo o setor por ano. (8) Dummy que indica se *spin-off* entra na mesma localidade da firma pai.

O microdado que será utilizado para este estudo engloba diversas variáveis em comum. As variáveis brutas extraídas da RAIS são apresentadas no Quadro 3.2, segundo as visões do empregador e do empregado.

**Quadro 3.2 – Variáveis extraídas da RAIS Empregado**

| <b>Variáveis do empregador</b>   | <b>Variáveis do empregado</b>   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- CNPJ (12 dígitos)</li> <li>- Natureza jurídica (3 dígitos)</li> <li>- CNAE (5 dígitos)</li> <li>- Indicador de regime tributário SIMPLES</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- PIS</li> <li>- Data de nascimento</li> <li>- Sexo</li> <li>- Cargo</li> <li>- Salário anual</li> <li>- Data início do vínculo</li> <li>- Data fim do vínculo</li> <li>- Nível de escolaridade</li> <li>- Indicador de primeiro emprego com carteira de trabalho</li> </ul> |

Fonte: Elaboração própria.

A partir dessas variáveis são derivadas novas variáveis que são agrupadas de acordo com dotações de capital humano dos empregados no ano de entrada da empresa, características ao nível das firmas e características ao nível setorial, conforme Quadro 3.3.

**Quadro 3.3 – Variáveis consideradas para análise das firmas entrantes.**

| <b>Dotação inicial de capital humano dos empregados</b> |   |
|---|---|
| Idade média (anos)                                      | Idade média dos empregados, por firma, na entrada   |
| Share dos mais escolarizados (%)                        | Proporção dos empregados que possuem nível superior em relação ao total de empregados, por firma, na entrada  |
| Share de homens (%)                                     | Proporção dos empregados homens em relação ao total de empregados, por firma, na entrada  |
| Share de primeiro emprego (%)                           | Proporção de empregados que estão assinando carteira de trabalho pela primeira vez  |
| Média salarial (log)                                    | Média salarial dos empregados em termo reais (deflacionado pelo INPC <sup>38</sup> ), por firma, na entrada.  |
| <b>Medida de relacionamento prévio entre empregados</b> |   |
| HHI de empregados                                       | Proposto por Sarada e Tocoian (2018), a variável mensura o quão "concentrado" empregados com relações profissionais anteriores estão dentro de pool de empregados da nova firma. O valor 0 (zero) indica que não há qualquer relação prévia entre os empregados da nova firma, e 1 onde todos os empregados da nova firma trabalharam juntos no mesmo empregador anterior.<br><br>Se o spin-off tem N empregados, e tais empregados tem um total de J empregadores prévios, cada representado na nova firma por $N_j$ trabalhadores, então o indicador HHI de concentração prévio de empregadores é dado por $HHI = \sum_{j=1}^J \frac{N_j(N_j-1)}{N(N-1)}$ para $N \geq 2$ |
| Share co-workers  | Válido para spin-offs, representa a proporção de empregados do <i>spin-off</i> que trabalharam conjuntamente na firma pai.  |
| <b>Características iniciais ao nível das firmas</b>     |   |
| Tipos de firmas entrantes                               | Indicação se a firma é do tipo <i>pulled spin-off</i> , <i>pushed spin-off</i> ou demais entrantes.   |
| Indicador de SIMPLES tributário                         | Indicador de que a empresa adere ao regime tributário do SIMPLES.   |
| Mesmo setor da firma pai ( <i>dummy</i> )               | Variável <i>dummy</i> igual a 1 indicando se <i>spin-off</i> iniciou a operar na mesma CNAE (2 dígitos) da firma pai, 0 caso contrário  |
| Porte da firma entrante (log)                           | Número de empregados na entrada (em logaritmo)  |
| Porte da firma pai (log)                                | Número de empregados da firma pai no ano anterior ao surgimento do <i>spin-off</i> (em logaritmo)   |
| <b>Efeitos fixos</b>                                    |   |
| Ano de entrada  | Ano em que a firma entra no mercado   |
| CNAE (2 dígitos)  | Classificação Nacional de Atividade Econômica 2.0   |

Fonte: Elaboração própria.

<sup>38</sup> Segundo o IBGE (DEMOGRAFIA ..., 2011), o salário médio mensal (em salários mínimos) das empresas em 2011 (período entre 2006 e 2015 e usado como *proxy* para traduzir um comportamento médio do período) é 2,9 salários mínimos, onde 94% do pessoal ocupado encontra-se em setores cuja média salarial (em salários mínimos) é inferior a 5 salários mínimos. Por esta razão, adotou-se o INPC como índice de preço, por este abranger famílias com rendimentos mensais entre 1 e 5 salários mínimos. Ao contrário do IPCA, que compreende rendimento bem mais amplo, entre 1 e 40 salários mínimos. Os salários foram inflacionados pelo INPC para dezembro de 2015.

### 3.1.2 Unidade de análise: empresa ou unidade local (UL)?

A RAIS considera a informação de cada planta produtiva, ou seja, o CNPJ com os 12 dígitos. Na ausência de informação da estrutura de capital social, que permite estabelecer a holding e suas unidades de negócio, geralmente, os 8 primeiros dígitos (raiz do CNPJ) se referem à empresa e os 4 últimos (sufixo do CNPJ), às plantas (também chamada pelo IBGE de unidades locais) de cada empresa.

Uma questão natural seria qual unidade de análise considerar. Ou em uma perspectiva mais teórica, o que é “a firma” no estudo?

Considerar a unidade local como firma seria assumir que se tratam unidade de negócios completamente independentes, mesmo que pertençam a mesma raiz de CNPJ. Se tratando de uma análise longitudinal (firmas mudam ao longo do tempo, por exemplo, desenvolvendo-se de um simples estabelecimento à multi-estabelecimento ou conglomerado) que envolve crescimento, esta pode ser uma premissa muito restrita. E, segundo Rosa e Scott (1999, apud DAVIDSSON, 2010, p. 90)<sup>39</sup>, ela pode subestimar a contribuição econômica do crescimento de firmas e superestimar à de startup individuais.

Outros dois aspectos contribuem para o uso da visão empresa. Primeiro que, geralmente, é nas empresas onde ocorre a tomada de decisão. Segundo, como aponta Davidsson et al. (2010, p. 23), se, por uma questão estratégica ou de eficiência a firma resolve desmembrar suas atividades, sem reduzir seu quadro de empregados, o sentido econômico não sugere uma demissão, mas uma mera reorganização.

### 3.1.3 Firmas entrantes excluídas

Nem todas as novas firmas são adequadas para o estudo. A depender da natureza jurídica e do porte no ano de entrada elas podem ser excluídas.

**Natureza jurídica.** Serão desconsideradas as formais legais de administração pública, entidade sem fins lucrativos e pessoa física. Em linha com Sarada e Tocoian (2018), o foco será no conjunto das entidades empresariais, com algumas exceções<sup>40</sup>: empresas domiciliadas no exterior; aquelas com propriedades estatal; empresário individual, por contemplar muitos MEI's que geralmente não são obrigados a declarar RAIS<sup>41</sup>; cooperativas; e consórcios, já que

<sup>39</sup> Rosa e Scott (1999 apud DAVIDSSON, 2010) examinaram durante um longo período firmas que, de alguma forma, faziam parte de uma unidade de negócio. Os autores concluem que pode ser melhor tratarem muitas firmas como parte de uma estratégia de crescimento.

<sup>40</sup> Códigos 221-6 (empresa domiciliada no exterior), 201-1 (empresa pública), 203-8 (sociedade de economia mista), 213-5 (empresário individual), cooperativas (214-3 e 233-3), consórcios (215-1, 216-0, 228-3, 229-1).

<sup>41</sup> Isto pode gerar problemas na identificação de entrada e saída de firmas, bem como no cálculo de crescimento de empregados. Sem contar que, por definição, não se espera que o foco da empresa seja crescimento. “O

não há criação de novo negócio, apenas de um ente jurídico que representa um conjunto de firmas ou empregados, sem contar que podem ser criadas com finalidade específica e tempo determinado.

**Porte.** Quanto ao tamanho permitido da nova firma, serão consideradas apenas firmas com no mínimo 5 e no máximo 100 empregados. O limite mínimo existe por uma questão operacional na construção de *spin-off* de empregados, assim como fez Muendler et al. (2012), bem como para mitigar o viés de alta no cálculo da taxa crescimento, em virtude do pequeno valor do denominador. O limite máximo, ao contrário, contribui para reduzir um viés de baixa na taxa de crescimento bem como procura excluir firmas que equivocadamente foram identificadas como nova. Sarada e Tocoian (2018) também utilizaram o mesmo corte.

### 3.1.4 Remoção de duplicidades e priorização de vínculos

Novamente, seguiremos aqui algumas regras também adotadas por Muendler et al. (2012). Conforme aponta os autores, os empregados da RAIS são identificados pelo código PIS. Uma dada firma pode declarar o mesmo PIS múltiplas vezes no mesmo ano, por mera demissão ou contratação espúria. Ainda, existem empregados presentes em uma quantidade não factível de firmas, especialmente, PIS com números simétricos ou muito pequenos.

Essas características podem prejudicar na identificação de *spin-offs* e suas respectivas firmas pai, uma vez que se perde a relação biunívoca entre empregador-empregado. Por esta razão, para efeito de identificação de firmas em *spin-offs* ou firma pai serão considerados PIS inválidos empregados que possuem mais do que doze vínculos em um ano e códigos PIS com apenas valores 'zero' ou apenas 'nove'.

Outro importante aspecto, são considerados apenas empregados que estão vinculados à firma em 31 de dezembro de cada ano. Isto simplifica a comparação de um ano contra o outro, pois não é preciso se preocupar com a entrada e saída de empregados ao longo do ano.

Mesmo após os tratamentos anteriores, ainda pode ocorrer de o empregado estar presente em mais de uma firma, o que inviabilizaria o rastreo da firma pai (antecessora). Assim, há uma priorização dos vínculos empregatícios. São escolhidos os vínculos mais antigos, seguidos daqueles com maior salário. Se ainda houver empate, um será escolhido aleatoriamente. Ao final, tem-se uma observação para cada combinação de empregador-empregado-ano.

---

Microempreendedor Individual - MEI, com empregados, está obrigado a declarar a RAIS. Está dispensado de declarar apenas aquele que não teve empregados no ano-base, conforme o artigo 2º, §2º, da portaria/MTE nº 05/2013.”

### 3.1.5 Critério de entrada e saída de firma

A identificação de firmas novas ou que estão saindo do mercado passa por uma avaliação que não depende apenas de um simples indicador. Mesmo que houvesse nos microdados da RAIS Empregado a informação do ano de fundação da firma, variável que apresenta limitações como apontado anteriormente, há a intermitência na declaração da RAIS. Como destaca SERVO et al. (2006, p. 30):

*Outro problema observado se refere aos estabelecimentos que, na base de dados, aparecem em um determinado ano, desaparecem no ano seguinte e voltam a reaparecer no ano subsequente, ou que aparecem em um determinado ano, desaparecem por um período maior (nos dois anos posteriores, por exemplo) e voltam a reaparecer. (...)*

*Ao analisar [dados de 1991 a 2000], verificou-se que mais de 85% das empresas que declaram a RAIS num ano, deixam de declarar no outro e voltam a declarar depois eram empresas com menos de cinco empregados. Isso reforçaria a opção (...) de excluir essas empresas da base.*

Desse modo, são consideradas como empresas novas no ano  $t$ , aquelas que não tenham declarado RAIS nos dois anos anteriores ( $t-1$  e  $t-2$ ) ou possua zero pessoal ocupado assalariado em 31 de dezembro do mesmo período.

Para o critério de saída, adota-se uma regra ainda mais simples. Se a firma não tiver declarado a RAIS em determinado ano ( $t$ ) ou não possuir pessoal ocupado assalariado, considera-se que ela saiu (ou não é sobrevivente) no ano  $t$ . Outras definições mais sofisticadas poderiam ser utilizadas, por exemplo, a adotada por Sarada e Tocoian (2018) a qual não assume que o simples fato da empresa sair, signifique fracasso, mas que ela pode ter sido "absorvida" por outra firma por causa de seu alto retorno. Entretanto, optou-se aqui por uma regra de com menor custo de processamento.

### 3.1.6 Período de análise

O período de análise será limitado por fatores operacionais e disponibilidade de dados. O Instituto de Economia, através do PDES do MTE disponibiliza o acesso a pesquisadores internos, de forma controlada e sob condições de sigilo e responsabilidade para uso apenas estatístico dos dados, a RAIS Empregado de 2006 a 2015. Acontece que em 2006 houve reestruturação da CNAE<sup>42</sup>, o que dificulta uma comparação setorial com período anterior.

Desse modo, o estudo das firmas entrantes será realizado do período de 2006 a 2015. Para a análise de sobrevivência e crescimento, quando se observa a firma em  $t + 3$  e  $t + 6$ , os períodos se restringirão, respectivamente de 2006 a 2012 e de 2006 a 2009.

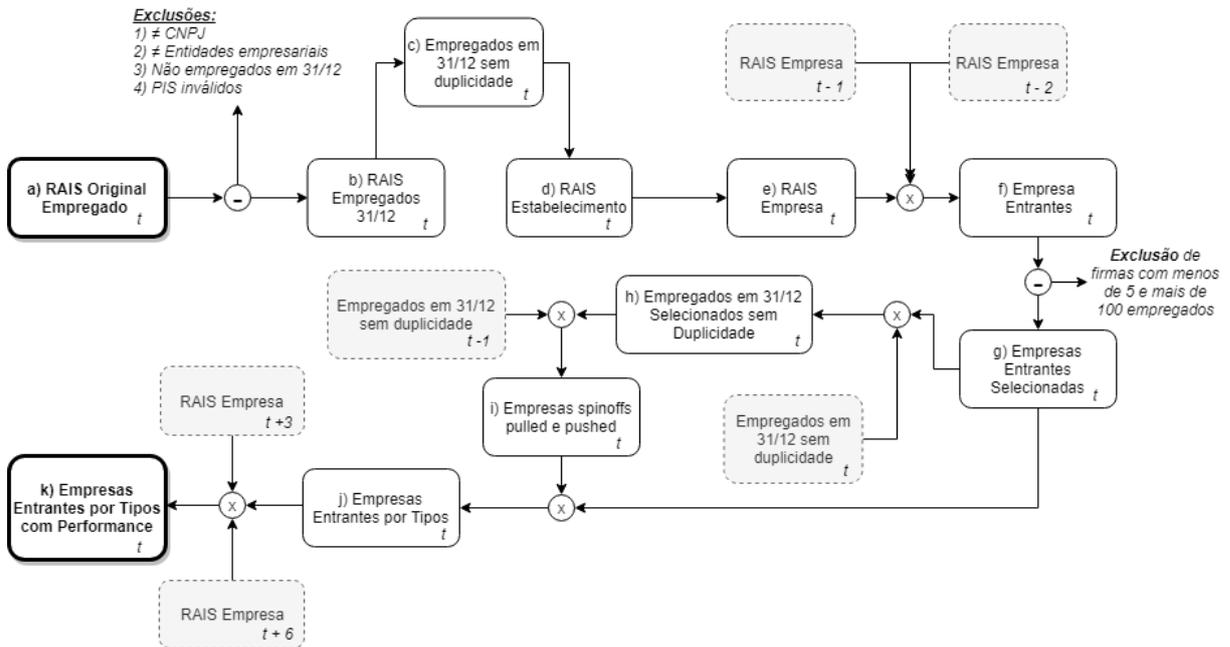
---

<sup>42</sup> Nova versão para CNAE 2.0

### 3.1.7 Fluxo do tratamento das bases de dados

A fonte primária de dados é a RAIS Empregado. A partir dela são gerados os microdados na visão de estabelecimento e, a partir desta, na visão de empresa. Um fluxo resumido de como são realizados os cruzamentos e tratamentos das bases de dados levando em conta as regras definidas nas seções anteriores é apresentado na Figura 3.1.

**Figura 3.1 – Fluxo de tratamento das bases de dados, desde a fonte primária RAIS Empregado até os microdados das empresas entrantes.**



Fonte: Elaboração própria.

Nota: As bases geradas por outro processo, de anos anteriores ou posteriores a  $t$ , e são apenas consultadas estão representadas por fundo cinza.

Em linhas gerais, tem-se para cada ano  $t$  a RAIS original (sem tratamentos, disponibilizada pela UFRJ). A partir dela são geradas diversas bases intermediárias que permitem obter, ao final, as empresas novas para cada ano. Alguns passos intermediários, porém, convém serem explicitados.

Primeiramente, são considerados apenas os empregados com vínculo em 31/Dez de cada ano. A partir deles obtém-se a RAIS Empregado (31/12) que por sua vez, são geradas as bases RAIS Empregado 31/12 sem duplicidade, onde é priorizado apenas um registro dos empregados vinculados a mais de um estabelecimento. Esta base é utilizada para rastrear onde trabalhavam os empregados das novas firmas. Por fim, tem-se a base RAIS Estabelecimento, conjunto de firmas que apresentam pelo menos um empregado.

Em seguida, são excluídos os estabelecimentos com as naturezas jurídicas citadas na seção 3.1.3<sup>43</sup>. Como a unidade de análise a ser adotada é a de empresa, a base é convertida em na visão de RAIS Empresa e, caso a empresa seja multiplanta, são necessárias a atribuição da atividade econômica principal e escolha da localidade da ‘matriz’.

Para a atribuição da CNAE ao nível da empresa procura-se seguir as orientações do Manual da CNAE 2.0 (CLASSIFICAÇÃO ..., 2007) e que são adotadas pelo Cadastro Central de Empresas (IBGE). O método de classificação, grosso modo, consiste de uma abordagem *top-down* e hierárquica, onde a CNAE mais representativa é escolhida<sup>44</sup>.

A partir da base contendo todas as empresas com algum PO em 31/12 no ano  $t$ , são extraídas somente aquelas que entraram no mesmo ano, ou seja, que não estavam presentes na RAIS nos dois anos anteriores ( $t-1$  e  $t-2$ ). Após a exclusão de firmas de pequeno porte (até 4 empregados), obtém-se as empresas entrantes selecionadas.

As duas últimas etapas são a identificação das firmas entrantes em tipos de entrantes (*spin-offs pulled*, *spin-off pushed* e demais entrantes) e a inclusão dos dados de performance, indicando se a empresa sobreviveu e qual seu número de empregados, ambos em  $t+3$  e  $t+6$ .

A Tabela 3.1 apresenta a evolução do número de registros das principais bases, tanto ao nível de empregado quanto de firma.

---

<sup>43</sup> Para ser mais coerente com a unidade de análise escolhida, a exclusão da natureza jurídica deveria ocorrer após a geração da base na visão empresa. Porém, a variável de natureza jurídica informada pela RAIS é no nível de estabelecimento. Sua conversão para o nível de empresa é dada pela Receita Federal. Uma verificação no site de certidão da Receita Federal com uma amostra de estabelecimentos da RAIS com natjur distintos mostrou que a natjur informada pelo fisco é a mesma para ambos os estabelecimentos. Por exemplo, dois estabelecimentos pertencentes a uma mesma empresa tinham na RAIS as naturezas jurídicas 213-5 (Empresário Individual) e 217-8 (Estabelecimento de sociedade estrangeira). Ao serem consultadas no site da Receita Federam eram uma Sociedade Empresária Limitada (código 206-2). Por não entendermos a lógica utilizada pela Receita, optou-se pelo filtro ao nível de estabelecimento.

<sup>44</sup> Primeiro são listadas as atividades de cada estabelecimento, atribuindo a cada uma a classe (5 dígitos) CNAE e o peso correspondente (no nosso caso, o número de empregados). Em seguida, determina-se a seção (1 dígito) CNAE mais representativa em termos da variável escolhida. Dentro desta seção, determina-se a divisão (2 dígitos) CNAE com a maior representatividade. Dentro desta divisão, analogamente para os 3 dígitos (nível de grupo). Dentro deste grupo, determina-se a classe (5 dígitos) mais representativa. Esta classe identifica a atividade principal da empresa. Para um exemplo, ver CNAE 2.0 (CLASSIFICAÇÃO ..., 2007, p. 413). Cabe destacar que a identificação da atividade principal é mais sofisticada do que isso. O Cadastro Central de Empresas (IBGE) realiza codificações específicas quando se trata de terceirização, comércio eletrônico, serviços de manutenção e reparação, serviços de instalação, aluguel e leasing, e atividades governamentais (CLASSIFICAÇÃO ..., 2007). Ainda, a CIIU/ISIC 4 recomenda como a ponderação das atividades a informação de ausência do valor adicionado. Na ausência desta, utiliza-se neste trabalho o número de empregados.

