
Sobrevivência e Crescimento de *Spin-off* de Empregados no Brasil: Nascimento por Oportunidade ou Necessidade.

Thiago Gonçalves Ferreira (IBGE) - thiegogf@gmail.com

Resumo:

Embora seja fato estilizado que novos *spin-offs* de empregados apresentem taxas de sobrevivência superiores a de demais firmas entrantes, a literatura a respeito do crescimento dessas firmas, além de ser escasso, não parece convergir. Utilizando a ligação empregado-empregador da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para o período de 2006 a 2015, *spin-offs* são identificados e segmentados entre os tipos *pulled* (oportunidade) e *pushed* (necessidade), quando a firma-mãe 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 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 semelhante. Porém, *pushed* cresce a taxas inferiores à dos demais entrantes, ao contrário das *pulled spin-offs*. Ainda, encontra-se evidência de que a escolha do regime tributário Simples Nacional tem um importante papel para sobrevivência das empresas, porém ao custo de limitar o crescimento e a geração de empregos.

Palavras-Chave: *Spin-off* de Empregados; Sobrevivência de Firmas; Crescimento de Firmas; Empreendedorismo.

Brazilian Employee Spin-off's Survival and Growth: Pulled and Pushed Spin-offs.

Abstract:

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 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. Furthermore, there is evidence that the choice of the Simple National tax regime plays an important role for the survival of companies, but at the cost of limiting growth and job creation.

Keywords: Employee Spin-off; Firm Survival; Firm Growth; Entrepreneurship.

Sobrevivência e Crescimento de *Spin-off* de Empregados no Brasil: Nascimento por Oportunidade ou Necessidade¹

1. Introdução

Novas firmas possuem um importante papel na dinâmica econômica, que tem como característica típica a permanente entrada e saída de firmas. Conseguir sobreviver (e eventualmente, crescer) neste ambiente, reforça a necessidade de se compreender 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 originadas através de *spin-off* de empregados.

Firmas perdem empregados que, por sua vez, saem individualmente ou em conjunto para fundar suas próprias firmas. *Spin-offs* diferenciam-se de outras firmas entrantes por um conjunto de fatores. Para citar alguns, elas tendem a herdar conhecimento e tecnologia da firma incumbente (Klepper, & Sleeper, 2005); usufruem de uma rede de contatos estabelecida antes da formação da *spin-off* (Agarwal, et al., 2004) e que permite menores custos iniciais de recrutamento (Rocha, et al., 2018); e podem se beneficiar de uma demanda relativamente garantida, nos casos em que a firma-mãe é seu próprio cliente. Essas características motivaram diversos estudos empíricos que tornaram um fato estilizado o resultado de que *spin-offs* de empregados possuem mais chances de sobreviver do que as demais firmas entrantes (Eriksson, & Kuhn, 2006; Muendler, et al., 2012; Andersson, & Keppler, 2013; Fackler, et al., 2016).

Entretanto, os estudos sobre crescimento orgânico de *spin-offs* de empregados não parecem convergir, diferentemente do que ocorre com os estudos de sobrevivência. Enquanto alguns autores apontam que *spin-offs* experimentam no curto prazo taxa de crescimento maior do que a taxa das demais firmas entrantes (Andersson, & Keppler, 2013; Fryges, et al., 2014), outros não confirmam este comportamento. É o caso de Sarada e Tocioian (2019), que, mesmo controlando um amplo conjunto de variáveis relativas ao capital humano, à firma e a características setoriais, concluem que novas firmas oriundas de empregados previamente conectados – que pode ser considerado como *proxy* para *spin-off* de empregados - apresentam maior probabilidade de sobrevivência, porém menor taxa de crescimento no curto prazo.

Além disso, a maior parte da literatura internacional aponta que a taxa de sobrevivência de *pulled spin-off* ou *spin-off* de oportunidade (quando a firma-mãe, que deu origem ao *spin-off*, continua em operação) é superior à taxa de *pushed spin-off* ou *spin-off* de necessidade (quando a firma-mãe deixa de operar no mesmo ano de surgimento do *spin-off*). É o caso dos estudos aplicados às firmas da Dinamarca (Eriksson, & Kuhn, 2006), Suécia (Andersson, & Klepper, 2013) e Alemanha (Flackler, et al., 2016). Por outro lado, Portugal apresenta comportamento contrário (Rocha, 2014; Rocha, et al., 2015), com *pushed spin-off* apresentando maior taxa de sobrevivência do que *pulled spin-off*.

Dada a aparente divergência e ao fato de existirem poucos estudos sobre o tema aplicados ao Brasil, este artigo pretende contribuir com a literatura através da compreensão de *spin-off* brasileiras e seus tipos *pulled* e *pushed*. Uma vez que, até então, os estudos

¹Esse artigo é baseado na dissertação de mestrado em economia do Instituto de Economia da UFRJ. Maiores informações em Ferreira (2019).

realizados para o Brasil sobre *spin-off* ou não apresentam indicadores de sobrevivência e crescimento (Ribeiro, et al., 2017) ou não segregam os tipos de *spin-off* segundo *pulled* e *pushed* (Muendler, et al., 2012; Sarada, & Tocoian, 2019).

As análises são realizadas a partir do amplo conjunto de dados longitudinais em painel da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) identificada, que compreende o universo de todas as empresas formalmente constituídas no país e que relaciona empregados a empregadores durante o período de 2006 a 2015. Além disso, os modelos construídos a partir desses dados utilizam como variáveis de controle características da firma e de capital humano dos empregados. Assim, é possível avaliar se a informação observável do tipo de *spin-off* ainda explica de forma estatisticamente significativa as taxas de sobrevivência e de crescimento, mesmo após diversos controles estatísticos.

Este artigo possui importantes implicações para empreendedores, empresas, *policy-makers* e profissionais de mercado de crédito e capital. Empreendedores sabem que para o sucesso da firma, não se pode ignorar as dotações de capital humano dos primeiros empregados da firma (Baptista, et al., 2014). Além disso, nas empresas brasileiras, ao contrário do que ocorre em outros países, não é prática solicitar aos seus empregados que assinem cláusulas de não-competição. O estudo permitirá conhecer o quanto desse movimento dos trabalhadores representa da dinâmica microeconômica. E, dependendo da sua relevância, possa-se reavaliar a cultura de não adotar cláusulas de não-competição. Ao mesmo tempo, por se tratar de uma mudança que pode desencorajar empregados e empreendedores – na geração de empregos, governos são naturalmente parte interessada.

Por fim, o artigo serve como um instrumento adicional para análises de risco de crédito e de mercado de capitais, ao se conhecer a diferença de performance entre os *spin-offs*, seus tipos, e demais entrantes. Para análise de risco, saber se a empresa irá honrar com as dívidas passa por primeiramente saber se ela irá sobreviver. Já para os investidores o interesse é se a firma apresenta um crescimento potencial diferenciado, como parece ser o caso das *spin-offs*.

O artigo está dividido em sete seções, sendo a primeira essa introdução. A segunda aborda brevemente o que sabemos sobre *spin-offs* de empregados e onde ele se encaixa na literatura geral de *spin-offs*. Além disso, realiza uma revisão da literatura empírica, incluindo para cada estudo os indicadores de performance e principais determinantes utilizados nas análises de sobrevivência e crescimento de *spin-offs*.

A terceira seção trata dos dados e da metodologia, descrevendo as características dos micros dados utilizados e o método para identificação de *spin-off*. Na seção seguinte, realiza-se uma análise descritiva das variáveis, em busca de ressaltar as principais diferenças observadas entre os três tipos de firmas entrantes: *pulled spin-off*, *pushed spin-off* e demais firmas. A quinta seção traça a estratégia empírica e a sexta analisa os resultados. Por fim, vêm as considerações finais.