**Tabela 3.1 – Número de empregados e de firmas, segundo as bases de dados originais e intermediárias - 2006-2015.**

| Vi-<br>são | Bases de dados<br>(originais ou resultantes)                      | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       |
|------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Empregado  | a) RAIS Original Empregado  | 50.701.027 | 54.649.133 | 59.706.419 | 61.126.896 | 66.593.383 | 70.971.125 | 73.326.485 | 75.400.510 | 76.107.279 | 72.175.102 |
|            | [-] Excluídos (≠ CNPJ, ≠ Ent. Empres., PIS não em 31/12 e Invál.) | 30.448.355 | 32.749.092 | 36.361.508 | 36.811.513 | 40.129.668 | 42.761.043 | 44.126.889 | 45.489.009 | 45.899.789 | 43.250.635 |
|            | b) RAIS Empregados em 31/Dez                                      | 20.252.672 | 21.900.041 | 23.344.911 | 24.315.383 | 26.463.715 | 28.210.082 | 29.199.596 | 29.911.501 | 30.207.490 | 28.924.467 |
|            | c) RAIS Empregado em 31/Dez sem duplicidade                       | 20.017.503 | 21.640.146 | 23.059.756 | 24.036.029 | 26.115.623 | 27.809.904 | 28.841.478 | 29.561.566 | 29.836.544 | 28.566.890 |
| Firma      | d) RAIS Estabelecimento   | 1.346.572  | 1.393.221  | 1.470.516  | 1.543.916  | 1.630.529  | 1.722.047  | 1.789.512  | 1.848.635  | 1.892.418  | 1.899.261  |
|            | e) RAIS Empresa   | 1.197.111  | 1.237.081  | 1.303.183  | 1.368.695  | 1.443.370  | 1.522.400  | 1.577.089  | 1.630.373  | 1.668.395  | 1.672.321  |
|            | f) Empresas Entrantes   | 165.323    | 172.727    | 195.921    | 205.383    | 216.769    | 227.028    | 230.509    | 219.104    | 203.347    | 188.583    |
|            | [-] Empresas (até 4 empregados)                                   | 130.975    | 135.061    | 152.789    | 160.050    | 168.147    | 175.155    | 174.598    | 170.939    | 159.626    | 146.505    |
|            | [-] Empresas (mais de 100 empregados)                             | 605        | 584        | 603        | 580        | 650        | 684        | 753        | 562        | 506        | 483        |
|            | g) Empresas Entrantes (5 <= empreg. <= 100)                       | 33.743     | 37.082     | 42.529     | 44.753     | 47.972     | 51.189     | 55.158     | 47.603     | 43.215     | 41.595     |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado.

Ao final, a base de dados utilizada para as análises descritivas e econométrica é a base das Empresas Entrantes por Tipos com Performance, com as variáveis descritas no Quadro 3.3.

### 3.2 CRITERIOS PARA IDENTIFICAÇÃO DE SPIN-OFF

Esta seção apresenta a estratégia para identificação de *spin-off*, dos seus dois tipos *pulled/pushed* e das firmas pais, através dos microdados da RAIS. Enquanto este tipo de dado tem a vantagem, em relação a dados de pesquisas, de nos oferecer grandes amostras e mensurações objetivas de indicadores, ele não contém informação direta a respeito do processo de tomada de decisão e das motivações que fundamentam a criação da firma que poderia ser usada para categorizá-la. Porém, como destaca Eriksson e Kuhn (2006), elas possuem a informação valiosa da origem dos trabalhadores e composição do fluxo dos trabalhadores associada com a criação das firmas, que é utilizada para categorizar as firmas entrantes.

Como apresentado na revisão de literatura, parte dos trabalhos sobre *spin-off* de empregados seguem, em linhas gerais, um critério parecido de fluxo de empregados<sup>45</sup>. O que

<sup>45</sup> Uma certa limitação dos microdados é que não há a informação do fundador do *spin-off*, como possui Rocha (2014). Por esta razão, não podemos ter a certeza que o *spin-off* também tem origem da empresa controladora. Entretanto, para Fackler et al. (2016, p. 99), as evidências de que *spin-off* empreendedoras geralmente levam em conta na decisão de contratação a opinião de "*former colleagues*", é possível acreditar que *spin-off* de fundadores vem da mesma empresa.

muda são os pontos de corte e o número mínimo de empregados. Neste sentido, nos basearemos em Muendler et al. (2012), que considera um mínimo de 5 empregados e um corte de 25%. Mais precisamente, se 25% ou mais dos empregados da firma entrante vierem de uma mesma firma antecessora (firma pai), então será identificada como *spin-off*. Ao contrário de, por exemplo, Eriksson e Kuhn (2006) e Andersson e Klepper (2013) que usam 50% de corte e um mínimo de dois empregados. Mesmo assim, apesar dessas diferenças, os resultados não necessariamente se alteram qualitativamente, como apontou Eriksson e Kuhn (2006), ao replicar os testes com um percentual de corte reduzido para 30%.

Uma vez identificado os *spin-offs*, eles podem ser do tipo *pulled* e *pushed*. Seguindo a maioria da literatura, caso a firma pai sobreviva no ano de criação da *spin-off*, será categorizada como *pulled spin-off*. Caso contrário, a firma pai não sobreviva, será identificada como *pushed spin-off*. Os restantes das firmas entrantes serão chamados de ‘demais entrantes’.

O uso do simples ponto de corte não impede que o *spin-off* possa ter mais de uma firma pai. Neste caso, será priorizada aquela que forneceu mais empregados ao *spin-off*. Em caso de empate, prevalecerá aquela com maior número de empregados no ano anterior do surgimento do *spin-off*.

### 3.3 CRITÉRIOS PARA IDENTIFICAÇÃO DE GAZELAS

Retomando o conceito de gazela estabelecido pela UNECE (2018), gazelas são empresas de alto crescimento (EAC) com até 5 anos de idade no ano de referência. EAC são empresas com no mínimo 10 empregados no primeiro ano de observação e que apresentam um crescimento médio de empregados de pelo menos 10% ao ano, por um período de 3 anos.

Cabe mencionar que neste conceito, como se considera o crescimento médio em um horizonte de três anos, pode ocorrer em determinado ano de a firma não ter crescimento ou até ter crescimento negativo. Porém, desde que ela tenha um crescimento acumulado de 33,1% no período, o que equivale a 10% ao ano, a empresa será identificada de alto crescimento.

Para este trabalho seguiremos a definição recomendada pela Comissão Européia, com uma diferença. As empresas entrantes possuem um porte mínimo de 5 empregados. Por outro lado, o porte mínimo das EAC é de 10 empregados. Para que não deixemos de fora as firmas com 5 a 9 empregados, elas são incluídas no nosso conceito de alto crescimento e, consequentemente, no conceito de gazela.

### 3.4 ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS

Baseado nas categorias estabelecidas anteriormente, serão apresentadas a seguir, sem considerar os devidos controles estatísticos, os padrões de entrada das firmas e sua relação com ciclos econômicos; o perfil dos primeiros empregados que iniciam os *spin-offs*; as características em comum das firmas no primeiro ano de vida; e um comparativo de performance média por tipo de entrante.

#### 3.4.1 Evolução da entrada de firmas, segundo os tipos de *spin-off* e demais entrantes

A Tabela 3.2 descreve a formação de empresas de 2006 a 2015, segundo os tipos de *spin-off*. A representatividade de *spin-offs* no total de empresas entrantes oscilou entre 14,2% e 19,8%<sup>46</sup>, com tendência de crescimento nos últimos. Além disso, um maior número relativo de *spin-offs* parece ter ocorrido nos anos em que houve menor atividade econômica, consistente com Eriksson e Kuhn (2006, p. 1023). Os autores encontram evidências de que em períodos de recessão há um aumento na formação de *spin-offs* e sugerem que eles se formam mais por uma questão de necessidade (*pushed*) do que por oportunidade (*pulled*).

**Tabela 3.2 – Evolução anual das firmas entrantes de 2006 a 2015, segundo *spin-offs*, seus tipos, e demais entrantes.**

| Firmas entrantes          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total de entrantes</b> | <b>33.743</b> | <b>37.082</b> | <b>42.529</b> | <b>44.753</b> | <b>47.972</b> | <b>51.189</b> | <b>55.158</b> | <b>47.603</b> | <b>43.215</b> | <b>41.595</b> |
| Spinoffs                  | 15,0%         | 15,7%         | 15,1%         | 16,7%         | 14,8%         | 16,1%         | 14,2%         | 16,6%         | 16,7%         | 19,8%         |
| Pulled                    | 10,2%         | 10,6%         | 10,2%         | 10,8%         | 10,2%         | 11,3%         | 9,9%          | 11,2%         | 11,6%         | 13,0%         |
| Pushed                    | 4,8%          | 5,2%          | 4,9%          | 5,9%          | 4,6%          | 4,8%          | 4,3%          | 5,3%          | 5,0%          | 6,7%          |
| Demais entrantes          | 85,0%         | 84,3%         | 84,9%         | 83,3%         | 85,2%         | 83,9%         | 85,8%         | 83,4%         | 83,3%         | 80,2%         |
| Var. PIB nominal (%)      | 4,0%          | 6,1%          | 5,1%          | -0,1%         | 7,5%          | 4,0%          | 1,9%          | 3,0%          | 0,5%          | -3,5%         |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2015 e Contas Nacionais (IBGE).

Os dados para o Brasil parecem reforçar essa relação entre ciclos econômicos e formação de *spin-off*. Uma análise da correlação linear de Pearson entre a proporção de *spin-offs* e o crescimento do PIB mostra uma relação negativa, no valor de -0,77. Ainda, observa-se que os anos de recessão (2009 e 2015) foram os períodos em que *pushed spin-off* mais contribuíram relativamente no total de *spin-offs*.

<sup>46</sup> O menor percentual em relação a Muendler et al. (2012), cerca de 30%, possivelmente se deve por estes autores realização da busca do emprego anterior do empregado até onde há informação disponível na RAIS, não apenas no ano anterior, como é feita neste trabalho. Ainda, os autores não impõe um limite máximo ao tamanho da firma entrante.

*Spin-offs* brasileiras são majoritariamente do tipo *pulled*, comportamento em linha com o de outros países (ver Tabela 2.1), mesmo com as diferenças metodológicas entre os estudos. No Brasil o número de *pulled spin-off* é o dobro do número de *pushed spin-off*. Na Dinamarca e Suécia essa relação é cerca do triplo.

### 3.4.2 Perfil dos empregados de *spin-offs* entrantes

A natureza da formação de *spin-off* sugere que ela pode ser composta de empregados com perfil diferenciado, por se tratarem de firmas cujos primeiros empregados, em tese, carregam consigo um conhecimento tácito específico e/ou inovações oriundas do empregador anterior (KLEPPER, 2001).

A Tabela 3.3 apresenta para esses primeiros empregados as dotações iniciais de capital humano como a idade média, proporção daqueles que estão no primeiro emprego, o nível de escolaridade, a composição por gênero e o salário médio. Além disso, tem-se um indicador que mensura o relacionamento prévio entre os empregados dos *spin-offs*. Embora se tenha informação até o ano de 2015, optou-se pelo recorte de 2006 a 2012, por ser o período em que seja possível obter as taxas de sobrevivência e de crescimento.

**Tabela 3.3 – Perfil dos empregados de *spin-offs* entrantes de 2006 a 2012, segundo dotações iniciais de capital humano e indicador de relacionamento prévio entre empregados dos *spin-offs*.**

| Variáveis                               | <i>Spin-offs</i> entrantes |        |        | Demais entrantes | Firmas existentes <sup>(4)</sup> |
|---|----------------------------|--------|--------|------------------|----------------------------------|
|   | Total                      | Pulled | Pushed |                  |                                  |
| Idade média (anos)                      | 32,8                       | 32,8   | 32,9   | 31,5             | 33,5                             |
| Mais escolarizados (%) <sup>(1)</sup>   | 9,6%                       | 9,9%   | 8,8%   | 5,3%             | 9,3%                             |
| Homens (%)                              | 62,9%                      | 65,0%  | 58,4%  | 60,6%            | 65,7%                            |
| Primeiro emprego (%)                    | 6,6%                       | 6,4%   | 6,9%   | 14,0%            | 5,7%                             |
| Salário médio real (R\$) <sup>(2)</sup> | 1.760                      | 1.865  | 1.538  | 1.255            | 1.967                            |
| HHI <sup>(3)</sup>                      | 0,254                      | 0,242  | 0,281  | -                | -                                |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2012.

Notas: Os valores de média utilizam média aritmética dentro de cada grupo. (1) Empregados com nível superior completo. (2) Salários inflacionados para 2015 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC. (3) Versão normalizada do HHI (Herfindahl Hirschman Index) proposto por Sarada e Tocioian (2018) que mensura o quão "concentrado" empregados com relações profissionais anteriores estão dentro de *pool* de empregados da nova firma. O valor 0 (zero) indica que não há qualquer relação prévia entre os empregados da nova firma, e 1 onde todos os empregados da nova firma trabalharam juntos no mesmo empregador anterior. (4) Para fins de melhor comparabilidade com as empresas entrantes, foram consideradas apenas empresas com 5 empregados ou mais.

Observa-se que os *spin-offs* entrantes no Brasil, em relação às demais empresas entrantes, são formados por empregados mais experientes, com perfil mais próximo às firmas existentes. Eles possuem uma maior média de idade (32,8 contra 31,5 anos dos demais entrantes) e absorvem proporcionalmente menos mão de obra que está iniciando seu primeiro

emprego (6,6% contra 14,0%). Além disso, uma proporção superior de seus empregados apresenta maior nível de escolaridade (9,6% contra 5,3%) e recebe uma remuneração média mais elevada (R\$1.760 contra R\$1.255).

Também há diferenças interessantes no perfil de empregados entre os tipos de *spin-offs*. *Pulled spin-off* apresenta, em relação à *pushed spin-off*, uma mão de obra mais qualificada e produtiva. Seus empregados possuem maiores níveis de escolaridade e maior remuneração média. A idade média é bastante próxima entre os dois grupos e *pulled spin-off* é composta de mais empregados do sexo masculino.

O HHI, que mensura o quão "concentrado" empregados com relações profissionais anteriores estão dentro de *pool* de empregados da nova firma, sugere que *pulled spin-off* possui um perfil de empregados mais heterogêneo, com uma concentração menor de empregados oriundos da mesma firma.

### 3.4.3 Distribuição setorial

Historicamente, *spin-offs* surgiram com maior visibilidade em setores intensos em tecnologia (FERREIRA et al., 2007; KLEPPER, 2007; KLEPPER e SLEEPER, 2005). Porém, Garvin (1983) já apontava que sua presença em outros setores ocorria regularmente. A Tabela 3.4 ilustra bem esse comportamento. Ela mostra como cada tipo de firma (*spin-offs* entrante, demais empresas entrantes e firmas existentes) se distribui verticalmente por setor. A Tabela 3.5 complementa e reforça as análises da tabela anterior, permitindo avaliar dentro de cada setor a distribuição horizontal das diferentes empresas entrantes.

Grosso modo, a Tabela 3.4 mostra que a proporção de abertura de firma nos setores segue a distribuição das firmas já estabelecidas no mercado. As atividades de comércio e serviços concentram grande parte das firmas, com mais de 65% das empresas, seguidas pelo setor da indústria. Ocorre, porém, desvios interessantes que podem ilustrar algumas características dos *spin-offs*.

Primeiro, formaram-se relativamente menos *spin-offs* no setor de Construção, 9,7% contra 12,3% dos demais entrantes<sup>47</sup>, onde houve importante contribuição de *pushed spin-offs*. Vale lembrar que o período de 2006 a 2012 foi marcado por uma significativa expansão do setor. Segundo dados do Cadastro Central de Empresas (2014), enquanto o número total de empresas no país cresceu 21%, o número de empresas no setor de Construção cresceu 98%.

---

<sup>47</sup> A Tabela 3.5 traduz um comportamento semelhante, embora tenha visão distinta. No setor de construção, 11,7% dos entrantes foram *spin-offs*, percentual inferior a média total de 12,8%. Assim como nesta comparação, em diversas outras a Tabela 3.5 reforça a interpretação da Tabela 3.4. Por esta razão, a análise priorizará a leitura da Tabela 3.4.

Essa forte expansão fez com que menos empresas pai – que gerariam *spin-off* – saíssem do mercado e, por consequência, menos *spin-off* do tipo *pushed* fossem formadas.

**Tabela 3.4 – Distribuição vertical das empresas entrantes de 2006 a 2012 e percentual de *spin-off* com mesma CNAE da firma pai, segundo setores e tipos de entrantes.**

| Setor de atividade<br>(CNAE 1 dígito - Seção) | <i>Spin-offs</i> entrantes |               |               | Demais<br>entrantes | Firmas<br>existentes <sup>(1)</sup> | % <i>Spin-off</i> entrantes<br>com mesma CNAE (2<br>díg.) da firma pai <sup>(2)</sup> |
|---|----------------------------|---------------|---------------|---------------------|-------------------------------------|---|
|   | Total                      | <i>Pulled</i> | <i>Pushed</i> |                     |                                     |   |
| Agricultura, Pecuária (A)                     | 1,2%                       | 1,3%          | 1,0%          | 1,3%                | 1,1%                                | 48,1%   |
| Indústria (B, C, D, E)                        | 17,1%                      | 17,9%         | 15,4%         | 15,8%               | 20,1%                               | 60,8%   |
| Construção (F)                                | 9,7%                       | 11,3%         | 6,2%          | 12,3%               | 5,3%                                | 56,3%   |
| Comércio (G)                                  | 33,8%                      | 31,5%         | 38,8%         | 35,5%               | 40,0%                               | 70,9%   |
| Serviços (H a N, R, S)                        | 34,1%                      | 34,1%         | 34,1%         | 30,8%               | 27,0%                               | 45,9%   |
| Educação (P)                                  | 2,9%                       | 2,7%          | 3,4%          | 3,1%                | 3,8%                                | 82,9%   |
| Saúde (Q)                                     | 1,2%                       | 1,2%          | 1,1%          | 1,2%                | 2,6%                                | 76,1%   |
| Total   | 100,0%                     | 100,0%        | 100,0%        | 100,0%              | 100,0%                              | 59,3%   |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2012.

Notas: (1) Para fins de melhor comparabilidade com as empresas entrantes, foram consideradas apenas empresas com 5 empregados ou mais. (2) Dados referentes ao período de 2007 a 2012, pois as firmas pai dos *spin-offs* de 2006 possuem CNAE 1.0, versão anterior à 2.0 em uso neste trabalho.

**Tabela 3.5 – Distribuição horizontal das empresas entrantes de 2006 a 2012, segundo setores e tipos de entrantes.**

| Setor de atividade<br>(CNAE1 dígito - Seção) | <i>Spin-offs</i> entrantes |               |               | Demais<br>entrantes | Total de<br>entrantes |
|--|----------------------------|---------------|---------------|---------------------|-----------------------|
|  | Total                      | <i>Pulled</i> | <i>Pushed</i> |                     |                       |
| Agricultura, Pecuária (A)                    | 12,0%                      | 8,5%          | 3,5%          | 88,0%               | 100,0%                |
| Indústria (B, C, D, E)                       | 12,8%                      | 9,2%          | 3,6%          | 87,2%               | 100,0%                |
| Construção (F)                               | 11,7%                      | 9,2%          | 2,5%          | 88,3%               | 100,0%                |
| Comércio (G)                                 | 12,6%                      | 7,9%          | 4,7%          | 87,4%               | 100,0%                |
| Serviços (H a N, R, S)                       | 13,9%                      | 9,2%          | 4,6%          | 86,1%               | 100,0%                |
| Educação (P)                                 | 9,9%                       | 6,5%          | 3,3%          | 90,1%               | 100,0%                |
| Saúde (Q)                                    | 13,1%                      | 9,1%          | 4,0%          | 86,9%               | 100,0%                |
| Total  | 12,8%                      | 8,6%          | 4,2%          | 87,2%               | 100,0%                |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2012.

No setor de Comércio, por outro lado, o número de empresas cresceu no mesmo período apenas 8% (CADASTRO ..., 2014). Este comportamento contribuiu para a formação de um menor número relativo de *spin-offs* que buscavam oportunidades (31,5%) e surgissem mais *spin-off* por necessidade (38,8%), sendo que para os demais entrantes, 35,5% formaram-se no setor de comércio.

A maior concentração de *spin-offs* é no setor de serviços, diferentemente do que ocorre nas demais firmas entrantes e existentes. Nestas, a maior frequência está no setor do Comércio. Avaliou-se três hipóteses para este comportamento.

A primeira hipótese para explicar a maior concentração de *spin-offs* no setor de serviço é com base no ciclo econômico. Porém, ela não é coerente no setor de serviços assim como nos demais setores. De forma semelhante ao setor de Construção, o setor de Serviços apresentou no período um crescimento superior ao crescimento do número total de empresas (46% contra 21% do total). Apesar de ter sido bastante superior, e que na lógica do crescimento econômica (ERIKSSON e KUHN, 2006) induziria a uma menor formação de *spin-off* no setor de serviços, não é o que se observa.