2. *Spin-off* de Empregados e a Literatura Relacionada

O fenômeno *spin-off* teve início na década de 1960, 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*. Foi o caso da Fairchild Semicondutor, fundada em 1957 por oito empregados que deixaram a empresa Shockley Semicondutor, e deu origem a mais de 100 *spin-offs* de empregados em diferentes setores, dentre elas, Intel e AMD

(Klepper, 2007). Essa dinâmica foi essencial para o crescimento do Vale do Silício, na Califórnia.

O conceito de *spin-off* é bastante diverso na literatura e depende das informações disponíveis ou do objetivo do estudo. Ferreira, et al. (2017, p. 290) estabelecem 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 atributos.

A literatura empírica de *spin-off* de empregados pode ser enquadrada tanto na literatura de *spin-off* empreendedor quanto corporativo. E, por esta razão, trataremos daqui para frente estes três conceitos como sinônimos de *spin-off*.

A definição dos conceitos acima não entra no mérito se o motivo que leva o empregado a sair da firma e abrir um novo empreendimento é a busca de uma oportunidade ou consequência de uma necessidade, como o fechamento da empresa em que exercia seu trabalho. Porém, considerar tais motivos permite uma melhor compreensão da trajetória das firmas.

Spin-offs de oportunidade têm sido consideradas alavancas para inovação e promoção da dinâmica industrial em inúmeros mercados. Já *spin-offs* de necessidade surgem por choques adversos nas firmas incumbentes, tais como encerramento das atividades, *downsizing* massivo ou mudanças na gestão que podem fazer com que um empregado (ou alguns deles) deixem a firma e criem sua própria empresa (Rocha, 2014, p. 174). Ainda, 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 em firmas individuais.

Este artigo se debruça apenas sobre uma das facetas do conceito de *spin-off*, o de *spin-off* de empregados, segundo sua heterogeneidade por *pulled* e *pushed spin-offs*. Mesmo com essa redução de escopo, ainda há uma diversificada literatura, em decorrência das maneiras de se identificar *spin-offs* de empregados e sua métricas de desempenho. Por esta razão, serão revisitados apenas os estudos que adotam o número de empregados como variável de crescimento e preferencialmente aqueles que identificam *spin-off* através da técnica de *worker flow linked employee-employer* (Benedetto, et al., 2005).

A técnica de Benedetto et al. (2005) 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). 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 de referência contra o ano anterior, as condições das firmas entrantes (firma sucessora), da firma-mãe (firma antecessora) e dos empregados. As firmas antecessoras podem no ano de referência sair do mercado ou continuar em operação. As firmas sucessoras podem iniciar uma nova operação ou continuar operação existente. Já os empregados, determinado percentual deles (em relação à firma antecessora) vai para a firma sucessora e outro percentual (em relação à sucessora) chega da firma antecessora. Por conveniência, esses percentuais serão chamados de pontos de corte e assumiremos que são iguais. A combinação dessas condições fornece a classificação da firma entrante.

Os estudos empíricos fundamentados nessa técnica analisam geralmente a probabilidade de sobrevivência e/ou a taxa de crescimento de firmas entrantes, comparando *spin-offs* à não-*spin-offs*. Há, ainda, aqueles que estudam os *spin-offs* segundo seus tipos *pulled* e *pushed*.

O Quadro 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, se eles subdividem-se em *spin-offs 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.

Quadro 1: Literaturas recentes de *spin-off* de empregados

Autores	Dados	Tipos de entrantes	Indicadores de performance	Resultados empíricos
Eriksson and Kuhn (2006)	Dinamarca (1981 a 2000)	- <i>Pulled spin-off</i> - <i>Pushed spin-off</i> -Demais	Sobrevivência	<i>Pulled</i> > <i>Pushed</i> > Demais
Muendler et al. (2012)	Brasil (1995 a 2001)	- <i>Spinoff</i> - <i>Diverstitures</i> -Firmas sem pais	Sobrevivência	<i>Divestiture</i> > <i>Spin-off</i> > Firmas sem pais
Andersson e Klepper (2013)	Suécia (1993 a 2005)	- <i>Pulled spin-off</i> - <i>Pushed spin-off</i> - <i>Non-employed</i> - <i>Divestiture</i>	Sobrevivência	<i>Pulled</i> > <i>Divested</i> > <i>Pushed</i> * > Demais > <i>Non-employed</i>
			Crescimento	<i>Pulled</i> > <i>Pushed</i> > <i>Divestiture</i> * > Demais > <i>Non-employed</i> .
Rocha (2014)	Portugal (1992 a 2007)	- <i>Pulled spin-off</i> - <i>Pushed spin-off</i>	Sobrevivência	<i>Pushed</i> > <i>pulled</i>
			Crescimento	<i>Pushed</i> ~ <i>Pulled</i>
Fackler et al. (2016)	Alemanha (1977 a 2008)	- <i>Pulled spin-off</i> - <i>Pushed spin-off</i> -Demais entrantes	Sobrevivência	<i>Pulled</i> > <i>Pushed</i> > Demais
Ribeiro et al. (2017)	Brasil (2012 a 2014)	- <i>Pulled spin-off</i> - <i>Pushed spin-off</i> - <i>Merge/aquisition</i> - <i>Shift Identification</i> -Demais entrantes	Não há	Não há
Sarada e Tocoian (2019)	Brasil (1995 a 2001)	Mensurado pelo indicador de concentração <i>Herfindal</i> - <i>Hirschman Index</i> (HHI)	Sobrevivência	<i>Spin-off</i> > Não- <i>spin-off</i>
			Crescimento	Não- <i>spin-off</i> > <i>Spin-off</i>

Notas: Lê-se o símbolo '>' como, por exemplo, em Eriksson e Kuhn (2006), *pulled* apresentou performance de sobrevivência superior à firma *pushed*. O conceito do HHI utilizado neste quadro é detalhado mais adiante.

(*) Se referem a resultados estatisticamente não significativos.

Fonte: Elaboração própria (2020).

Eriksson e Kuhn (2006) apresentam evidências de que a relação entre a firma-mãe e a *spin-off* afeta a probabilidade de sucesso do último. Eles utilizam um 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*.

Baseada nas categorizações supracitadas, Eriksson e Kuhn (2006) analisam os padrões de entrada e saída das firmas, assim como realizam uma análise de sobrevivência. 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, períodos de recessão ou estabilidade estão associados a maior formação de *spin-offs*. Quanto aos padrões de saída das firmas, observa-se que elas apresentam características bastante distintas. Porém, utilizando controles de características observáveis, os autores concluem que *spin-offs* tem maior probabilidade de sobreviver (*pulled* e *pushed*) do que as demais. Ainda, dependendo do ponto de corte, se o *spin-off* entrar na mesma indústria da firma que lhe deu origem, a probabilidade de sobrevivência é maior no curto prazo e perde significância após 3 anos de existência do *spin-off*. Um indicativo de que há um *catch up* dos demais entrantes em relação aos *spin-offs*.

Com alguma proximidade ao artigo de Eriksson e Kuhn (2006), porém incluindo firmas com mais de 10 empregados e a entrada de plantas produtivas 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%), *diverstiture* e firmas não relacionadas (que chamaremos de ‘demais’). Os autores não levam em conta a continuidade da firma-mãe na definição dos entrantes, de modo que não analisam uma visão de *pulled* e *pushed spin-off*. Muendler et al. (2012) também encontram evidências de maior probabilidade de sobrevivência dos *spin-offs* frente às firmas sem país.

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 Dinamarca (Eriksson, & Kuhn, 2006) e Brasil (Muendler, et al., 2012). Diferentemente dos estudos anteriores, os autores analisam não apenas a sobrevivência, mas também a taxa de crescimento.