A segunda hipótese é o uso de *industry-specific knowledge*, medido pela proporção de *spin-offs* que mantiveram a mesma CNAE da firma pai. Novamente, ela não parece explicar. Ver Apêndice A para mais detalhes.

Por fim, a terceira hipótese para explicar a maior concentração de *spin-offs* no setor serviços é a tendência geral de terceirização das atividades ou a desverticalização das empresas, apontado por Neto (1994). Na busca de aumentar a produtividade, as empresas racionalizam suas operações. Elas mantêm e se aprimoram nas atividades para a qual foi constituída. As demais são realizadas através de um contrato de prestação de serviço (FONSECA, 2018).

As entidades empresariais brasileiras apresentaram nos últimos dez anos uma importante mudança estrutural na direção do setor de serviços. Nos *spin-offs* essa mudança na representatividade do setor de serviço foi ainda mais intensa. Segundo dados do IBGE para as entidades empresariais<sup>48</sup>, o setor de serviços (seções CNAE H a N, R e S) que representava 29,5% do número de empresas em 2007 passou a absorver 34,9% das empresas em 2017 (CADASTRO ..., 2017).

Já os dados observados para *spin-offs* entrantes sugerem que essa mudança estrutural está ocorrendo de forma mais intensa. Em 2006, 32,5% dos *spin-offs* entraram no setor de serviços. Em 2015, esse valor passou para 39,8% (ver Apêndice B). A Tabela 3.4, ponto de partida para esta discussão, sugere movimento semelhante. Entre 2006 a 2012, 34,1% dos *spin-offs* entrantes pertenciam ao setor de serviços, enquanto apenas 30,8% dos demais entrantes pertenciam ao mesmo setor durante o mesmo período.

---

<sup>48</sup> Somente empresas e outras organizações cuja natureza jurídica possui primeiro dígito do código igual a 2.

A Tabela 3.4 também apresenta o percentual de *spin-offs* que entraram no mercado com a mesma atividade (CNAE 2 dígitos) da firma pai. Do total de *spin-offs*, 59,3% entraram na mesma CNAE da firma pai. Este percentual varia consideravelmente entre os setores. E, conforme mostrado no Apêndice A, o setor com maior percentual de *spin-offs* com a mesma CNAE da firma pai não necessariamente significa uma penetração maior de *spin-off* neste setor respectivo. O que contraria a hipótese de que quanto maior o conhecimento específico sobre o setor (medido pelo percentual de *spin-offs* na mesma atividade da firma pai), menor a barreira a entrada e maior a penetração de *spin-offs*.

Contudo, uma análise mais desagregada das atividades dentro do setor de serviços, que é bastante heterogêneo, é possível relacionar *spin-offs* mais voltados para atividades meio e *spin-off* mais voltados para atividade fim. Também é possível verificar como *spin-off* de empregados escolhem atividades que envolvem conhecimento específicos e que, neste nível de desagregação, parece valer a ideia de maior penetração dos *spin-offs*.

*Spin-off* é formado por empregados com melhor formação, mais experiência e maior produtividade. Esse diferencial permite empreender em setores mais intensivos em conhecimento e/ou mais relacionado com a atividades meio, mas que há uma maior barreira a entrada. Na tentativa de compreender mais a fundo o perfil dos *spin-off* no setor de serviços, a Tabela 3.6 ilustra, dentro do setor de serviços e a um máximo detalhamento por atividade (CNAE 5 dígitos), a distribuição das firmas entrantes segundo os *spin-offs* e demais entrantes. Ela ainda fornece para as seções CNAE (das respectivas classes CNAE listadas) o percentual de *spin-offs* que se mantiveram na mesma atividade da firma pai.

As atividades em que mais *spin-offs* foram abertas, em relação às demais entrantes, foram atividades mais intensivas em capital humano, como "69.20-6 Atividades de contabilidade, consultoria e auditoria contábil e tributária" e "64.62-0 Holdings de instituições não-financeiras" e/ou que representa uma típica descentralização de atividades, como "49.30-2 Transporte rodoviário de carga" e "82.11-3 Serviços combinados de escritório e apoio administrativo". Ilustrando, por exemplo, que empresas as quais antes realizavam tarefas de transporte de mercadorias através de uma área dedicada, agora o fazem através de uma empresa possivelmente prestadora de serviço para firma pai.

**Tabela 3.6 – Distribuição das empresas do setor de serviços (Seções CNAE H a N, R e S) de 2007 a 2012, segundo a CNAE 5 dígitos e tipos de entrantes.**

| Classe CNAE (5 dígitos)  | % Spinoff   | % Demais entrantes | $\Delta$ (Spinoff - Demais) | Seção CNAE (1 dígito)                                    | % Spin-off com mesma CNAE (2 díg.) da firma pai |
|--|-------------|--------------------|-----------------------------|--|---|
| 69.20-6 Ativ. de contabilidade, consultoria e auditoria contábil e | 7,3%        | 3,5%               | <b>3,8%</b>                 | M - Ativid. profissionais, científicas e técnicas        | 28,3%   |
| 49.30-2 Transporte rodoviário de carga                             | 10,6%       | 7,8%               | <b>2,8%</b>                 | H - Transporte, armazenagem e correio                    | 47,6%   |
| 82.11-3 Serviços combinados de escritório e apoio administrativo   | 3,1%        | 1,5%               | <b>1,6%</b>                 | N - Ativid. Administrat. e serviços complementares       | 36,2%   |
| 64.62-0 Holdings de instituições não-financeiras                   | 1,7%        | 0,4%               | <b>1,3%</b>                 | K - Ativid. financeiras, de seguros e serv. relacionados | 31,3%   |
| ...  | ...         | ...                | ...                         |  |   |
| 96.02-5 Cabeleireiros e outras atividades de tratamento de beleza  | 1,7%        | 2,9%               | <b>-1,2%</b>                | S - Outras atividades de serviços                        | 50,0%   |
| 56.11-2 Restaurantes e outros (alimentação e bebidas)              | 13,8%       | 30,0%              | <b>-16,2%</b>               | I - Alojamento e alimentação                             | 79,6%   |
| <b>TOTAL</b>   | <b>100%</b> | <b>100%</b>        |                             |  |   |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2005-2012.

Note ainda, que os *spin-offs* das seções CNAE supracitadas apresentam baixíssima relação com a atividade da firma pai. É o caso dos *spin-offs* da atividade 69.20-5 Atividades de contabilidade pertencentes à seção CNAE “M - Atividades profissionais, científicas e técnicas” os quais apenas 28,3% deles atuam na mesma atividade (CNAE a 2 dígitos) da firma pai. Portanto, podendo ser um importante indicativo de desverticalização (de atividades meio).

Já as atividades menos típicas de atividades meio (96.02-5 Cabeleireiros e 56.11-2 Restaurantes) foram aquelas onde menos *spin-offs* se formaram. Por exemplo, enquanto 13,8% dos *spin-offs* se formaram no setor de restaurantes, 30,0% dos demais entrantes se formaram no mesmo setor, uma diferença de 16,2 p.p.

Diante do exposto, o fundamento de manter-se na mesma CNAE da firma pai como fator para reduzir a barreira de entrada (e utilizar-se mais da transferência de conhecimento e aumentar a formação de *spin-offs*) parece menos preponderante do que a motivação de desverticalizar a firma. Pelo menos, no setor de serviços. No comércio, a lógica pode ser outra. Um estudo futuro até poderia utilizar esse critério de *spin-offs* com atividade distinta da firma pai como *proxy* para identificador de terceirização.

E o que diz a literatura? Também se observa em Portugal que *spin-offs* do setor de Serviços são frequentemente menos relacionados com a atividade da firma pai. Segundo Rocha (2014a), este padrão sugere que o conhecimento específico da indústria é relativamente mais importante em alguns setores do que outros:

*[There is a] relative importance of pushed and pulled spin-offs in different industries. Retail trade absorbs over 20% of all spin-offs. There is also significant spin-off activity in Construction, Restaurants and Hotels, Wholesale Trade, as well as Real State and Business Services. In some industries, spin-offs emerge more often in the same industry of the parent firm (see, for instance, the cases of spin-offs operating in Textile Manufacturing Industry and Construction). In contrast, spin-offs in Services (e.g., Wholesale Trade or Real State and Business Services) are less frequently related with the parent's former industry.*

*These patterns suggest that industry-specific knowledge may be relatively more important to enter into some particular industries than in others. Starting a business –either driven by opportunity or necessity –in certain industries (especially in Manufacturing) may require some prior specific knowledge about the industry in order to reduce uncertainty and risk. The lack of specific knowledge about the industry may be understood as less problematic when entering in other industries (possibly in Trade and some particular Services) (p. 168).*

#### 3.4.4 Comparativo de sobrevivência e crescimento (sem controles) entre novas empresas

A seguir, estuda-se o sucesso das novas firmas em termos de sobrevivência e crescimento, mantendo-se o objetivo de endereçar três objetivos principais: como *spin-offs* desempenham em relação aos demais entrantes; se no Brasil *pulled spin-off* tem desempenho melhor do que *pushed spin-off*; e se o fato de a empresa nascer de um *spin-off* aumenta a probabilidade de se tornar gazela.

A Tabela 3.7 apresenta um resumo, sem o controle de heterogeneidade, da proporção de empresas sobreviventes, das taxas de crescimento das empresas em termos de número de empregados e da proporção de empresas entrantes que se tornaram gazelas. Para a sobrevivência e crescimento são analisados dois períodos: curto prazo (3 anos) e médio prazo (6 anos). Desse modo, tem-se a visão das empresas entrantes que nasceram no ano  $t$  e em 3 ou 6 anos depois ainda sobrevivem. Em seguida, calcula-se dessas empresas sobreviventes a taxa de crescimento nos mesmos períodos.

São apresentados dois indicadores de crescimento. O primeiro, conforme eq. (1), mostra uma taxa de crescimento simples, que considera apenas o número de empregados no ano inicial e final de observação:

$$tx = \frac{E_{t+n} - E_t}{E_t} \quad (1)$$

Onde  $n = 3$  se  $2006 \leq t \leq 2012$  e  $n = 6$  se  $2006 \leq t \leq 2009$ .

O segundo indicador, conforme eq. (2), segue em linha com o importante estudo de Davis e Haltiwanger (1992). Eles apontam para a necessidade de se considerar no denominador o tamanho médio da empresa, entre o ano inicial e final de observação, em prol de reduzir os efeitos de regressão a média e evitar viés. Como aponta Rocha (2014, p. 218), “enquanto o uso do tamanho da firma ano base poderia gerar um viés negativo, o uso no

denominador do tamanho no último ano poderia produzir um viés positivo. Portanto, a utilização do tamanho médio no período é uma alternativa satisfatória.”

$$tx = \frac{E_{t+n} - E_t}{0.5(E_t + E_{t+n})} \quad (2)$$

A tabela também apresenta o indicador de gazelas, que representa a proporção de empresas entrantes que nasceram entre os anos 2006 e 2012 e se tornaram gazelas 3 anos depois. Observe que não se calculou essa mesma proporção 6 anos após a entrada, pois neste período elas não seriam mais gazelas, uma vez que já ultrapassariam os 5 anos de idade.

Primeiramente, nota-se pela Tabela 3.7 que *spin-offs* possuem taxas de sobrevivência maiores do que a taxa dos demais entrantes, tanto no curto quanto no médio prazo, havendo pouca diferença entre *pulled* e *pushed spin-offs*.

Em contrapartida, o mesmo comportamento não ocorre na taxa de crescimento. Na média, *spin-offs* continuam com taxa de crescimento superior à taxa dos demais entrantes<sup>49</sup>. Entretanto, há uma diferença relevante entre os tipos de *spin-offs*, com *pushed spin-offs* apresentando cerca de menos da metade da taxa de crescimento dos *pulled spin-offs*. A menor diferença entre esses tipos é encontrada quando se compara um horizonte de médio prazo cuja base de referência seja o tamanho médio da empresa.

**Tabela 3.7 – Taxa de sobrevivência e crescimento de empregados, segundo tipos de firmas entrantes de 2006 a 2012.**

| Indicador de desempenho                          | Período   | Spin-off entrante |        |        | Demais entrantes | Total dos entrantes |       |
|--|---|-------------------|--------|--------|------------------|---------------------|-------|
|  |   | Total             | Pulled | Pushed |                  |                     |       |
| Proporção de empresas sobreviventes              | t a t+3   | 77,2%             | 77,6%  | 76,5%  | 68,4%            | 69,8%               |       |
|  | t a t+6   | 62,3%             | 62,9%  | 61,3%  | 53,3%            | 54,7%               |       |
| Taxa de crescimento de empregados <sup>(1)</sup> | $tx = \frac{E_{t+n} - E_t}{E_t}$ (2)                | t a t+3           | 61,0%  | 73,3%  | 31,0%            | 51,6%               | 53,7% |
|  |   | t a t+6           | 97,1%  | 116,3% | 51,8%            | 90,5%               | 92,0% |
|  | $tx = \frac{E_{t+n} - E_t}{0.5(E_t + E_{t+n})}$ (3) | t a t+3           | 23,4%  | 26,8%  | 13,4%            | 20,5%               | 21,2% |
|  |   | t a t+6           | 32,7%  | 36,8%  | 20,6%            | 31,2%               | 31,5% |
| Proporção de empresas gazelas                    | t a t+3   | 32,3%             | 35,3%  | 25,7%  | 27,2%            | 28,0%               |       |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2015.

Nota: Nos períodos em t + 3 e t + 6 são consideradas as empresas que entraram nos anos de, respectivamente, 2006 a 2012 e 2006 a 2009. (1) São consideradas apenas as firmas sobreviventes. (2) Taxa de crescimento de empregados = N° empregado<sub>t+n</sub> / N° empregados<sub>t</sub>. (3) Taxa de crescimento de empregados = N° empregado<sub>t+n</sub> / [0.5 \* (N° empregados<sub>t</sub> + N° empregado<sub>t+n</sub>)], onde n = {3,6} e aplicado somente com base nas firmas sobreviventes.

Quando se analisa a proporção de empresas entrantes no ano t e que se tornaram gazelas em t+3, observa-se um comportamento muito semelhante à taxa de crescimento no

<sup>49</sup> Inclusive com importante geração líquida de emprego. Apesar de os *spin-offs* representarem entre 2006 e 2012 apenas 17% da massa de empregados entrantes no primeiro ano de observação, os *spino-offs* foram responsáveis pela geração líquida de 42% dos empregos de todas as firmas entrantes após um período de três anos.

curto prazo. Uma proporção maior de *spin-off* entrante se torna gazela em relação aos demais entrantes. Além disso, continua havendo uma diferença entre os tipos de *spin-offs*, porém menos importante. Enquanto a razão entre as taxas de crescimento no curto prazo de *pulled* e *pushed* é cerca de 2 vezes<sup>50</sup>, a razão entre a proporção de *pulled* e *pushed* que se tornaram gazelas é 1,4 vezes (35,3% dividido por 25,7%). Isto pode ser um indicativo de que a proporção de *pulled* e *pushed spin-offs* que crescem são relativamente parecidas, porém poucas *pulled* apresentam taxas muito elevadas de crescimento, contribuindo para uma média de crescimento de *pulled spin-off* mais elevada.

Outro aspecto interessante é avaliar o efeito da redefinição do ponto de corte (usado na identificação de *spin-off*) no desempenho médio das firmas entrantes. A Tabela 3.8 apresenta a proporção de empresas sobreviventes e a taxa de crescimento, após a redefinição na identificação de *spin-offs* com pontos de cortes de 50%, utilizados por Eriksson e Kuhn (2006) e Andersson e Klepper (2013), e de 80%, utilizados por Benedetto et al. (2007) e Ribeiro et al. (2017). Não se observa uma relação linear entre o ponto de corte, que pode ser interpretado como um fortalecimento da relação entre a firma pai e filha (*spin-off*) e bem traduzido pelo indicador *share co-workers*, e as proporção de sobreviventes e taxa de crescimento.

**Tabela 3.8 – Taxa de sobrevivência e crescimento de empregados no curto prazo, segundo tipos de firmas entrantes de 2006 a 2012, considerando pontos de corte de 25% (atual), 50% e 80%.**

| Indicador de desempenho   | Pontos de corte | Spin-off entrante |        |        | Demais entrantes |
|---|-----------------|-------------------|--------|--------|------------------|
|   |                 | Total             | Pulled | Pushed |                  |
| Share co-workers  | 25%             | 50,0%             | 49,4%  | 51,4%  | -                |
|   | 50%             | 66,6%             | 66,7%  | 66,5%  | -                |
|   | 80%             | 87,5%             | 87,6%  | 87,2%  | -                |
| Proporção de sobreviventes (t a t+3)  | 25%             | 77,2%             | 77,6%  | 76,5%  | 68,4%            |
|   | 50%             | 79,1%             | 79,4%  | 78,5%  | 69,1%            |
|   | 80%             | 77,1%             | 77,8%  | 76,0%  | 69,7%            |
| Taxa de crescimento de empregados (t a t+3)<br>$tx = \frac{E_{t+n} - E_t}{E_t}$ | 25%             | 61,0%             | 73,3%  | 31,0%  | 51,6%            |
|   | 50%             | 47,9%             | 60,3%  | 21,3%  | 54,3%            |
|   | 80%             | 63,9%             | 82,8%  | 23,5%  | 53,5%            |
| Porte médio (nº empregados)   | 25%             | 16,1              | 16,7   | 14,9   | 12,0             |
|   | 50%             | 17,5              | 18,7   | 15,5   | 12,3             |
|   | 80%             | 14,9              | 16,3   | 12,7   | 12,8             |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2015.

No ponto de corte de 50% ocorre a maior proporção de sobreviventes e a menor taxa de crescimento para todos os tipos de entrantes. Contudo, neste limiar de 50%, a taxa de crescimento de *spin-offs* no curto prazo (47,9%) é inferior à taxa das demais entrantes

<sup>50</sup> Para taxa de crescimento simples tem-se 2,4 (resultado da razão entre 73,3 e 31,0) e para a taxa de crescimento com porte médio tem-se 2,0 (divisão de 36,8 por 20,6).

(54,3%). Observa-se ainda, uma aparente correlação negativa entre o crescimento e o porte médio das firmas.

Por fim, cabe destacar duas variáveis que afetam o desenvolvimento o crescimento das firmas: porte e indicador de SIMPLES.

Os determinantes de sobrevivência e crescimento de firmas geralmente estão relacionados e, por consequência, suas respectivas taxas. Porém, não parece ser o caso entre os tipos de *spin-offs*. Apesar de *pulled* e *pushed spin-off* terem taxas semelhantes de sobrevivência, o mesmo não ocorre com suas taxas de crescimento. Das informações que temos disponíveis para fins de controles e que podem contribuir na explicação desse fenômeno, analisaremos duas delas.

A primeira variável é o porte das firmas. Existem diferenças de crescimento entre firmas pequenas e grandes. O crescimento de firmas menores está muito relacionado com sua sobrevivência, conforme aponta Coad (2007).

*The larger they grow, the smaller their cost disadvantage relative to firms above the MES (minimum efficient scale), and thus the higher their chances of survival. For such firms, the growth objective coincides with survival and the pursuit of profits. These firms tend to have a higher average growth rate than larger firms, despite the difficulties they may face in financing their expansion (COAD, 2007, p. 51).*

Já as firmas grandes (tamanho acima de MES), segundo o autor, “podem ter os objetivos de sobrevivência, crescimento e lucro separados e, até mesmo, conflitantes”. O crescimento de grandes firmas pode ter mais relação com os ciclos econômicos do que com economias de escala. Por esta razão, realizaremos mais adiante um controle por porte da firma. Apesar de estabelecermos entrantes com no máximo 100 empregados, a gradação entre esses diferentes portes pode ainda afetar o crescimento.

A segunda variável é o indicador de SIMPLES. O baixo crescimento pode não estar relacionado a atributos da firma, mas a uma opção realizada pela firma acerca do seu regime tributário de arrecadação, neste caso, a escolha pelo Simples Nacional, permitido para empresas com faturamento de até R\$3,6 milhões. Assim, pode ocorrer que das empresas sobreviventes, determinados tipos de entrantes podem apresentar uma maior adesão ao SIMPLES. Pois como destaca Paes e Almeida (2009), “em vez de estimular o desenvolvimento e o crescimento das empresas, o Simples estaria favorecendo o nanismo tributário”. Daí a importância de se realizar o controle por este tipo de variável.

A Tabela 3.9 apresenta, por tipo de entrante, número médio de empregados das empresas (que é o porte) e a proporção de firmas que adotaram o regime tributário SIMPLES.

Uma análise do porte médio indica que *spin-offs* apresentam cerca de 40% mais empregados do que os demais entrantes. Enquanto o primeiro inicia a operar com 16,1 empregados, os demais entrantes o fazem com 12 empregados. Ambos os tipos de *spin-off* são maiores do que os demais entrantes, sendo que *pulled spin-off* possui aproximadamente dois empregados a mais do que *pushed spin-off*.

Quanto à escolha pelo regime de tributação, *spin-offs* aderem menos ao Simples Nacional. Enquanto 64,8% das demais entrantes optam pelo SIMPLES, 56,5% dos *spin-off* fazem a mesma escolha. *Pushed spin-off* apresentam percentual próximo aos dos demais entrantes. Os dados sugerem uma correlação negativa entre porte e escolha pelo SIMPLES.

**Tabela 3.9 – Porte médio e proporção de empresas que adotaram o SIMPLES de 2006 a 2012, segundo *spin-offs*, seus tipos, e demais entrantes.**

| Características ao nível das empresas                     | <i>Spin-offs</i> entrantes |               |               | Demais entrantes |
|---|----------------------------|---------------|---------------|------------------|
|   | Total                      | <i>Pulled</i> | <i>Pushed</i> |                  |
| Porte (em número médio de empregados) (1)                 | 16,1                       | 16,7          | 14,9          | 12,0             |
| Proporção de empresas que optaram pelo SIMPLES tributário | 56,5%                      | 53,9%         | 62,2%         | 64,8%            |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2012.

Nota: (1) São consideradas para análise apenas empresas com porte de no mínimo 5 empregados e máximo de 100 empregados.

No próximo capítulo, aplica-se um modelo econométrico para analisar os determinantes de sobrevivência, crescimento e probabilidade de se tornar gazela. Estuda-se também como se comporta a performance relativa entre os entrantes após aplicar diversas variáveis de controles.

#### 4 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

A análise empírica tem por finalidade estudar para a sobrevivência, para o crescimento e para as gazelas o efeito das dotações iniciais de capital humano, da intensidade da conexão prévia entre os empregados, das características ao nível das firmas (*spin-offs* e sua firma pai) e de características ao nível setorial. Além disso, testar a hipótese que *pulled* performam melhor do que *pushed spin-off*.

Para este propósito, são analisados 14 modelos, divididos em dois grupos. Os sete primeiros consideram os três tipos de entrantes (*pulled spin-off*, *pushed spin-off* e demais entrantes, sendo este a categoria omitida). Os sete últimos consideram somente os tipos de *pulled spin-off* e *pushed* (categoria omitida). Porém, estes incorporam variáveis referentes a conexão prévia entre empregados e características sobre a firma pai, exclusivas aos *spin-offs*.

Além disso, exceto para a regressão das gazelas, são aplicados modelos para  $t = 3$  (curto prazo) e  $t = 6$  (médio prazo).

**Controles e variáveis explicativas.** Os anos em que as firmas entram no mercado, bem como o setor em que iniciam suas atividades são controlados por efeitos fixos. Em virtude deste controle, características ao nível setorial seriam redundantes.

Em todos os modelos as variáveis explicativas são agrupadas de acordo com dotações de capital humano dos empregados no ano de entrada da empresa (idade média em anos, *share* dos mais escolarizados, *share* de homens, *share* de primeiro emprego e média salarial em log) e características ao nível das firmas (*dummy* de demais entrantes, *dummy* de *pulled spin-off* e de *pushed spin-off*, *dummy* de simples tributário e porte da firma entrante em log de número de empregados).

Exclusivamente para o segundo grupo de modelos, que analisa apenas *pulled spin-off* e *pushed spin-off*, além das variáveis recém-citadas, também se considera mais duas características ao nível da firma (*dummy* de *spin-off* no mesmo setor da firma pai e porte da firma pai em log de número de empregados) e uma variável de relacionamento prévio entre os empregados (através do HHI)<sup>51</sup>. Uma descrição completa das variáveis pode ser encontrada no Quadro 3.3.

**Variáveis dependentes.** Os modelos de sobrevivência (modelos 1, 2, 8 e 9) possuem como variável dependente uma *dummy* que indica 1, se a empresa nascida em  $t$  sobrevive em  $t+3$  ou  $t+6$ , e indica 0, caso contrário.

Nos modelos de crescimento (modelos 3, 4, 10, 11), no intuito de se reduzir os efeitos de regressão a média, utiliza-se como variável dependente a taxa obtida da eq. (2), que apresenta a razão entre aumento do número de empregados das firmas sobreviventes no período e a média aritmética do tamanho médio desta firma no mesmo período.

Já nos modelos de gazelas (modelos 5 e 12), a variável dependente é uma *dummy* que indica 1, se a empresa nascida em  $t$  se transforma em gazela 3 anos depois, e indica 0, caso contrário. São consideradas apenas as firmas sobreviventes. Assim, dado que a firma entrante sobreviveu no período, estima-se a probabilidade de ela se tornar gazela.

Utiliza-se para estimar os parâmetros dos modelos acima o método OLS (*Ordinary Least Squares*).

---

<sup>51</sup> Afim de reduzir a chance de multicolinearidade no modelo, a variável *share co-worker* foi descartada, por apresentar mais de 98% de correlação com a variável HHI. Além disso as duas traduzem um fenômeno parecido, sendo que o HHI tem um espectro mais amplo, por considerar a migração dos empregados oriundos de todas as firmas, não apenas da firma pai.

**Modelo de dois estágios de Heckman.** Um problema importante nos estudos de crescimento de firmas é a possibilidade de viés de seleção. O crescimento das firmas é observado apenas para o conjunto de firmas sobreviventes e, por esta razão, resultados de estimações através de regressão linear simples (OLS) podem ser inconsistentes se o evento de saída da firma e o crescimento de empregados não forem fenômenos independentes (ROCHA, 2014, p.223).

No intuito de corrigir esse viés de seleção e obter uma estimativa de crescimento pressupondo a seleção em características não observáveis, pode-se utilizar um modelo de duas equações do tipo Heckman (1979)<sup>52</sup>.

A solução deste modelo é prever a probabilidade de sobrevivência no 1º estágio usando um modelo probit (equação de seleção), calcular a razão inversa de Mills ( $\hat{\lambda}$ ) e, no 2º estágio, estimar a taxa de crescimento (equação de interesse) usando a razão inversa de Mills como preditor no modelo (ou seja, controlando a regressão de interesse pelo inverso da razão de Mills).

Se o coeficiente em  $\hat{\lambda}$  for estatisticamente igual a zero, significa que não há evidência de seleção da amostra, e os resultados de OLS são consistentes. Caso contrário, se os coeficientes em  $\hat{\lambda}$  forem estatisticamente significantes diferente de zero, então é necessário apresentar os coeficientes corrigindo o viés de seleção. Ver Wooldridge (2012, cap. 17) para mais detalhes sobre o método.

Uma condição relevante do método é a de normalidade dos erros de ambas as equações de seleção e de interesse. Admitindo-se que os termos dos erros são correlacionados, torna-se possível corrigir a amostra selecionada de uma possível não aleatoriedade.

Cabe destacar também que o modelo de Heckman necessita que a equação de seleção possua no mínimo uma variável diferente daquelas já utilizadas na equação de regressão de sobrevivência via OLS (STATA CORP, 2013), requisito conhecido como condição de identificação do modelo.

O desafio é encontrar essas variáveis. Por esta razão, seguiremos Rocha (2014b), que utiliza um vetor de características ao nível setorial para uma identificação mais robusta e que pode ser construído com os dados da RAIS. O vetor inclui escala mínima eficiente, concentração, crescimento e taxa de entrada do setor, conforme Quadro 4.1.

---

<sup>52</sup> Outras abordagens, como o uso de variáveis instrumentais (IV) não são adequadas. Esta é usada quando uma ou mais variáveis são endógenas e simplesmente não há boas *proxies* aderentes ao modelo para remover a endogeneidade, mas as covariáveis e os resultados são observados para todas as observações. Entretanto, não se tem aqui os dados para todas as observações, análogo a um truncamento. Por esta razão, as correções do tipo Heckman são mais usadas.

**Quadro 4.1 – Variáveis incluídas na equação de seleção (sobrevivência)**

| Características ao nível setorial no ano de entrada             |   |
|---|---|
| Escala mínima eficiente (MES - <i>Minimum Efficient Scale</i> ) | Mediana do número de empregados ao nível 2 dígitos CNAE no ano de entrada da firma  |
| Índice de concentração  | Somatório do quadrado do <i>share</i> do número de empregado de cada firma no total do número de empregados do setor ao nível 2 dígitos CNAE no ano de entrada da firma. Trata-se do tradicional índice de Herfindal - Hirschman (HHI). |
| Crescimento do setor  | Crescimento percentual (com relação ao ano anterior) em termos de empregados ao nível de 2 dígitos CNAE <sup>53</sup> .   |
| Peso do setor   | <i>Share</i> de empregados ao nível de 2 dígitos CNAE no total de empregados no país no ano de entrada da firma.  |
| Taxa de entrada   | Taxa do total de firmas entrantes em relação ao número de firmas incumbentes no setor ao nível 2 dígitos CNAE no ano de entrada da firma.   |

Fonte: adaptado de Rocha (2014b).

A principal motivação da autora para a escolha dessas variáveis é que enquanto características específicas setoriais parecem ser consistentes para explicar diferenças na taxa de sobrevivência entre as diferentes firmas (MATA e PORTUGAL, 2002), elas tipicamente adicionam aos estudos de crescimento um poder explanatório limitado (COAD, 2009).

## 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

As estimativas para análise de sobrevivência e de crescimento são apresentadas nas Tabela 5.1 e Tabela 5.2. A primeira tabela considera os três tipos de entrantes e permite avaliar como os tipos de *spin-offs* se comportam em relação aos demais entrantes (categoria omitida). A segunda tabela considera apenas os *spin-offs*, mas permite que sejam comparados diretamente entre si seus tipos *pulled* (categoria omitida) e *pushed*, bem como sejam adicionados controles exclusivos de *spin-offs*, tais como variáveis relativas à firma pai e ao relacionamento prévio dos empregados. Com isto, é possível avaliar se *pulled spin-off* brasileiras desempenham melhor do que suas contrapartes *pushed* e como elas são em relação às demais firmas entrantes.

As tabelas supracitadas também contemplam uma análise dos determinantes que contribuem para empresas entrantes e *spin-offs* se tornarem gazelas. As tabelas permitem ainda, através do modelo de seleção em duas etapas de Heckman, analisar os determinantes da

<sup>53</sup> Em 2006 houve alteração da versão da CNAE de 1.0 para 2.0, o que inviabiliza o cálculo temporal do crescimento do setor no ano de 2006. Assim, a fim de que o modelo no Stata não descartasse os dados das empresas entrantes referente a este ano, atribui-se para o ano de 2006 o crescimento igual a zero para todos os setores.

taxa de crescimento das firmas entrantes considerando correção do viés de seleção, uma vez que o crescimento é observado apenas para empresas sobreviventes.

Vejam os primeiramente os modelos OLS de sobrevivência e crescimento da Tabela 5.1 (modelos 1 a 4), segundo as dotações iniciais de capital humano e características ao nível da firma.

Começando pela dotação inicial de capital humano dos empregados, tem-se que novas firmas com empregados mais jovens, com maior nível de instrução e com maior produtividade no mercado de trabalho (*proxy* através da média salarial<sup>54</sup>) apresentam maiores probabilidade de sobrevivência e taxa de crescimento, tanto no curto (acumulado de 3 anos) quanto no médio prazos (acumulado de 6 anos). Observa-se ainda que o efeito da idade e escolaridade parecem<sup>55</sup> ainda mais importantes no médio prazo, ao contrário da média salarial. Por exemplo, um ano a menos na idade média dos empregados faz com que a probabilidade de sobrevivência da firma aumente 0,09 p.p. no curto prazo e 0,18 p.p. no médio prazo. Por outro lado, a média salarial parece ter maior relevância no curto prazo. O efeito de um aumento de 1% na média salarial faz com que o incremento na probabilidade de sobrevivência seja 2,5 p.p. no curto prazo e no médio prazo o incremento seja menor, no valor de 1,8 p.p. No que diz respeito a análise de crescimento, o comportamento é semelhante, exceto que média salarial não decresce no médio prazo.

---

<sup>54</sup> Pode-se argumentar que a média salarial é uma variável endógena associada a características não observada que determina sobrevivência e crescimento, tornando as estimativas tendenciosas. Os modelos foram estimados sem essa variável e os resultados não mudam de forma quantitativa (coeficientes permanecem aproximadamente com mesmos valores) e qualitativa (estatisticamente continuam estatisticamente significativas).

<sup>55</sup> Na teoria, como a amostra entre os períodos de análise  $t+3$  e  $t+6$  é distinta, a comparação poderia ser feita. Porém, como há uma importante interseção de empresas entre essas amostras (todas as firmas nascidas de 2006 a 2009) e supondo que o perfil delas não tenha mudado significativamente de 2010 a 2012, assumiremos que é possível tal comparação.

Tabela 5.1 – Resultados estimados para todos os tipos de firmas.

|   | (1)                    | (2)                    | (3)                    | (4)                    | (5)                    | (6)                    | (7)                    |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|   | OLS                    | OLS                    | OLS                    | OLS                    | OLS                    | Heckit                 | Heckit                 |
|   | Sobrev.                | Sobrev.                | Cresc.                 | Cresc.                 | Gazela                 | Cresc.                 | Cresc.                 |
|   | em t+3                 | em t+6                 | em t+3                 | em t+6                 | em t+3                 | em t+3                 | em t+6                 |
| <b>Dotação inicial de capital humano dos empregados</b> |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
| Idade média (anos)                                      | -0.0009***<br>(0.0002) | -0.0018***<br>(0.0003) | -0.0056***<br>(0.0003) | -0.0082***<br>(0.0006) | -0.0036***<br>(0.0002) | -0.0032***<br>(0.0003) | -0.0064***<br>(0.0006) |
| Share dos mais escolarizados (%)                        | 0.0559***<br>(0.0071)  | 0.0684***<br>(0.0109)  | 0.1261***<br>(0.0134)  | 0.1764***<br>(0.0235)  | 0.0767***<br>(0.0078)  | 0.1238***<br>(0.0129)  | 0.2120***<br>(0.0223)  |
| Share de homens (%)                                     | -0.0023<br>(0.0032)    | 0.0172***<br>(0.0049)  | 0.0127**<br>(0.0063)   | 0.0343***<br>(0.0110)  | 0.0471***<br>(0.0036)  | 0.0100*<br>(0.0056)    | 0.0092<br>(0.0094)     |
| Share de primeiro emprego (%)                           | 0.0191***<br>(0.0039)  | 0.0032<br>(0.0059)     | -0.0693***<br>(0.0077) | -0.0604***<br>(0.0134) | -0.0144***<br>(0.0045) | -0.0775***<br>(0.0082) | -0.0614***<br>(0.0137) |
| Média salarial (log)                                    | 0.0255***<br>(0.0026)  | 0.0176***<br>(0.0038)  | 0.1133***<br>(0.0050)  | 0.1229***<br>(0.0086)  | 0.0517***<br>(0.0029)  | 0.0417***<br>(0.0049)  | 0.0649***<br>(0.0082)  |
| <b>Características ao nível das firmas</b>              |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
| Indicador de demais entrantes                           | [Baseline]             |
| Indicador de pulled spin-off                            | 0.0782***<br>(0.0027)  | 0.0812***<br>(0.0042)  | 0.1102***<br>(0.0051)  | 0.0987***<br>(0.0089)  | 0.0299***<br>(0.0030)  | 0.0697***<br>(0.0061)  | 0.0799***<br>(0.0105)  |
| Indicador de pushed spin-off                            | 0.0551***<br>(0.0038)  | 0.0517***<br>(0.0057)  | -0.0302***<br>(0.0071) | -0.0527***<br>(0.0121) | -0.0683***<br>(0.0041) | -0.0662***<br>(0.0079) | -0.0726***<br>(0.0130) |
| Indicador de SIMPLES tributário                         | 0.0305***<br>(0.0019)  | 0.0315***<br>(0.0029)  | -0.0744***<br>(0.0037) | -0.1176***<br>(0.0066) | -0.0534***<br>(0.0022) | -0.0921***<br>(0.0039) | -0.1160***<br>(0.0067) |
| Porte da firma entrante (log)                           | 0.0316***<br>(0.0013)  | 0.0207***<br>(0.0020)  | -0.1443***<br>(0.0025) | -0.1875***<br>(0.0045) | -0.0689***<br>(0.0015) | -0.1488***<br>(0.0028) | -0.1790***<br>(0.0046) |
| Constante   | 0.4402***<br>(0.0184)  | 0.3895***<br>(0.0272)  | -0.2061***<br>(0.0357) | -0.0258<br>(0.0612)    | 0.1642***<br>(0.0208)  | 0.4758***<br>(0.0381)  | 0.4926***<br>(0.0678)  |
| Inverso da taxa de Mills                                |                        |                        |                        |                        |                        | -0.4489***<br>(0.0224) | -0.2428***<br>(0.0394) |
| Obs.  | 312.259                | 158.043                | 217.856                | 86.532                 | 217.856                | 312.259                | 158.043                |
| R2 Ajustado   | 0.0338                 | 0.0314                 | 0.0439                 | 0.0484                 | 0.0430                 |                        |                        |
| F   | 261.57                 | 98.57                  | 563.44                 | 286.12                 | 453.39                 |                        |                        |
| Prob>F  | 0.0000                 | 0.0000                 | 0.0000                 | 0.0000                 | 0.0000                 |                        |                        |
| Rhô   |                        |                        |                        |                        |                        | -0.558                 | -0.288                 |
| Wald chi <sup>2</sup>                                   |                        |                        |                        |                        |                        | 4193                   | 2333                   |
| Prob>chi <sup>2</sup>                                   |                        |                        |                        |                        |                        | 0.0000                 | 0.0000                 |
| <b>Efeitos Fixos</b>                                    |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
| CNAE (2 dígitos) x Ano de entrada                       | 606                    | 346                    | 599                    | 339                    | 599                    | Não há                 | Não há                 |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2015.

Notas: Mais escolarizados são empregados com pelo menos o nível superior. A firma é identificada como *spin-off* se 25% ou mais de seus empregados vierem de uma mesma firma antecessora (firma pai). Se o pai continuar vivo, tem-se *pulled spin-off*, caso contrário, tem-se um *pushed spin-off*. São consideradas apenas firma entrantes com no mínimo 5 empregados e no máximo 100 empregados. Heckit é termo que combina o nome de Heckman com o modelo Tobit, utilizado para a regressão em 1º estágio. Regressão com erros padrão robusto entre parênteses. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

A RAIS Empregado também identifica os empregados que estão no primeiro emprego com carteira assinada. Através desta informação tem-se que firmas entrantes com maior proporção desses empregados sobrevivem mais, o que de algum modo, está relacionado com

o fato de serem mais jovens.<sup>56</sup> Essa juventude pode significar colaboradores menos experientes, porém mais bem preparados. Esse melhor preparo pode ser resultado de novas ferramentas ou técnicas aprendidas, assim como estarem mais abertos a novas tecnologias. Contudo, no médio prazo, essa variável que indica o primeiro emprego deixa de ser estatisticamente significativa para sobrevivência da firma. Para o crescimento, ela inibe o crescimento da firma entrante em ambos os períodos de observação.

Quanto a proporção de homens, observa-se em geral um efeito positivo sobre a sobrevivência e o crescimento. Exceto no curto prazo para sobrevivência o qual esse efeito não é estatisticamente significativo. Um ponto de partida para compreender este resultado pode estar na estrutura remuneratória das firmas, que, geralmente, não contemplam uma flexibilidade na jornada de trabalho. Conforme aponta Goldin (2014), os homens aproveitam-se da maior possibilidade de trabalharem jornadas mais longas que, por sua vez, se traduz em maiores salários e, como vimos anteriormente, está relacionado ao melhor desempenho das firmas.

Ainda na Tabela 5.1, com relação às características ao nível da firma, o resultado revela que, mesmo após os diversos controles, ambos os tipos de *spin-offs* apresentam maior taxa de sobrevivência do que os demais entrantes. *Pulled* e *pushed spin-offs* possuem uma probabilidade de sobreviverem no curto prazo, respectivamente, 7,8 p.p. e 5,5 p.p. maior do que as demais entrantes. Já a análise dos determinantes de crescimento mostra que apenas *pulled spin-off* cresce a taxas maiores do que os demais entrantes, em média, 11,0 p.p. acima no horizonte de 3 anos. Em contrapartida, *pushed spin-off* cresce no mesmo período 3,0 p.p. a menos do que os demais entrantes. Padrão semelhante ocorre no médio prazo.

Os resultados, de maneira geral, estão em linha com os trabalhos realizados para Brasil (MUENDLER et al., 2012; SARADA e TOCOIAN, 2018)<sup>57</sup>, Alemanha (FACKLER et

---

<sup>56</sup> Uma análise isolada das variáveis de *dummy* de primeiro emprego e idade média podem não traduzir um possível efeito de mais novatos, condicionados à idade média, resultarem em firmas com empregados mais velhos (ou seja, mais experientes). Por exemplo, uma firma com poucos empregados de maior idade, mas que são gestores e transmissores de conhecimento para um maior número daqueles recém-chegados no mercado de trabalho. Para uma maior clareza do efeito da idade, implementou-se novos modelos excluindo-se a *dummy* de primeiro emprego nos modelos de sobrevivência, crescimento e gazela. Não se observou mudança qualitativa nem quantitativa. A variável idade média continuou com efeito negativo estatisticamente não significativo para todos os modelos (1 a 5), bem como não houve mudança relevante valor dos coeficientes.

<sup>57</sup> Os autores não realizam distinção entre os tipos *pulled* e *pushed spin-offs*, o que torna a comparação com a dissertação menos imediata. Mas como na Tabela 5.1 ambos *pulled* e *pushed* individualmente apresentam maior taxa de sobrevivência do que demais entrantes (isto é, ambos os coeficientes positivos e estatisticamente significativos), podemos afirmar que os *spin-offs* (em conjunto) tem o mesmo comportamento. Já com relação aos modelos de crescimento, verifica-se na Tabela 5.1 que os coeficientes de *pulled* e *pushed* apresentam sinais opostos, o que torna a interpretação do coeficiente de uma *dummy spin-off* não trivial. A Tabela 5.3 mais adiante permitirá compreender melhor a diferença em relação ao resultado de crescimento de Sarada e Tocioian (2018).

al., 2016), Dinamarca (ERIKSSON e KUHN, 2006)<sup>58</sup> e Suécia (ANDERSSON e KLEPPER, 2013). Porém, contrários aos resultados de Portugal (ROCHA, 2014). Nestes, *pushed spin-off* apresenta maior probabilidade de sobrevivência do que sua contraparte *pulled* e, controlando o viés de seleção, nada se pode afirmar em relação ao crescimento (rever Quadro 2.1 - Literaturas recentes de *spin-off* de empregados). Tal divergência pode ser, dentre outras coisas, consequência do tipo de empregado utilizado na identificação de *spin-off*. Rocha (2014) considera apenas aqueles que deixam a firma pai e se tornam proprietários (*business owners*) do novo *spin-offs*. Esta dissertação, por outro lado, não faz essa distinção, por não existir na RAIS Trabalhador uma variável que indica se o empregado é sócio-proprietário<sup>59</sup>. Esta diferença metodológica pode alterar a dinâmica dos *spin-offs* e o desempenho relativo entre seus subtipos.

A opção pelo regime de arrecadação tributária do SIMPLES indica que ela contribui para taxas maiores de sobrevivência, mostrando-se como uma política econômica acertada em prol de reduzir as barreiras de entradas para novas firmas e estimular a competição. Utilizando uma métrica de transações por meio de emissão de notas fiscais no estado do Rio de Janeiro, Kalume, Corseuil e Santos (2013) chegam a um resultado que podem ter relação com essa maior taxa de sobrevivência das empresas. Os autores concluem que o SIMPLES Nacional “contribuiu para a abertura de empresas ou para a retomada de atividade definitiva” (p. 277), o que, de alguma forma, pode ser traduzido como uma maior capacidade de sobrevivência das firmas.

Por outro lado, o SIMPLES se torna um importante limitante (ou desestímulo) para o crescimento da firma, reforçando a visão de Paes e Almeida (2009) a qual tal instrumento tributário contribuem para o “nanismo tributário”.

Os resultados para o porte inicial da firma seguem a corrente majoritária da literatura. Maior tamanho contribui para maiores taxas de sobrevivência, mas que não necessariamente se traduz em crescimento.

---

<sup>58</sup> O resultado está em linha se comparado com o modelo dos autores que considera o ponto de corte 30%, ou seja, mais próximo ao percentual de 25% utilizado nesta dissertação. No modelo dos autores com ponto de corte de 50%, a maior probabilidade na sobrevivência de *pushed spin-off* em relação aos demais entrantes não é estatisticamente significativa aos níveis padrões.

<sup>59</sup> Como sugestão de trabalho futuro, uma possibilidade para contornar a ausência de variável indicativa de sócio-proprietário seria adotar como *proxy* de proprietário o conceito de líder inicial da firma, conforme sugerido por Grover Goswami et al. (2019, p. 93). Segundo os autores, o líder inicial seria, em ordem de prioridade, o proprietário (diretores não remunerados de quem as firmas pagam FGTS), diretor (empregado assalariado cuja Classificação Brasileira de Ocupação - CBO se refira à posição descrita de diretor), gerente (análogo ao anterior, mas com descrição de gerente) e empregado com o salário mais alto na firma.

Em suma, verifica-se que, mesmo adotados inúmeros controles e dados mais recentes para o Brasil, *spin-offs* apresentam de forma significativa maior probabilidade de sobrevivência e taxa de crescimento frente aos demais entrantes. Sendo que esse crescimento é mais forte nos *spin-offs* em busca de oportunidade, ao contrário daqueles que surgem por necessidade. Como aponta Bhide (2003), um indivíduo com perfil de abrir uma *startup* é diferente daquele que faz a firma crescer. Neste sentido, *spin-offs* de oportunidade podem se assemelhar mais aos demais entrantes do que aos *spin-offs* por necessidade. Estes, por sua vez, podem ser mais avessos a riscos, reflexo das dificuldades recém enfrentadas ou terem menos acessos a recursos, uma vez que contam com um *stakeholder* a menos, a firma pai. Tais aspectos podem explicar o menor crescimento de *pushed spin-offs*.

Com respeito aos determinantes para modelo 5, que avalia a probabilidade dos entrantes se tornarem empresas gazelas dado que sobreviveram no período, verificam-se coeficientes com sinais e significância estatística idênticos ao modelo 3, de crescimento no curto prazo. Tem-se ainda que, após os controles, a probabilidade de um *pulled spin-off* e *pushed spin-off* crescerem 10% ao ano nos três primeiros anos de vida é, respectivamente, 3,0 p.p. acima e 6,8 p.p. abaixo do que os demais entrantes.

Até então foram abordados apenas modelos OLS com um estágio. Ocorre que, ao se realizar a estimação de regressões que envolvem o crescimento de firmas (neste caso, os modelos 3 e 4 da Tabela 5.1), geralmente se depara com viés de seleção em variáveis não observáveis, uma vez que os dados da variável "crescimento" estão disponíveis apenas para as firmas sobreviventes. Como outras variáveis podem determinar as chances de sobrevivência, além das variáveis de dotação inicial de capital humano e das variáveis de características ao nível das firmas estimamos, através do método de Heckman, um modelo que corrija esse viés de seleção tanto para o curto prazo (modelo 6) quando para o médio prazo (modelo 7). A Tabela 5.1 apresenta apenas os resultados da regressão de 2º estágio, que é a equação de interesse (crescimento). O resultado dos dois estágios do modelo para o curto prazo são apresentados Apêndice C.

Apesar do viés de seleção, um comparativo entre os respectivos modelos (OLS de curto prazo se comparado com Heckman de curto prazo, por exemplo) mostra que o coeficiente de praticamente todas as variáveis explicativas mantiveram a significância e o sinal.

As semelhanças entre os coeficientes estimados no modelo Heckit<sup>60</sup> e no modelo sem correção de seleção, apesar da significância do coeficiente do Inverso da Taxa de Mills, pode ser devido ao uso de variáveis *dummy* de controle setoriais, ao longo do tempo, fazendo o papel da correção do viés de seleção nas colunas (1) a (5) na Tabela 5.1.

Em seguida, temos os modelos da Tabela 5.2, que incorporam variáveis relacionadas exclusivamente a *spin-offs*. Assim, com controles mais refinados, é possível afirmar com maior segurança a superioridade (ou não), em termos de desempenho, de *pulled spin-off* sobre *pushed spin-off*.

O primeiro destaque está na perda de significância da maioria dos coeficientes de dotação inicial de capital humano, com exceção dos mais escolarizados. O que pode ser consequência da similaridade no processo de formação dessas firmas, que são ambas *spin-offs*. Além disso, a inclusão no modelo de variáveis relativas a firma pai, parece reduzir o poder explicativo de características de capital humano.

Quanto a características ao nível das firmas, encontra-se evidência empírica de que *pushed spin-off* apresenta menores taxas de sobrevivência e de crescimento, com significância estatística para ambos os coeficientes de curto e médio prazo. Assim, a dinâmica das *spin-offs* brasileiras corrobora com corrente empírica da literatura internacional a qual *pulled spin-off* desempenha melhor do que *pushed spin-off*. Apesar da análise de mais longo prazo com viés de seleção corrigido (modelo 14), sugira redução da significância estatística de *pushed* em relação a *pulled spin-off*.

O SIMPLES tributário, por sua vez, perde significância no médio prazo de sobrevivência, mas continua contribuindo de forma expressiva como característica limitante ao crescimento. E o porte inicial da firma mantém-se como determinante de maior probabilidade de sobrevivência, mas com contribuição negativa ao crescimento da firma.

Um diferencial dos *spin-offs* é a existência de uma firma pai como fonte de recursos humanos, no sentido de Penrose (1959). Por esta razão, são avaliadas três aspectos: indicador de que a *spin-off* entrou no mesmo setor da firma pai; a influência do porte da firma pai; e a intensidade do relacionamento prévio entre empregados.

---

<sup>60</sup> Heckit é termo que combina o nome de Heckman com o modelo Tobit, utilizado para a regressão em 1º estágio

Tabela 5.2 – Resultados estimados apenas para tipos de *spin-off* entrantes.

|   | (8)<br>OLS<br>Sobrev.<br>em t+3 | (9)<br>OLS<br>Sobrev.<br>em t+6 | (10)<br>OLS<br>Cresc.<br>em t+3 | (11)<br>OLS<br>Cresc.<br>em t+6 | (12)<br>OLS<br>Gazela<br>em t+3 | (13)<br>Heckit<br>Cresc.<br>em t+3 | (14)<br>Heckit<br>Cresc.<br>em t+6 |
|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Dotação inicial de capital humano dos empregados</b> |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                    |                                    |
| Idade média (anos)                                      | -0.0001<br>(0.0004)             | -0.0001<br>(0.0007)             | -0.0003<br>(0.0008)             | -0.0036**<br>(0.0016)           | -0.0005<br>(0.0005)             | 0.0014<br>(0.0009)                 | -0.0022<br>(0.0016)                |
| Share dos mais escolarizados (%)                        | 0.0425***<br>(0.0155)           | 0.0250<br>(0.0266)              | 0.0705**<br>(0.0295)            | 0.0977*<br>(0.0546)             | 0.0530***<br>(0.0176)           | 0.0708**<br>(0.0295)               | 0.1470***<br>(0.0537)              |
| Share de homens (%)                                     | 0.0017<br>(0.0084)              | 0.0217<br>(0.0142)              | 0.0562***<br>(0.0161)           | 0.1206***<br>(0.0299)           | 0.0698***<br>(0.0096)           | 0.0699***<br>(0.0153)              | 0.1103***<br>(0.0272)              |
| Share de primeiro emprego (%)                           | -0.0269**<br>(0.0131)           | -0.0164<br>(0.0222)             | 0.0018<br>(0.0257)              | 0.0043<br>(0.0481)              | 0.0014<br>(0.0154)              | 0.0279<br>(0.0285)                 | 0.0075<br>(0.0506)                 |
| Média salarial (log)                                    | -0.0024<br>(0.0055)             | 0.0020<br>(0.0093)              | 0.0710***<br>(0.0107)           | 0.1022***<br>(0.0198)           | 0.0271***<br>(0.0064)           | 0.0218**<br>(0.0108)               | 0.0491***<br>(0.0190)              |
| <b>Características ao nível das firmas</b>              |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                    |                                    |
| Indicador de pulled spin-off                            | [Baseline]                      | [Baseline]                      | [Baseline]                      | [Baseline]                      | [Baseline]                      | [Baseline]                         | [Baseline]                         |
| Indicador de pushed spin-off                            | -0.0497***<br>(0.0048)          | -0.0668***<br>(0.0081)          | -0.0797***<br>(0.0094)          | -0.0806***<br>(0.0173)          | -0.0488***<br>(0.0056)          | -0.0362***<br>(0.0114)             | -0.0362*<br>(0.0212)               |
| Indicador de SIMPLES tributário                         | 0.0168***<br>(0.0046)           | -0.0033<br>(0.0078)             | -0.0706***<br>(0.0089)          | -0.1118***<br>(0.0166)          | -0.0521***<br>(0.0053)          | -0.0775***<br>(0.0096)             | -0.1146***<br>(0.0164)             |
| Porte da firma entrante (log)                           | 0.0407***<br>(0.0030)           | 0.0264***<br>(0.0051)           | -0.1758***<br>(0.0058)          | -0.2351***<br>(0.0109)          | -0.1117***<br>(0.0035)          | -0.1986***<br>(0.0077)             | -0.2384***<br>(0.0124)             |
| Indicador de spinoff no mesmo setor                     | 0.0094**<br>(0.0045)            | 0.0198**<br>(0.0077)            | 0.0639***<br>(0.0088)           | 0.0658***<br>(0.0164)           | 0.0201***<br>(0.0053)           | 0.0441***<br>(0.0089)              | 0.0542***<br>(0.0158)              |
| Porte da firma pai (log)                                | -0.0181***<br>(0.0015)          | -0.0224***<br>(0.0027)          | 0.0515***<br>(0.0030)           | 0.0593***<br>(0.0060)           | 0.0384***<br>(0.0018)           | 0.0716***<br>(0.0040)              | 0.0805***<br>(0.0081)              |
| <b>Relacionamento prévio entre empregados</b>           |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                    |                                    |
| HHI (Sarada e Tocoian)                                  | 0.0421***<br>(0.0099)           | 0.1240***<br>(0.0167)           | -0.0690***<br>(0.0192)          | -0.1238***<br>(0.0352)          | -0.1639***<br>(0.0115)          | -0.1018***<br>(0.0221)             | -0.2068***<br>(0.0456)             |
| Constante   | 0.7423***<br>(0.0407)           | 0.5910***<br>(0.0677)           | -0.1315*<br>(0.0791)            | -0.1023<br>(0.1445)             | 0.2501***<br>(0.0472)           | 0.3895***<br>(0.0825)              | 0.4560***<br>(0.1503)              |
| Inverso da taxa de Mills                                |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 | -0.6052***<br>(0.0730)             | -0.4464***<br>(0.1270)             |
| Obs.  | 42.891                          | 19.723                          | 33.112                          | 12.331                          | 33.112                          | 42.891                             | 19.723                             |
| R2 Ajustado   | 0.0309                          | 0.0342                          | 0.0665                          | 0.0787                          | 0.0889                          |                                    |                                    |
| F   | 31.07                           | 15.91                           | 138.11                          | 66.12                           | 186.61                          |                                    |                                    |
| Prob>F  | 0.0000                          | 0.0000                          | 0.0000                          | 0.0000                          | 0.0000                          |                                    |                                    |
| Rhô   |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 | -0.744                             | -0.515                             |
| Wald chi <sup>2</sup>                                   |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 | 1116                               | 630.4                              |
| Prob>chi <sup>2</sup>                                   |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 | 0.0000                             | 0.0000                             |
| <b>Efeitos Fixos</b>                                    |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                    |                                    |
| CNAE (2 dígitos) x Ano de entrada                       | 477                             | 238                             | 468                             | 225                             | 238                             | Não há                             | Não há                             |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2015.

Notas: Mais escolarizados são empregados com pelo menos o nível superior. A firma é identificada como *spin-off* se 25% ou mais de seus empregados vierem de uma mesma firma antecessora (firma pai). Se o pai continuar vivo, tem-se *pulled spin-off*, caso contrário, tem-se um *pushed spin-off*. São consideradas apenas firma entrantes com no mínimo 5 empregados e no máximo 100 empregados. Heckit é termo que combina o nome de Heckman com o modelo Tobit, utilizado para a regressão em 1º estágio. Regressão com erros padrão robusto entre parênteses. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Verifica-se que continuar no mesmo setor da firma pai tem um efeito positivo tanto na sobrevivência quanto no crescimento, independentemente do horizonte temporal. Estes

resultados estão em linha com o restante da literatura de *spin-off* de empregados (SARADA e TOCOIAN, 2018; ROCHA, 2014; ANDERSSON e KLEPPER, 2013) e reforçam a teoria de que a transferência de conhecimento específico herdada contribui para melhor desempenho da firma (AGARWAL et al., 2004).

Quanto ao porte da firma pai no ano anterior à entrada do *spin-off*, mostra-se que ele apresenta efeitos opostos para sobrevivência e crescimento<sup>61</sup>. Quanto maior o tamanho da firma pai, menor probabilidade de sobrevivência do *spin-off*. Porém, uma vez que a firma sobrevive, o tamanho da firma pai tem efeito positivo sobre o crescimento. Andersson e Klepper (2013) e Sarada e Tocoian (2018) chegam ao mesmo resultado. Estes autores apontam que o resultado está consistente com a noção de que vir de firmas pequenas é mais benéfica para a sobrevivência. Porém, que a experiência adquirida nelas não se traduz em crescimento. Afinal, pode ser uma estratégia da própria se manter-se pequena ou simplesmente pela falta de habilidade do corpo gerencial para aumentar o tamanho da firma.

Por fim, o índice de conexão prévia de empregados, inspirado no HHI e proposto por Sarada e Tocoian (2018), indica que quanto mais conectados são os empregados (isto é, vierem da mesma firma), maior a taxa de sobrevivência. No que diz respeito ao crescimento de número de empregados, contudo, o indicador tem um efeito negativo. Apesar de o resultado ser contra intuitivo, o estudo de Rocha (2014) pode dar uma pista por que isto acontece. Segundo a autora, *spin-offs* que contratam um maior *share* de *co-workers* no momento de entrada tendem a contratar no futuro menos novos empregados, de modo que ajustes na mão de obra dessas firmas são menos frequentes, ou porque começam com uma força de trabalho mais estável ou porque eles identificam desde cedo os "melhores" empregados.

A Tabela 5.3 reforça esta interpretação. Utilizando os mesmos controles da Tabela 5.1, com a diferença que se tem apenas um indicador de *spin-off* (independentemente de ser *pulled* ou *pushed*), analisam-se os determinantes da taxa de crescimento segundo diferentes pontos de corte de identificação de *spin-off*. Além do ponto de corte de 25%, considera-se também os de 50% e 80%. A categoria omitida continua as demais empresas (ou seja, não *spin-offs*).

---

<sup>61</sup> Assim como realizado para a média salarial, modelos de sobrevivência, crescimento e gazela (modelos 8 a 12) foram estimados sem considerar a variável porte da firma entrante, uma vez que ela pode ser uma variável endógena relacionada ao desempenho da firma e que tornaria tendenciosas as estimativas. Os resultados não mudam qualitativamente. *Pushed spin-off* continua com desempenho inferior a *pulled spin-off* tanto no que diz respeito a sobrevivência quanto no crescimento.

**Tabela 5.3 – Resultados estimados para os modelos de crescimento (OLS) considerando pontos de corte de 25%, 50% e 80% na identificação de *spin-offs*, segundo *spin-off* e não *spin-offs* (baseline).**

| Variáveis                        | Ponto de corte de 25%         |                               | Ponto de corte de 50%         |                            | Ponto de corte de 80%      |                             |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
|                                  | Crescimento (em t+3)          | Crescimento (em t+6)          | Crescimento (em t+3)          | Crescimento (em t+6)       | Crescimento (em t+3)       | Crescimento (em t+6)        |
| Idade média (anos)               | -0.0058***<br>(0.0003)        | -0.0084***<br>(0.0006)        | -0.0057***<br>(0.0003)        | -0.0083***<br>(0.0006)     | -0.0056***<br>(0.0003)     | -0.0082***<br>(0.0006)      |
| Share dos mais escolarizados (%) | 0.1270***<br>(0.0134)         | 0.1780***<br>(0.0235)         | 0.1270***<br>(0.0134)         | 0.1780***<br>(0.0235)      | 0.1270***<br>(0.0134)      | 0.1780***<br>(0.0235)       |
| Share de homens (%)              | 0.0132**<br>(0.0062)          | 0.0345***<br>(0.0110)         | 0.0123*<br>(0.0063)           | 0.0333***<br>(0.0110)      | 0.0117*<br>(0.0063)        | 0.0329***<br>(0.0110)       |
| Share de primeiro emprego (%)    | -0.0685***<br>(0.0077)        | -0.0594***<br>(0.0134)        | -0.0760***<br>(0.0077)        | -0.0670***<br>(0.0134)     | -0.0785***<br>(0.0077)     | -0.0688***<br>(0.0133)      |
| Média salarial (log)             | 0.1170***<br>(0.0049)         | 0.1280***<br>(0.0086)         | 0.125***<br>(0.0050)          | 0.1350***<br>(0.0086)      | 0.1280***<br>(0.0049)      | 0.1370***<br>(0.0085)       |
| <b>Indicador de spin-off</b>     | <b>0.0652***<br/>(0.0043)</b> | <b>0.0485***<br/>(0.0076)</b> | <b>0.0346***<br/>(0.0062)</b> | <b>0.0120<br/>(0.0104)</b> | <b>0.0127<br/>(0.0127)</b> | <b>-0.0307<br/>(0.0207)</b> |
| Indicador de SIMPLES             | -0.0752***<br>(0.0037)        | -0.1180***<br>(0.0066)        | -0.0756***<br>(0.0037)        | -0.1190***<br>(0.0066)     | -0.0757***<br>(0.0037)     | -0.1190***<br>(0.00659)     |
| Porte da firma entrante (log)    | -0.1440***<br>(0.0025)        | -0.1870***<br>(0.0045)        | -0.1410***<br>(0.0025)        | -0.1840***<br>(0.0045)     | -0.1400***<br>(0.0025)     | -0.1840***<br>(0.00445)     |
| Constante                        | -0.2300***<br>(0.0357)        | -0.0553<br>(0.0612)           | -0.2810***<br>(0.0357)        | -0.1020*<br>(0.0611)       | -0.3060***<br>(0.0355)     | -0.1210**<br>(0.0609)       |
| Obs.                             | 217,856                       | 86,532                        | 217,856                       | 86,532                     | 217,856                    | 86,532                      |
| R-squared                        | 0.045                         | 0.051                         | 0.044                         | 0.050                      | 0.044                      | 0.050                       |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2015.

Notas: Mais escolarizados são empregados com pelo menos o nível superior. A firma é identificada como *spin-off* se o percentual de seus empregados que vierem de uma mesma firma antecessora (firma pai) for igual ou superior ao ponto de corte. São consideradas apenas firma entrantes com no mínimo 5 empregados e no máximo 100 empregados. Regressão com erros padrão robusto entre parênteses. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Constata-se que, tanto no curto quanto no médio prazos, *spin-offs* crescem menos à medida que aumenta o ponto de corte utilizado na definição de *spin-off*. Quanto maior a exigência de empregados oriundos da mesma firma (pontos de corte de 50% e 80%), o coeficiente da *dummy* de *spin-off* deixa de ser estatisticamente significativo.

Dentre diversos aspectos, dois contribuem para explicar este resultado. Primeiro, do ponto de vista metodológico, que torna os demais entrantes mais próximos aos *spin-offs* e, portanto, de melhor desempenho<sup>62</sup>. Segundo, a condição de um elevado ponto de corte na identificação de *spin-off* pode, de fato, sugerir a formação de uma empresa com um corpo de funcionários mais coeso, porém, mais averso à risco (SARADA e TOCOIAN, 2018).

<sup>62</sup> Com a elevação dos pontos de corte, o que antes era *spin-off* pode deixar de ser. Por exemplo, na regra que identifica *spin-off* com 25% ou mais da mesma firma pai, se uma firma entrante tiver apresentado 40% ela será considerada um *spin-off*. Por outro lado, se o limite subir para 50% ou 80%, ela passará para a categoria de demais entrante, que incorporará um tipo de firma com melhor desempenho e, por sua vez, elevará a média de crescimento desta categoria.

## CONCLUSÃO

A partir do amplo conjunto de dados longitudinais em painel da RAIS identificada, que compreende o universo de todas as empresas formalmente constituídas no país e que relaciona empregados a empregadores, busca-se analisar, durante o período de 2006 a 2015, como *spin-offs* de empregados evoluem no curto e médio prazos. Além disso, avaliar para o Brasil se o desempenho dos tipos de *spin-off* estão em linha com a maior parte da literatura internacional, isto é, *pulled spin-off* apresenta maior taxa de sobrevivência e de crescimento que *pushed spin-off*. Ainda, no contexto de crescimento de firmas, estuda-se a probabilidade de *spin-offs* se transformarem em empresas gazelas, firmas com até 5 anos de idade e crescimento médio de 10% ao ano nos últimos três anos.

Baseado nos trabalhos de Muendler et al. (2012) e Sarada e Tocoian (2018), estabelece-se um critério para identificação de *spin-off* de empregados: firmas entrantes com porte de 5 a 100 empregados as quais 25% ou mais desses empregados veem de uma mesma firma antecessora (firma pai); caso a firma pai sobreviva após a abertura do *spin-off*, tem-se o que chamamos de *pulled spin-off* (ou *spin-off* de oportunidade), caso contrário, *pushed spin-off* (ou *spin-off* de necessidade).

A partir dessa definição, verifica-se que *spin-offs* representam, entre 2006 a 2015, 14,2% a 19,8% do total de empresas entrantes, onde aproximadamente 2/3 dos *spin-offs* são do tipo *pulled*. Além disso, que a formação de *spin-offs* apresenta uma importante correlação negativa com a atividade econômica, inclusive com tendência de crescimento nos últimos anos, resultado da crise econômica que se inicia em 2014.

A respeito do perfil dos empregados dos *spin-offs* em comparação às demais firmas entrantes, eles são representados por uma mão de obra mais experiente no mercado (maior média de idade e menor proporção de empregados no primeiro emprego), mais escolarizada e com maior salário médio.

A distribuição setorial de *spin-offs* segue, em linhas gerais, a distribuição das demais firmas entrantes, embora haja alguns desvios, como por exemplo, estar mais concentrada no setor de serviços. A tendência geral de terceirização das atividades ou da desverticalização das empresas parece contribuir com este fenômeno. Uma análise mais desagregada das atividades deste setor mostra *spin-offs* voltados tanto para atividades meio quanto para atividades fim e que um indicador de atuação de *spin-off* em atividade distinta da firma pai poderia servir como *proxy* para identificar terceirização. Apesar desse esforço em

compreender a dinâmica da terceirização, as bases de dados brasileira ainda não conseguem responder as grandes questões sobre esse tema.

Possivelmente, pela primeira vez e de forma censitária no setor formal, relaciona-se *spin-off* de empregados com empresas gazelas. Geralmente, os estudos relacionam *spin-offs* acadêmicas a gazelas. Observa-se que cerca de 1/3 dos *spin-offs* sobreviventes se transformam em gazelas após três anos de vida e que esse percentual é superior, com significância estatística, ao mesmo percentual das demais firmas entrantes.

Outra novidade é o uso de indicador de arrecadação tributária SIMPLES Nacional como variável explicativa de desempenho, que se mostra um importante instrumento de política econômica, ao aumentar a taxa de sobrevivência das firmas. Porém, como era de se esperar, esse mecanismo também desestimulam o crescimento das firmas e, naturalmente, a geração de empregos.

Finalmente, verifica-se que *spin-offs* de empregados se mostram mais um relevante instrumento para compreender a dinâmica das firmas. Tem-se evidência empírica, para um período mais recente no Brasil, do melhor desempenho desse tipo de firma. Porém, que não pode ser analisada de maneira agregada, em virtude da heterogeneidade entre os tipos de *spin-off* de oportunidade e de necessidade.

Mesmo após o uso de inúmeros controles e uso de modelos que controlam o viés de seleção, os resultados indicam que *spin-offs* brasileiras apresentam taxas de sobrevivência e de crescimento superiores à taxa dos demais entrantes, sendo que o mesmo não ocorre quando se analisa pelos tipos de *spin-off*. Ambas *pulled* e *pushed spin-off* possuem maior probabilidade de sobrevivência. Porém, com relação ao crescimento, *pushed spin-off* cresce a taxas inferiores do que os demais entrantes, ao contrário das *pulled spin-offs*. Além disso, encontra-se evidência empírica de que *pulled spin-offs* apresentam desempenho consistentemente superior a *pushed spin-offs*, o que está em linha com a maior parte da literatura internacional.

Como testes de robustez, foram utilizadas duas outras regras para a identificação *spin-off*, bem como, a fim de mitigar o viés de seleção do modelo OLS para o crescimento, utilizou-se o modelo de correção de Heckman em dois estágios.

A redefinição das regras para identificação dos *spin-offs* ocorreu através da mudança dos pontos de corte de 25%, referência para este trabalho e também utilizados por Muendler et al. (2012), para os pontos de cortes de 50%, utilizados por Eriksson e Kuhn (2006) e Andersson e Klepper (2013), e de 80%, utilizados por Benedetto et al. (2007) e Ribeiro et al. (2017). O aumento desse limite mínimo, que pode ser interpretado como um fortalecimento

da relação entre a firma pai e filha (*spin-off*), não alteram substancialmente as conclusões, exceto quando se compara demais entrantes com *spin-off* de maneira consolidada (sem considerar seus tipos). Neste caso, a superioridade de *spin-offs* com relação ao crescimento não é absoluta. Ela deixa de ser significativa com a maior exigência de empregados oriundos da mesma firma, ou seja, maiores pontos de corte.

Com relação ao uso de modelo de Heckman, apesar de ser constatado viés de seleção, um comparativo entre os respectivos modelos (OLS de curto prazo se comparado com Heckman de curto prazo, por exemplo) mostra que os coeficientes de praticamente todas as variáveis explicativas mantiveram a significância e o sinal.

Diante dos resultados deste trabalho, em se tratando de características observáveis, a identificação *pulled* e *pushed spin-offs* se faz necessária na definição de estratégias organizacionais, em discussões sobre cláusulas de não-competição (*spin-off* não concorrer com empresa pai) e em análises de risco de crédito e de mercado de capitais.

Apesar do esforço, perguntas sobre a dinâmica dos *spin-offs* de empregados brasileiros continuam em aberto. Possíveis estudos para o Brasil seriam avaliar o efeito no desempenho dos *spin-offs* da proximidade geográfica com a firma pai, como realizado por Rocha (2014); estudar se desempenho de *spin-off* é condicional ao crescimento da firma pai, não apenas se sobreviveu<sup>63</sup>; e, dado que a majoritária literatura sobre *spin-off* se refere a *spin-offs* acadêmicas, identificar de forma censitária na RAIS tais firmas e comparar sua performance com a de *spin-offs* corporativos/empreendedores.

---

<sup>63</sup> Eriksson e Kuhn (2006) sugerem - baseado na teoria organizacional evolucionária, que indica a herança de rotinas e procedimentos da firma pai para *spin-off* - que o desempenho de *spin-off* é condicional à saúde da firma pai. Esta afirmação encontraria embasamento empírico nas firmas do Brasil?

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS

- AHMAD, N.; SEYMOUR, R. G. **Defining entrepreneurial activity: definitions supporting frameworks for data collection**. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD, 2008. 18 p. (OECD statistics working papers, 2008/1). Disponível em: <[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1090372](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1090372)>. Acesso em: ago. 2018
- AGARWAL, Rajshree et al. Knowledge transfer through inheritance: Spin-out generation, development, and survival. **Academy of Management journal**, v. 47, n. 4, p. 501-522, 2004.
- AGARWAL, Rajshree et al. What do I take with me? The mediating effect of spin-out team size and tenure on the founder–firm performance relationship. **Academy of Management Journal**, v. 59, n. 3, p. 1060-1087, 2016.
- AGHION, Philippe; FALLY, Thibault; SCARPETTA, Stefano. Credit constraints as a barrier to the entry and post-entry growth of firms. **Economic policy**, v. 22, n. 52, p. 732-779, 2007.
- AGHION, Philippe.; HOWITT, Peter. A Model of Growth through Creative Destruction. *Econometrica*, vol. 60, no. 2, pp. 323-351, 1992.
- ANDERSSON, Martin; KLEPPER, Steven. Characteristics and performance of new firms and *spin-offs* in Sweden. **Industrial and corporate change**, v. 22, n. 1, p. 245-280, 2013.
- ANTON, James J.; YAO, Dennis A. Start-ups, *spin-offs*, and internal projects. **Journal of Law, Economics and Organization**, v. 11, p. 362-378, 1995.
- AUTIO, Erikko; KRONLUND, Mathias; KOVALAINEN, Anne. High-growth SME support initiatives in nine countries: Analysis, categorization, and recommendations. **Report prepared for the Finnish Ministry of Trade and Industry**, v. 1, 2007.
- BAPTISTA, Rui; KARAÖZ, Murat; MENDONÇA, Joana. The impact of human capital on the early success of necessity versus opportunity-based entrepreneurs. **Small Business Economics**, v. 42, n. 4, p. 831-847, 2014.
- BARJAK, Franz et al. **Policies in support of high-growth innovative enterprises**. Part 1: Characterisation of innovative high-growth firms. 2013.
- BARNEY, Jay B. Strategic factor markets: Expectations, luck, and business strategy. **Management science**, v. 32, n. 10, p. 1231-1241, 1986.
- BARBER, J.; METCALFE, J. S.; PORTEOUS, M. **Barriers to Growth in Small Firms**. London: Routledge, 1989.
- BAUMOL, William J. **Business behavior, value and growth**. Macmillan: New York, 1959.
- BENEDETTO, Gary et al. Using Worker Flows in the Analysis of the Firm. **Center for Economic Studies**, US Census Bureau, Technical Paper 2003–09, 2004.
- BENEDETTO, Gary et al. Using Worker Flows to Measure Firm Dynamics. **Journal of Business & Economic Statistics**, [S.l.], v. 25, n. 3, p. 299-313, jul. 2007.

BHIDÉ, Amar V. **The origin and evolution of new businesses**. Oxford University Press, 2003.

BRUNEEL, Johan; VAN DE VELDE, Els; CLARYSSE, Bart. Impact of the Type of Corporate Spin-Off on Growth. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 37, n. 4, p. 943-959, 2013.

BUENSTORF, Guido. **Opportunity spin-offs and necessity spin-offs**. Papers on economics and evolution, 2007.

CABALLERO, Ricardo J.; HAMMOUR, Mohamad L. On the timing and efficiency of creative destruction. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 111, n. 3, p. 805-852, 1996.

CADASTRO central de empresas 2016. In: IBGE. **Sidra: sistema IBGE de recuperação automática**. Rio de Janeiro, [2018]. tab. 992: Empresas e outras organizações, pessoal ocupado total e assalariado em 31.12, salários e outras remunerações, salário médio mensal e pessoal assalariado médio, por seção, divisão e grupo da classificação de atividades (CNAE 2.0), faixas de pessoal ocupado total e natureza jurídica. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/992#/n1/all/v/708,2585/p/all/c12762/117329,117897/c319/104029/c2703/117933/l/c2703+t+c319,v+p,c12762/resultado>>. Acesso em: jun. 2019.

CADASTRO central de empresas 2017. In: IBGE. **Sidra: sistema IBGE de recuperação automática**. Rio de Janeiro, [2019]. tab. 992: Empresas e outras organizações, pessoal ocupado total e assalariado em 31.12, salários e outras remunerações, salário médio mensal e pessoal assalariado médio, por seção, divisão e grupo da classificação de atividades (CNAE 2.0), faixas de pessoal ocupado total e natureza jurídica. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/992#/n1/all/v/708,2585/p/2007,2017/c12762/116830,116880,116910,117296,117307,117329,117363,117484,117543,117555,117608,117666,117673,117714,117774,117788,117810,117838,117861,117888,117892,117897/c319/104029/c2703/107316/l/t+c319+c2703,v+p,c12762/resultado>>. Acesso em: jun. 2019.

CARDOSO, Leonardo Gomes; BOMTEMPO, José Vitor; PINTO JUNIOR, Helder Queiroz. Compreendendo o crescimento das firmas: ferramentas de análise baseadas em chandler e penrose. **Organizações & Sociedade**, v. 13, n. 37, p. 69-85, 2006.

CARRIZOSA, Mercedes Teruel. **Firm growth, persistence and multiplicity of equilibria: an analysis of Spanish manufacturing and service industries**. 2007. Tese de Doutorado. Universitat Rovira i Virgili.

CENTRE FOR CO-OPERATION WITH EUROPEAN ECONOMIES IN TRANSITION. **Glossary of industrial organisation economics and competition law**. Organization for Economic, 1993. 90 p. Disponível em: <[www.oecd.org/regreform/sectors/2376087.pdf](http://www.oecd.org/regreform/sectors/2376087.pdf)>. Acesso em: jun. 2019.

CHESBOUGH, H.; ROSENBLUM, R. The Role of the Business Model in Capturing Value From Innovation: Evidence from Xerox Corporation's Technology Spin-Off Companies. **Industrial and Corporate Change**, v. 11, n. 3, p. 529-555, 2002.

CINCERA, Michele; GALGAU, Olivia. **Impact of Market Entry and Exit on EU Productivity and Growth Performance**. European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs, Economic Papers, n. 222, 2005.

CLASSIFICAÇÃO nacional de atividades econômicas - CNAE: versão 2.0. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 425 p. Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <<https://concla.ibge.gov.br/classificacoes/por-tema/atividades-economicas/classificacao-nacional-de-atividades-economicas>>. Acesso em: abr. 2019.

GOLDIN, Claudia. A grand gender convergence: Its last chapter. **American Economic Review**, v. 104, n. 4, p. 1091-1119, 2014.

COAD, Alex. **Firm growth: A survey**. Papers on Economics and Evolution 2007-03, Max Planck Institute of Economics, Evolutionary Economics Group, Jena, Germany, 2007

COAD, Alex. **The growth of firms: A survey of theories and empirical evidence**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd, 2009.

COASE, Ronald Harry. The nature of the firm. **Economica**, v. 4, n. 16, p. 386-405, 1937.

CUNHA, Robson Moreira. **Criação e desenvolvimento de *spin-off* no contexto da perspectiva emergente do empreendedorismo acadêmico**. 2018. 157 f. Tese (Doutorado) – Programa de Engenharia de Produção da COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

CZARNITZKI, Dirk; RAMMER, Christian; TOOLE, Andrew A. University *spin-offs* and the “performance premium”. **Small Business Economics**, v. 43, n. 2, p. 309-326, 2014.

DAHLSTRAND, Åsa Lindholm. Entrepreneurial spin-off enterprises in Göteborg, Sweden. **European Planning Studies**, v. 5, n. 5, p. 659-673, 1997.

DAVIDSSON; ACHTENHAGEN, L.; NALDI, L. Small firm growth. **Foundation and trends in entrepreneurs**, v. 6, n. 2, p. 69-166, 2010.

DAVIS, Steven J.; HALTIWANGER, John. Gross job creation, gross job destruction, and employment reallocation. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 3, p. 819-863, 1992.

**DEMOGRAFIA das empresas 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 147 p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=265422>>. Acesso em: mai. 2019.

**DEMOGRAFIA das empresas e estatísticas de empreendedorismo 2016**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. 116 p. Disponível em: <<https://servicodados.ibge.gov.br/Download/Download.ashx?http=1&u=biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101612.pdf>>. Acesso em: mar. 2019.

DELMAR, Frédéric; MCKELVIE, Alexander; WENNBERG, Karl. Untangling the relationships among growth, profitability and survival in new firms. **Technovation**, v. 33, n. 8-9, p. 276-291, 2013.

DICK, Johannes MH et al. Is success hereditary? Evidence on the performance of spawned ventures. **Small Business Economics**, v. 40, n. 4, p. 911-931, 2013.

ERIKSSON, Tor; KUHN, Johan Moritz. Firm *spin-offs* in Denmark 1981–2000: patterns of entry and exit. **International Journal of Industrial Organization**, v. 24, n. 5, p. 1021-1040, 2006.

**ESTATÍSTICAS de empreendedorismo 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. 95 p. (Estudos e pesquisas. Informação econômica, n. 30). Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101312>>. Acesso em: mar. 2019.

**ESTATÍSTICAS do cadastro central de empresas 2016**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. 103 p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101590.pdf>>. Acesso em: mar. 2019.

**ESTATÍSTICAS do cadastro central de empresas 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 100 p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101658>>. Acesso em: jun. 2019.

Eurostat e OECD. **Eurostat-OECD Manual on Business Demography Statistics**. Disponível em: <<http://www.oecd.org/sdd/business-stats/39974460.pdf>>. Paris: OECD, 2007. 104 p. Acesso em: jul. 2019.

FAGUNDES, Jorge; PONDÉ, J. Barreiras à entrada e defesa da concorrência: notas introdutórias. **Texto para discussão**, n. 1, 1998.

FACKLER, Daniel; SCHNABEL, Claus; SCHMUCKER, Alexandra. *Spin-offs* in Germany: characteristics, survival, and the role of their parents. **Small Business Economics**, v. 46, n. 1, p. 93-114, 2016.

FEIJÓ, Carmem A.; VALENTE, Elvio. A firma na teoria econômica e como unidade de investigação estatística: evolução nas conceituações. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 8, n. 2, p. 351-376, 2004.

FERREIRA, Manuel Portugal et al. Structural and longitudinal analysis of the knowledge base on *spin-off* research. **Scientometrics**, v. 112, n. 1, p. 289-313, 2017.

FONSECA, Vanessa Patriota da. Terceirizar atividade-fim é alugar trabalhador. In: CAMPOS, A. Gambier (Org.). **Terceirização do trabalho no Brasil**: novas e distintas perspectivas para o debate. Brasília: IPEA, 2018.

FORTIN, Nicole; LEMIEUX, Thomas; FIRPO, Sergio. Decomposition methods in economics. In: **Handbook of labor economics**. Elsevier, 2011. p. 1-102.

FRANCO, April Mitchell; FILSON, Darren. Spin-outs: knowledge diffusion through employee mobility. **The RAND Journal of Economics**, v. 37, n. 4, p. 841-860, 2006.

FREITAS, J. S.; GONÇALVES, C. A.; CHENG, L. C.; MUNIZ, R. M. O fenômeno das *spin-offs* acadêmicas: estruturando um novo campo de pesquisas no Brasil. **Revista de Administração e Inovação**, v. 8, n. 4, p.67-87, out./dez. 2011.

FRYGES, Helmut; WRIGHT, Mike. The origin of *spin-offs*: a typology of corporate and academic *spin-offs*. **Small Business Economics**, v. 43, n. 2, p. 245-259, 2014.

GAMBARDELLA, Alfonso; PANICO, Claudio. Designing governance mechanisms for knowledge-intensive activities. **Knowledge, Internationalization and Technology Studies**, Working paper. 2009.

GARVIN, David A. Spin-offs and the new firm formation process. **California management review**, v. 25, n. 2, p. 3-20, 1983.

GEROSKI, Paul A. What do we know about entry?. **International Journal of Industrial Organization**, v. 13, n. 4, p. 421-440, 1995.

GEROSKI, Paul A. et al. Are differences in firm size transitory or permanent?. **Journal of Applied Econometrics**, v. 18, n. 1, p. 47-59, 2003.

GROVER GOSWAMI, Arti; MEDVEDEV, Denis; OLAFSEN, Ellen. High-growth firms: Facts, fiction, and policy options for emerging economies. The World Bank, 2019.

GUIMARÃES, E. A. **Acumulação e crescimento da firma**: Um estudo de organização industrial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.

HECKMAN, James J. Sample selection bias as a specification error. **Econometrica: Journal of the econometric society**, p. 153-161, 1979.

HELFAT, Constance E.; LIEBERMAN, Marvin B. The birth of capabilities: market entry and the importance of pre-history. **Industrial and corporate change**, v. 11, n. 4, p. 725-760, 2002.

HELFAT, Constance E.; PETERAF, Margaret A. The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. **Strategic management journal**, v. 24, n. 10, p. 997-1010, 2003.

HENREKSON, Magnus; JOHANSSON, Dan. Gazelles as job creators: a survey and interpretation of the evidence. **Small Business Economics**, v. 35, n. 2, p. 227-244, 2010.

HUBER, Peter; OBERHOFER, Harald; PFAFFERMAYR, Michael. Job creation and the intra-distribution dynamics of the firm size distribution. **Industrial and Corporate Change**, v. 23, n. 1, p. 171-197, 2013.

JOHANSEN, Leif. Substitution versus fixed production coefficients in the theory of economic growth: a synthesis. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 157-176, 1959.

JOVANOVIC, Boyan. Selection and the Evolution of Industry. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 649-670, 1982.

KALUME, L. R. V.; CORSEUIL, Carlos Henrique L.; SANTOS, D. D. O Simples Nacional e a Formalização das Firms no Rio de Janeiro. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 40, p. 277-309, 2013.

KLEPPER, Steven. Employee startups in high-tech industries. **Industrial and Corporate Change**, v. 10, n. 3, p. 639-674, 2001.

KLEPPER, S. Silicon Valley – A chip off the old Detroit bloc, 2007. In: AUDRETSCH, D. B.; STROM, R.; ACS, Z. *Entrepreneurship, Growth, and Public Policy*. Cambridge UK: Cambridge University Press, 2009, cap. 5.

KLEPPER, Steven. *Spin-offs: A review and synthesis*. **European Management Review**, v. 6, n. 3, p. 159-171, 2009.

KLEPPER, Steven; SLEEPER, Sally. Entry by *spin-offs*. **Management science**, v. 51, n. 8, p. 1291-1306, 2005.

KOCH, Andreas; SPÄTH, Jochen; STROTMANN, Harald. The role of employees for post-entry firm growth. **Small Business Economics**, v. 41, n. 3, p. 733-755, 2013.

KOLAR, Jana. Policies to support high growth innovative enterprises. **European Commission, Brussels, Ref. Ares (2014)**, p. 1803939-03, 2014.

LAZONICK, William. The US Industrial Corporation and "the Theory of the Growth of the Firm.". **INSEAD**, 2001.

LE, Viet. Small Firm Growth Theory and Models: A Review. In: **22nd SEAAZ Annual Conference, Massey University, Wellington**. 2009.

LEITE, André Luis da Silva; DE CASTRO, Nivalde José. Crescimento e Estruturação das Firms: A Formação dos Conglomerados do Setor Elétrico Brasileiro. **REGE Revista de Gestão**, v. 21, n. 3, p. 343-359, 2014.

LIEDHOLM, Carl E.; MEAD, Donald C. **Small enterprises and economic development: the dynamics of micro and small enterprises**. London: Routledge, 1999.

MARRIS, Robin. A model of the "managerial" enterprise. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 77, n. 2, p. 185-209, 1963.

MATA, José. Entry and type of entrant: Evidence from Portugal. **International Journal of Industrial Organization**, v. 11, n. 1, p. 101-122, 1993.

MATA, José; PORTUGAL, Pedro. The survival of new domestic and foreign owned firms. **Strategic Management Journal**, v. 23, n. 4, p. 323-343, 2002.

MAZZUCATO, Mariana. **Firm size, innovation, and market structure: The evolution of industry concentration and instability**. Reino Unido: Edward Elgar Publishing, 2000.

MEISSNER, Gerd. SAP–die heimliche Software-Macht. **Wie ein mittelständisches Unternehmen den Weltmarkt eroberte**. Munique, 1997.

MOORE, G.; DAVIS, K. Learning the Silicon Valley way. In: BRESNAHAN, T.; GAMBARDELLA, A. **Building High-Tech Clusters: Silicon Valley and Beyond**. Cambridge UK: Cambridge University Press, p. 7-39, 2004.

MUELLER, Dennis C. A theory of conglomerate mergers. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 83, n. 4, p. 643-659, 1969.

MUENDLER, Marc-Andreas; RAUCH, James E.; TOCOIAN, Oana. Employee *spin-offs* and other entrants: Stylized facts from Brazil. **International Journal of Industrial Organization**, v. 30, n. 5, p. 447-458, 2012.

NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1982.

NETO, João Amato. Desverticalização. Terceirização” e as relações de subcontratação. **Gestão & Produção**, v. 1, n. 1, p. 29-48, 1994.

PAES, Nelson; ALMEIDA, Aloísio. Tributação da pequena empresa e avaliação do Simples. **Caderno de Finanças Públicas**, v. 9, p. 5-55, 2009.

PAKES, Ariel; ERICSON, Richard. Empirical implications of alternative models of firm dynamics. **Journal of Economic Theory**, v. 79, n. 1, p. 1-45, 1998.

PENROSE, E. T. **The Theory of the Growth of the Firm**. Oxford: Basil Blackwell, 1959.

RENAULT, Thiago Borges. **A criação de *spin-offs* acadêmicos: o caso da COPPE /UFRJ**. 2010. 111 f. Tese (Doutorado) - Programa de Engenharia de Produção da COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

RIBEIRO, E. P.; CORSEUIL, C. H.; COELHO, D. S. C. Using Worker Flows to Measure Firm Dynamics in Brazil - Entry, Exit and Mergers. In: **GDEC-CRESSE International Workshop on Advances in Competition Policy Analysis**, 2017, Rio de Janeiro. Complete Papers - GDEC-CRESSE International Workshop on Advances in Competition Policy Analysis. Rio de Janeiro: GDEC, 2017. v. 1.

ROCHA, Vera C. B. Where do *spin-offs* come from? Start-up conditions and the survival of *pushed* and *pulled spin-offs*. In: \_\_\_\_\_. **Entrepreneurship dynamics: entry, survival and firm growth**. 2014a. Tese (Doutorado) – Economia e Gestão, Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Porto, 2014a, p. 156-194.

ROCHA, Vera C. B. Workers’ skills and the post-entry dynamics of new *spin-offs*. In: \_\_\_\_\_. **Entrepreneurship dynamics: entry, survival and firm growth**. 2014b. Tese (Doutorado) – Economia e Gestão, Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Porto, 2014b, p. 195-237.

ROCHA, Vera; CARNEIRO, Anabela; VARUM, Celeste. What explains the survival gap of *pushed* and *pulled* corporate *spin-offs*?. **Economics Letters**, v. 126, p. 127-130, 2015.

ROCHA, Vera; CARNEIRO, Anabela; VARUM, Celeste. Leaving Employment to Entrepreneurship: The Value of Co-worker Mobility in *Pushed* and *Pulled*-Driven Start-ups. **Journal of Management Studies**, v. 55, n. 1, p. 60-85, 2018.

RODRÍGUEZ, Alicia Correa et al. Size, age and activity sector on the growth of the small and medium firm size. **Small Business Economics**, v. 21, n. 3, p. 289-307, 2003.

ROSE, Elizabeth L.; ITO, Kiyohiko. Widening the family circle: *spin-offs* in the Japanese service sector. **Long Range Planning**, v. 38, n. 1, p. 9-26, 2005.

SANTARELLI, Enrico; VIVARELLI, Marco. Entrepreneurship and the process of firms' entry, survival and growth. **Industrial and corporate change**, v. 16, n. 3, p. 455-488, 2007.

SANTOS, C. et al. Empreendedorismo e setor TIC: uma abordagem baseada em empresas de alto crescimento. In: PESQUISA sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC domicílios e empresas 2013. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil - CGI.br, 2014. p. 117-127. Disponível em: [S.i]. Acesso em: out. 2017.

SARADA; TOCOIAN, Oana. Is It All About Who You Know? Prior Work Connections and Entrepreneurial Success. **Claremont McKenna College Robert Day School of Economics and Finance Research Paper**, Fev. 2018. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2650627>>. Acesso em: 5 Out. 2018.

SAP, 2018. Disponível em: <<https://www.sap.com/corporate/en/company.html#overview>>. Acesso em: 8 Nov. 2018.

SCHERER, F.M. **Industrial Market Structure an Economic Performance**. Rand McNally College Publishing Company: Chicago, 1970

SENDEROVITZ, Martin et al. Four years on—are the gazelles still running? A longitudinal study of firm performance after a period of rapid growth (summary). **Frontiers of Entrepreneurship Research**, v. 32, n. 12, p. 14, 2012.

SERVO, L.; FURTADO, P.; AMORIM, B. M. F.; RIBEIRO, E. P.; SOUZA, A. L. Base de dados: apresentação e opções metodológicas. In: CORSEUIL, C. H. et al. (Org.). **Criação, destruição e realocação de empregos no Brasil**. Brasília: IPEA, 2006. cap 2.

SLATER, Martin. The managerial limitation to the growth of firms. **The Economic Journal**, v. 90, n. 359, p. 520-528, 1980.

SOLOW, Robert M. et al. Investment and technical progress. **Mathematical methods in the social sciences**, v. 1, p. 48-93, 1960.

SÖNMEZ, Alper. Firm entry, survival, and exit. **Academic Journal of Interdisciplinary Studies**, v. 2, n. 9, p. 160-167, 2013.

STATACORP, LP. **Stata base reference manual. Release 13**. College Station, TX: Stata Press, 2013.

TEECE, David J.; PISANO, Gary; SHUEN, Amy. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic management journal**, v. 18, n. 7, p. 509-533, 1997.

UNECE - United Nations Economic Commission for Europe. **Guidelines on the use of statistical business registers for business demography and entrepreneurship statistics**. New York and Geneva: United Nations, 2018. Disponível em: <<https://www.unece.org/index.php?id=51127&L=0>>. Acesso em: jul. 2019.

WERNERFELT, Birger. A resource-based view of the firm. **Strategic management journal**, v. 5, n. 2, p. 171-180, 1984.

WIGGINS, Steven N. Entrepreneurial enterprises, endogenous ownership, and the limits to firm size. **Economic Inquiry**, v. 33, n. 1, p. 54-69, 1995.

WRIGHT, M.; LOCKETT, A.; CLARYSSE, B.; BINKS, M. University spin-out companies and venture capital. **Research Policy**, v. 35, n. 4, p. 481–501, 2006.

WOO, C. Y.; WILLARD, G. E.; DAELLENBACH, U. S. Spin-off performance – A case of overstated expectations. **Strategic Management Journal**, v. 13, n. 6, p. 433–447, 1992.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introductory Econometrics: A Modern Approach**. 6. ed. Mason, OH, USA: South-Western, Cengage Learning, 2012

## APÊNDICES

### **Apêndice A - Análise no setor de Serviços (CNAE H a N, R e S) da proporção de *spin-offs* com a mesma CNAE da firma pai.**

Outra hipótese para explicar a elevada concentração de *spin-off* no setor de serviço tem relação com a barreira de entrada. Em setores que exigem maior conhecimento específico (supondo relação linear com percentual de *spin-offs* na mesma atividade da firma pai), poder-se-ia esperar uma maior formação de *spin-offs*, já que elas têm o diferencial de se utilizarem da transferência de conhecimento oriunda da firma pai (HELFAT e LIEBERMAN, 2002, p. 753). Entretanto, essa hipótese não é consistente em todos os setores.

Conforme Tabela 3.4, nos setores em que a maioria dos *spin-offs* permanecem na mesma CNAE da firma pai, não necessariamente se observa uma maior penetração de *spin-offs*. Vejamos o exemplo no setor de Educação (P), onde 82,9% dos *spin-offs* deste setor atuam na mesma CNAE da firma pai. Porém, apenas 2,9% dos *spin-offs* entrantes escolhem este setor, percentual inferior ao das demais firmas entrantes (3,1%). Isto sugere que a transferência de conhecimento não estimulou maior formação de *spin-offs* neste setor. A mesma ideia se aplica aos setores de Saúde e Comércio, os quais apresentaram os maiores percentuais de *spin-offs* que se mantiveram no mesmo setor da firma pai.

Em contrapartida, no setor de serviços onde houve um dos menores percentuais de *spin-offs* abertos na mesma CNAE da firma pai, foi onde relativamente mais se formaram *spin-offs*: 34,1% contra 30,8% dos demais entrantes. Diferentemente das outras atividades, o setor de serviços apresentado é bastante heterogêneo, posto que agrupa diversas CNAEs distintas ao nível de 1 dígito. Isto até poderia, de alguma forma, contribuir para esse comportamento. Então, reproduziu-se na Tabela A.1 a mesma análise sem agregar as CNAEs, incluindo uma distribuição vertical, uma distribuição horizontal (que permite identificar por setor, se *spin-offs* é mais ou menos representativa) e percentual de *spin-offs* que se mantiveram na mesma CNAE da firma pai. Todas essas 3 visões foram segmentadas segundo os quatro tipos de entrantes *spinoff* (*pulled + pushed*), *pulled spinoff*, *pushed spinoff* e demais entrantes. A conclusão, em linhas gerais, não muda.

Vejamos em detalhes o setor de serviço (CNAEs destacadas em negrito na Tabela A.1). Na maioria delas, tem-se exatamente o contrário do previsto na teoria. Em vez de, em determinado setor, maior proporção de *spin-offs* na mesma atividade da firma pai traduzir-se em maior taxa de formação de *spin-offs*, tem-se geralmente o oposto nas atividades de serviços.

**Tabela A.1 – Distribuição das empresas entrantes de 2006 a 2012 e percentual de *spin-off* com mesma CNAE, segundo setores e tipos de entrantes**

| Setor de atividade<br>(Seção CNAE - 1 dígito)                 | Distribuição Vertical |        |        |                  | Distribuição Horizontal |        |        |                  | Mesma CNAE (2 díg) da firma Pai |        |        |
|---|-----------------------|--------|--------|------------------|-------------------------|--------|--------|------------------|---------------------------------|--------|--------|
|   | Spin-offs entrantes   |        |        | Demais entrantes | Spin-offs entrantes     |        |        | Demais entrantes | Spin-offs entrantes             |        |        |
|   | Total                 | Pulled | Pushed |                  | Total                   | Pulled | Pushed |                  | Total                           | Pulled | Pushed |
| A - Agricult., pecuária, prod. florestal, pesca e aquicultura | 1,2%                  | 1,3%   | 1,0%   | 1,3%             | 14,4%                   | 10,6%  | 3,8%   | 85,6%            | 48,1%                           | 47,4%  | 50,0%  |
| B - Indústrias extrativas                                     | 0,4%                  | 0,5%   | 0,3%   | 0,4%             | 18,3%                   | 14,6%  | 3,7%   | 81,7%            | 50,5%                           | 50,3%  | 51,4%  |
| C - Indústrias de transformação                               | 16,1%                 | 16,8%  | 14,8%  | 15,0%            | 16,3%                   | 11,6%  | 4,8%   | 83,7%            | 62,0%                           | 60,4%  | 65,7%  |
| D - Eletricidade e gás  | 0,2%                  | 0,2%   | 0,1%   | 0,1%             | 34,7%                   | 29,6%  | 5,1%   | 65,3%            | 29,4%                           | 32,2%  | 11,1%  |
| E - Água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos e descont.      | 0,4%                  | 0,4%   | 0,3%   | 0,4%             | 14,6%                   | 11,3%  | 3,4%   | 85,4%            | 35,4%                           | 34,2%  | 39,5%  |
| F - Construção  | 9,7%                  | 11,3%  | 6,2%   | 12,3%            | 12,5%                   | 9,9%   | 2,6%   | 87,5%            | 56,3%                           | 57,2%  | 52,8%  |
| G - Comércio; reparação de veículos e motocicletas            | 33,8%                 | 31,5%  | 38,8%  | 35,5%            | 14,7%                   | 9,3%   | 5,4%   | 85,3%            | 70,9%                           | 66,8%  | 78,0%  |
| <b>H - Transporte, armazenagem e correio</b>                  | 6,0%                  | 6,9%   | 4,1%   | 4,1%             | 21,0%                   | 16,4%  | 4,6%   | 79,0%            | 47,6%                           | 44,1%  | 60,4%  |
| <b>I - Alojamento e alimentação</b>                           | 6,3%                  | 5,5%   | 7,9%   | 11,0%            | 9,3%                    | 5,6%   | 3,8%   | 90,7%            | 79,6%                           | 74,9%  | 86,4%  |
| <b>J - Informação e comunicação</b>                           | 3,0%                  | 2,9%   | 3,3%   | 1,7%             | 23,8%                   | 15,5%  | 8,3%   | 76,2%            | 39,8%                           | 38,0%  | 42,9%  |
| <b>K - Ativid. Financ., de seguros e serv. relacionados</b>   | 1,5%                  | 1,6%   | 1,3%   | 0,5%             | 33,7%                   | 24,5%  | 9,2%   | 66,3%            | 31,3%                           | 24,2%  | 50,6%  |
| <b>L - Atividades imobiliárias</b>                            | 0,9%                  | 0,9%   | 0,8%   | 0,5%             | 22,4%                   | 15,5%  | 6,9%   | 77,6%            | 36,4%                           | 28,8%  | 53,7%  |
| <b>M - Atividades profissionais, científicas e técnicas</b>   | 5,2%                  | 4,5%   | 6,7%   | 3,2%             | 22,9%                   | 13,5%  | 9,4%   | 77,1%            | 28,3%                           | 27,9%  | 28,7%  |
| <b>N - Atividades administr. e serviços complementares</b>    | 9,1%                  | 9,9%   | 7,2%   | 6,6%             | 20,0%                   | 14,9%  | 5,1%   | 80,0%            | 36,2%                           | 35,0%  | 39,7%  |
| P - Educação  | 2,9%                  | 2,7%   | 3,4%   | 3,1%             | 14,8%                   | 9,4%   | 5,4%   | 85,2%            | 82,9%                           | 82,9%  | 82,9%  |
| Q - Saúde humana e serviços sociais                           | 1,2%                  | 1,2%   | 1,1%   | 1,2%             | 14,8%                   | 10,5%  | 4,4%   | 85,2%            | 76,1%                           | 74,3%  | 80,3%  |
| <b>R - Artes, cultura, esporte e recreação</b>                | 0,6%                  | 0,5%   | 0,7%   | 0,9%             | 10,0%                   | 5,8%   | 4,2%   | 90,0%            | 54,8%                           | 51,9%  | 58,8%  |
| <b>S - Outras atividades de serviços</b>                      | 1,7%                  | 1,6%   | 2,0%   | 2,3%             | 12,2%                   | 7,7%   | 4,6%   | 87,8%            | 50,0%                           | 46,9%  | 55,2%  |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2012.

Nota: A distribuição da mesma CNAE da firma pai representa o percentual de *spin-offs* em determinado setor que entrou na mesma CNAE a 2 dígitos da firma pai.

Uma atividade que merece destaque é a “K – Atividades financeiras”. Nela, que, em princípio, é um setor que exige elevado conhecimento específico e onde *spin-offs* teriam menores barreiras à entrada (portanto, haveria maior formação delas), tem-se, na verdade, pouquíssimos *spin-offs* de empregados na mesma CNAE da firma pai (apenas 31,3%), porém uma maior entrada (relativa) de *spin-offs* (1,5% versus 0,5% de demais entrantes). Este comportamento sugere que *industry-specific knowledge* contribui muito pouco (ou até negativamente) para que *spin-offs* se aproveitem do conhecimento da firma pai afim de

sofrerem menor resistência a entrada e, por consequência, mais firmas com características de *spin-offs* se formem neste setor.

A título exploratório, levantou-se a questão: se a maioria dos empregados (quase 70%) que formam *spin-offs* do setor K não vêm do mesmo setor K, de onde vem, então? De repente, saber quais são esses setores ajudaria explicar esses quase 70%.

Elaborou-se a Tabela A.2, que apresenta uma visão entre a relação da atividade da firma pai (em *t-1*) e da atividade do *spin-off* (em *t*). Na primeira coluna da tabela tem-se a CNAE 1 dígito da firma pai, onde estavam os empregados no ano anterior, e na segunda linha tem-se as a CNAE 1 dígito do *spin-offs*, isto é, onde estão os empregados no ano seguinte. A coluna expressa a proporção de onde vieram os empregados dos *spin-offs*. Por exemplo, na atividade “K – Atividades Financeiras” apenas 40,9%<sup>64</sup> dos *spin-offs* deste setor tem firma pai do mesmo setor. O restante teve origem nos nas atividades “G – Comércio” (11,8%), “N – Ativ. Administrativas” (11,3%) e “C – Indústria de transformação” (10,3%). As atividades C, F, G e N são a origem da maioria das firmas pais. Respectivamente, 19,2%, 10,1%, 34,7% e 8,7% (última coluna) do total dos *spin-offs* tem firmas pais dessas atividades.

**Tabela A.2 – Relação entre a atividade da firma pai e do *spin-off* de 2007 a 2012, segundo CNAE 1 dígito**

|                |       | CNAE Spin-off |         |         |          |         |         |         |         |          |          |         |          |        |         |        |         |         |         |         |       |      |
|----------------|-------|---------------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|----------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|------|
|                |       | A - Ag        | B - Ind | C - Ind | D - Elet | E - Ágt | F - Con | G - Cor | H - Tra | I - Aloj | J - Info | K - Ati | L - Ativ | M - At | N - Ati | O - Ad | P - Edu | Q - Saú | R - Art | S - Out | Total |      |
| CNAE Firma Pai | A     | 55,8%         | 1,6%    | 0,5%    | 2,9%     | 0,0%    | 0,3%    | 0,5%    | 0,8%    | 0,3%     | 0,4%     | 1,1%    | 2,5%     | 0,5%   | 0,6%    | 0,0%   | 0,0%    | 0,4%    | 0,0%    | 0,3%    | 1,1%  |      |
|                | B     | 0,8%          | 55,9%   | 0,2%    | 0,0%     | 1,9%    | 0,4%    | 0,2%    | 0,6%    | 0,0%     | 0,0%     | 1,6%    | 0,2%     | 0,3%   | 0,2%    | 0,0%   | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%    | 0,5%  |      |
|                | C     | 13,3%         | 15,1%   | 78,4%   | 23,5%    | 19,6%   | 6,1%    | 11,3%   | 11,2%   | 2,4%     | 5,5%     | 10,3%   | 4,2%     | 4,8%   | 4,7%    | 0,0%   | 0,6%    | 0,8%    | 0,4%    | 6,0%    | 19,2% |      |
|                | D     | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%    | 29,4%    | 0,0%    | 0,1%    | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%     | 0,3%    | 0,0%     | 0,0%   | 0,0%    | 0,0%   | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%    | 0,1%    | 0,1%  |      |
|                | E     | 0,0%          | 0,0%    | 0,2%    | 1,5%     | 37,3%   | 0,6%    | 0,2%    | 0,2%    | 0,0%     | 0,0%     | 0,6%    | 0,5%     | 0,4%   | 0,3%    | 0,0%   | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%    | 0,1%    | 0,4%  |      |
|                | F     | 3,2%          | 11,3%   | 3,0%    | 17,6%    | 13,3%   | 74,0%   | 1,6%    | 1,9%    | 1,0%     | 1,2%     | 6,7%    | 25,9%    | 7,1%   | 5,5%    | 0,0%   | 0,2%    | 1,2%    | 3,1%    | 2,0%    | 10,1% |      |
|                | G     | 13,1%         | 5,4%    | 12,5%   | 5,9%     | 12,0%   | 6,9%    | 78,7%   | 22,2%   | 8,7%     | 18,4%    | 11,8%   | 6,5%     | 14,8%  | 15,1%   | 50,0%  | 6,8%    | 4,9%    | 10,1%   | 21,8%   | 34,7% |      |
|                | H     | 4,8%          | 1,6%    | 0,6%    | 1,5%     | 3,8%    | 0,8%    | 1,2%    | 55,4%   | 0,4%     | 1,1%     | 1,9%    | 1,5%     | 1,4%   | 4,0%    | 0,0%   | 0,2%    | 0,6%    | 0,0%    | 1,2%    | 4,5%  |      |
|                | I     | 0,2%          | 0,5%    | 0,5%    | 0,0%     | 1,3%    | 0,5%    | 0,9%    | 0,4%    | 83,3%    | 0,2%     | 0,6%    | 2,5%     | 0,6%   | 1,7%    | 0,0%   | 0,2%    | 0,8%    | 5,3%    | 0,4%    | 6,0%  |      |
|                | J     | 0,6%          | 0,0%    | 0,9%    | 0,0%     | 0,6%    | 0,9%    | 0,6%    | 0,2%    | 49,3%    | 0,2%     | 2,5%    | 0,7%     | 11,4%  | 3,8%    | 0,0%   | 2,5%    | 0,8%    | 2,6%    | 5,6%    | 3,2%  |      |
|                | K     | 0,6%          | 0,5%    | 0,1%    | 7,4%     | 0,6%    | 0,2%    | 0,1%    | 0,1%    | 1,5%     | 40,9%    | 3,0%    | 1,9%     | 2,7%   | 0,0%    | 0,2%   | 2,6%    | 1,3%    | 0,4%    | 1,2%    |       |      |
|                | L     | 0,6%          | 1,1%    | 0,1%    | 0,0%     | 0,0%    | 0,8%    | 0,1%    | 0,1%    | 0,3%     | 0,6%     | 1,7%    | 36,4%    | 0,8%   | 1,5%    | 0,0%   | 0,1%    | 0,0%    | 1,3%    | 0,3%    | 0,7%  |      |
|                | M     | 1,6%          | 4,8%    | 0,6%    | 5,9%     | 2,5%    | 2,8%    | 0,6%    | 0,8%    | 0,3%     | 8,7%     | 6,4%    | 3,7%     | 32,1%  | 5,7%    | 0,0%   | 1,1%    | 1,8%    | 0,4%    | 2,3%    | 3,4%  |      |
|                | N     | 3,8%          | 2,2%    | 1,8%    | 4,4%     | 7,0%    | 4,8%    | 2,6%    | 5,2%    | 1,6%     | 9,3%     | 11,3%   | 11,2%    | 20,2%  | 50,8%   | 50,0%  | 3,2%    | 4,3%    | 7,0%    | 5,3%    | 8,7%  |      |
|                | P     | 0,6%          | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%    | 0,1%    | 0,3%    | 0,0%    | 0,4%     | 1,1%     | 0,2%    | 0,2%     | 0,5%   | 0,6%    | 0,0%   | 82,9%   | 0,8%    | 3,1%    | 0,8%    | 2,8%  |      |
|                | Q     | 0,0%          | 0,0%    | 0,1%    | 0,0%     | 0,6%    | 0,3%    | 0,2%    | 0,2%    | 0,3%     | 0,2%     | 1,0%    | 0,5%     | 1,0%   | 1,2%    | 0,0%   | 0,4%    | 78,1%   | 3,9%    | 2,5%    | 1,3%  |      |
|                | R     | 0,4%          | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%    | 0,1%    | 0,0%    | 0,6%     | 0,0%     | 0,3%    | 0,0%     | 0,2%   | 0,5%    | 0,0%   | 0,7%    | 0,2%    | 56,6%   | 0,5%    | 0,5%  |      |
|                | S     | 0,2%          | 0,0%    | 0,4%    | 0,0%     | 0,0%    | 0,5%    | 0,6%    | 0,1%    | 0,2%     | 2,4%     | 0,8%    | 0,0%     | 2,0%   | 1,2%    | 0,0%   | 0,8%    | 2,4%    | 4,8%    | 50,5%   | 1,6%  |      |
|                | Total |               | 100%    | 100%    | 100%     | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%     | 100%     | 100%    | 100%     | 100%   | 100%    | 100%   | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%  | 100% |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2005-2012.

No caso dos *spin-offs* financeiros (CNAE K), os *spin-offs* de empregados surgiram de firmas pai de diferentes setores, são eles C, F, G e N, em especial. Isto não ocorre nas demais atividades dos *spin-offs*. Geralmente, apenas uma ou duas dessas atividades tem algum

<sup>64</sup> Note que este percentual de 40,9% difere 31,3%, pois na tabela anterior verifica-se se CNAE 2 dígitos. Na tabela seguinte, verifica-se a igualdade para CNAE 1 dígito.

peso. É o caso dos *spin-offs* do setor “F – Construção”, onde 6,1% e 6,9% dos *spin-offs* têm, respectivamente, firmas pais dos setores “C – Indústria de transformação” e “G – Comércio”.

Uma possível interpretação é que o setor “K – Ativ. Financeira” demanda um conhecimento mais transversal, de modo que empregados com origem em diferentes setores podem explorar oportunidades no setor financeiro. Assim, talvez a hipótese de que o setor financeiro necessite de elevado conhecimento específico seja equivocada. Na verdade, ela exige diversos conhecimentos específicos.

### Apêndice B - Evolução da distribuição absoluta e relativa dos *spin-offs* entrantes segundo o setor

| CNAE (1 dígito agrupado)          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>                      | <b>5.072</b>  | <b>5.839</b>  | <b>6.418</b>  | <b>7.471</b>  | <b>7.113</b>  | <b>8.247</b>  | <b>7.815</b>  | <b>7.880</b>  | <b>7.196</b>  | <b>8.229</b>  |
| 1. Agricultura, Pecuária (A)      | 73            | 87            | 68            | 94            | 66            | 75            | 105           | 81            | 64            | 66            |
| 2. Indústria (B, C, D e E)        | 962           | 1.085         | 1.154         | 1.229         | 1.154         | 1.429         | 1.198         | 1.134         | 969           | 1.004         |
| 3. Construção (F)                 | 309           | 362           | 569           | 590           | 743           | 1.001         | 1.057         | 1.070         | 948           | 988           |
| 4. Comércio (G)                   | 1.866         | 2.230         | 2.283         | 2.456         | 2.384         | 2.582         | 2.417         | 2.400         | 2.176         | 2.452         |
| 5. Serviços (H a N, R e S)        | 1.648         | 1.854         | 2.071         | 2.745         | 2.471         | 2.826         | 2.757         | 2.828         | 2.703         | 3.274         |
| 6. Administração Pública (O)      |               |               | 2             |               |               |               |               |               |               |               |
| 7. Educação (P)                   | 153           | 152           | 196           | 272           | 207           | 236           | 194           | 258           | 225           | 269           |
| 8. Saúde (Q)                      | 60            | 67            | 74            | 82            | 86            | 98            | 86            | 106           | 111           | 174           |
| 9. Outras                         | 1             | 2             | 1             | 3             | 2             |               | 1             | 3             |               | 2             |
| <b>Total</b>                      | <b>100,0%</b> |
| 1. Agricultura, Pecuária (A)      | 1,4%          | 1,5%          | 1,1%          | 1,3%          | 0,9%          | 0,9%          | 1,3%          | 1,0%          | 0,9%          | 0,8%          |
| 2. Indústria (B, C, D e E)        | 19,0%         | 18,6%         | 18,0%         | 16,5%         | 16,2%         | 17,3%         | 15,3%         | 14,4%         | 13,5%         | 12,2%         |
| 3. Construção (F)                 | 6,1%          | 6,2%          | 8,9%          | 7,9%          | 10,4%         | 12,1%         | 13,5%         | 13,6%         | 13,2%         | 12,0%         |
| 4. Comércio (G)                   | 36,8%         | 38,2%         | 35,6%         | 32,9%         | 33,5%         | 31,3%         | 30,9%         | 30,5%         | 30,2%         | 29,8%         |
| <b>5. Serviços (H a N, R e S)</b> | <b>32,5%</b>  | <b>31,8%</b>  | <b>32,3%</b>  | <b>36,7%</b>  | <b>34,7%</b>  | <b>34,3%</b>  | <b>35,3%</b>  | <b>35,9%</b>  | <b>37,6%</b>  | <b>39,8%</b>  |
| 6. Administração Pública (O)      | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          |
| 7. Educação (P)                   | 3,0%          | 2,6%          | 3,1%          | 3,6%          | 2,9%          | 2,9%          | 2,5%          | 3,3%          | 3,1%          | 3,3%          |
| 8. Saúde (Q)                      | 1,2%          | 1,1%          | 1,2%          | 1,1%          | 1,2%          | 1,2%          | 1,1%          | 1,3%          | 1,5%          | 2,1%          |
| 9. Outras                         | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%          |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2005-2012.

### Apêndice C - Método de Heckman em 2 estágios aplicado a todos os tipos de firmas entrantes e apenas para os tipos de *spin-off*

|   | (15)<br>Pooled<br>OLS<br>Cresc.<br>em t+3 | (16)<br>Heckman<br>(2º estág.)<br>Cresc.<br>em t+3 | (17)<br>Heckman<br>(1º estág.)<br>Sobrev.<br>em t+3 | (18)<br>Pooled<br>OLS<br>Cresc.<br>em t+3 | (19)<br>Heckman<br>(2º estág.)<br>Cresc.<br>em t+3 | (20)<br>Heckman<br>(1º estág.)<br>Sobrev.<br>em t+3 |
|---|---|--|---|---|--|---|
| <b>Dotação inicial de capital humano dos empregados</b> |   |  |   |   |  |   |
| Idade média (anos)                                      | -0.0047***<br>(0.0003)                    | -0.0032***<br>(0.0003)                             | -0.0030***<br>(0.0005)                              | 0.0002<br>(0.0008)                        | 0.0014<br>(0.0009)                                 | -0.0012<br>(0.0014)                                 |
| Share dos mais escolarizados (%)                        | 0.1937***<br>(0.0113)                     | 0.1238***<br>(0.0129)                              | 0.2433***<br>(0.0192)                               | 0.1491***<br>(0.0244)                     | 0.0708**<br>(0.0295)                               | 0.2231***<br>(0.0471)                               |
| Share de homens (%)                                     | -0.0122**<br>(0.0051)                     | 0.0100*<br>(0.0056)                                | -0.0373***<br>(0.0080)                              | 0.0453***<br>(0.0132)                     | 0.0699***<br>(0.0153)                              | -0.0514**<br>(0.0244)                               |
| Share de primeiro emprego (%)                           | -0.0641***<br>(0.0078)                    | -0.0775***<br>(0.0082)                             | 0.0615***<br>(0.0115)                               | 0.0005<br>(0.0262)                        | 0.0279<br>(0.0285)                                 | -0.0914**<br>(0.0429)                               |
| Média salarial (log)                                    | 0.0520***<br>(0.0048)                     | 0.0417***<br>(0.0049)                              | 0.0341***<br>(0.0071)                               | 0.0141<br>(0.0102)                        | 0.0218**<br>(0.0108)                               | -0.0390**<br>(0.0171)                               |
| <b>Características ao nível das firmas</b>              |   |  |   |   |  |   |
| Indicador de demais entrantes                           | [Baseline]                                | [Baseline]   | [Baseline]  | -   | -  | -   |
| Indicador de pulled spin-off                            | 0.1262***<br>(0.0052)                     | 0.0697***<br>(0.0061)                              | 0.2525***<br>(0.0084)                               | [Baseline]                                | [Baseline]   | [Baseline]  |
| Indicador de pushed spin-off                            | -0.0181***<br>(0.0063)                    | -0.0662***<br>(0.0079)                             | 0.1909***<br>(0.0116)                               | -0.0763***<br>(0.0089)                    | -0.0362***<br>(0.0114)                             | -0.1530***<br>(0.0162)                              |
| Indicador de SIMPLES tributário                         | -0.0643***<br>(0.0036)                    | -0.0921***<br>(0.0039)                             | 0.0997***<br>(0.0052)                               | -0.0566***<br>(0.0085)                    | -0.0775***<br>(0.0096)                             | 0.0754***<br>(0.0147)                               |
| Porte da firma entrante (log)                           | -0.1329***<br>(0.0027)                    | -0.1488***<br>(0.0028)                             | 0.0903***<br>(0.0039)                               | -0.1617***<br>(0.0060)                    | -0.1986***<br>(0.0077)                             | 0.1337***<br>(0.0101)                               |
| Indicador de spinoff no mesmo setor                     | -   | -  | -   | 0.0463***<br>(0.0083)                     | 0.0441***<br>(0.0089)                              | 0.0170<br>(0.0144)                                  |
| Porte da firma pai (log)                                | -   | -  | -   | 0.0520***<br>(0.0035)                     | 0.0716***<br>(0.0040)                              | -0.0588***<br>(0.0049)                              |
| <b>Relacionamento prévio entre empregados</b>           |   |  |   |   |  |   |
| HHI (Sarada e Tocoian)                                  | -   | -  | -   | -0.0449**<br>(0.0187)                     | -0.1018***<br>(0.0221)                             | 0.1653***<br>(0.0335)                               |
| <b>Características setoriais</b>                        |   |  |   |   |  |   |
| Escala mínima eficiente                                 |   |  | 0.0000<br>(0.0007)                                  |   |  | 0.0010<br>(0.0018)                                  |
| Concentração do setor (HHI)                             |   |  | -1.1168***<br>(0.1734)                              |   |  | -0.3115<br>(0.4024)                                 |
| Crescimento do setor                                    |   |  | 1.2066***<br>(0.0416)                               |   |  | 1.4757***<br>(0.1162)                               |
| Peso do setor   |   |  | -0.2001***<br>(0.0421)                              |   |  | -0.3446***<br>(0.1251)                              |
| Taxa de entrada no setor                                |   |  | -3.7634***<br>(0.0618)                              |   |  | -3.2755***<br>(0.1769)                              |
| Constante   | 0.1745<br>(0.0348)                        | 0.4758***<br>(0.0381)                              | 0.3665***<br>(0.0512)                               | 0.2222***<br>(0.0767)                     | 0.3895***<br>(0.0825)                              | 1.1224***<br>(0.1299)                               |
| Inverso da taxa de Mills                                |   | -0.4489***<br>(0.0224)                             |   |   | -0.6052***<br>(0.0730)                             |   |
| Obs.  | 217.856                                   | 312.259  | 312.259   | 33.112                                    | 42.891   | 42.891  |
| R2 Ajustado   | 0.0206                                    |  |   | 0.0390                                    |  |   |
| F   | 451.05                                    |  |   | 33112                                     |  |   |
| Prob>F  | 0.0000                                    |  |   | 106.68                                    |  |   |
| Rhô   |   | -0.558   | -0.558  |   | -0.744   | -0.744  |
| Wald chi²   |   | 4193   | 4193  |   | 1116   | 1116  |
| Prob>chi²   |   | 0.0000   | 0.0000  |   | 0.0000   | 0.0000  |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2015.

Notas: Mais escolarizados são empregados com pelo menos o nível superior. A firma é identificada como spin-off se 25% ou mais dos empregados de seus empregados vierem de uma mesma firma antecessora (firma pai). Se o pai continuar vivo tem-se *pulled spin-off*, caso contrário, tem-se um *pushed spin-off*. São consideradas como firma entrantes aquelas com no mínimo 5 empregados e no máximo 100 empregados. Regressão com erros padrão robusto entre parênteses. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

Como esperado, as características setoriais (variáveis incluídas na equação de seleção) afetam de forma importante a sobrevivência das firmas, conforme apresentado no modelo 17. A probabilidade de sobrevivência da firma entrante é menor a medida que ela entra em setores mais concentrados (maior HHI), com maior participação de empregados (peso do setor) e maior taxa de entrada de firmas. Reflexo, portanto, de setores onde a competição é mais intensa. Em contrapartida, o crescimento do setor tem efeito positivo na sobrevivência das empresas e o efeito da escala mínima eficiente não é estatisticamente significativo.