Os resultados de sobrevivência continuam em linha com os estudos anteriores, sendo que, as conclusões sobre o crescimento, de maneira geral, são semelhantes. Esse melhor desempenho é apontado como evidência de que *spin-offs* herdaram competências e conhecimento para explicar uma superioridade temporária em relação às demais firmas. Além disso, os autores verificam que *spin-offs* atuantes na mesma indústria da firma-mãe possuem melhor desempenho do que outros *spin-offs*.

Até aqui, os estudos mostram que *spin-offs* apresentam taxas de sobrevivência e crescimento superiores às demais firmas entrantes. Além disso, aqueles que consideram a heterogeneidade dos *spin-offs*, indicam 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 (2014), 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 no modelo não apresentou evidências estatisticamente significativas dessa superioridade.

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 (2006) para identificação de *spin-*

offs. Os resultados estão em linha com as conclusões já apontadas nos estudos para Dinamarca (Eriksson, & Kuhn, 2006), Brasil (Muendler, et al., 2012) e Suécia (Andersson, & Klepper, 2013).

Ribeiro et al. (2017) baseiam-se de forma mais fidedigna ao estudo de Benedetto et al. (2005). Pela primeira vez, os *spin-offs* dos tipos *pulled* e *pull* são explorados diretamente com os dados brasileiros, porém abordam apenas a formação de *spin-offs* e não analisam o desempenho das diferentes firmas entrantes.

Por fim, tem-se o artigo de Sarada e Tocoian (2019), 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.

Partindo da mesma base de dados de Muendler et al. (2012) e utilizando um indicador baseado no HHI (sigla em inglês para Índice Herfindahl Hirschman), como interpretação de medida da conexão prévia entre os empregados, 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 setorial. Quanto maior a conexão prévia entre os primeiros empregados da firma, maior a probabilidade de sobrevivência. Porém, é menor a taxa de crescimento no curto prazo. Apesar de os autores não utilizarem diretamente a técnica de Benedetto et al. (2005), é razoável inferir que os *spin-offs* de empregados partilham de uma dinâmica semelhante. De modo que, no curto prazo, podemos dizer que o *spin-off* de Sarada e Tocoian apresenta maior taxa de sobrevivência do que não *spin-off*. Já com relação 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.

Além disso, os estudos 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*. Segundo, com relação à visão de que *pulled spin-off* possui performance superior à *pushed spin-off*.

3. Metodologia e Dados

A RAIS, produzida pelo Ministério da Economia é considerada um censo do mercado de trabalho formal, onde as firmas são obrigadas a declarar anualmente informações referentes a cada um de seus empregados.

Por se tratar de uma base dados que relaciona 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. (2005).

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, sem os dígitos verificadores); natureza jurídica, que estabelece a forma legal da firma e permite identificar se ela faz parte da administração pública, entidade empresarial, entidade sem fins lucrativos ou pessoa física; e atividade econômica através da Classificação Nacional de Atividade Econômica - CNAE a 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.

Esta seção tem por finalidade estabelecer definições básicas para utilização e tratamento dos micros dados da RAIS, o âmbito das firmas entrantes e o período de análise, bem como os critérios para identificação dos *spin-offs*.

Unidade de análise. Duas opções possíveis para se definir empiricamente a firma seria considerá-la, seguindo o IBGE (2020), como empresa, através dos 8 primeiros dígitos do CNPJ; ou como unidade local, que considera inclusive os 4 dígitos seguintes. Optou-se neste estudo pelo uso da visão empresa. Segundo Davidsson (2010, p. 90), o uso de unidades locais poderia subestimar a contribuição econômica do crescimento de firmas e superestimar à de *start up* individuais. Além disso, 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 dentro da mesma empresa.

Firmas entrantes excluídas. Serão desconsideradas as formais legais de administração pública, entidade sem fins lucrativos e pessoa física. Em linha com Sarada e Tocoian (2019), o foco será no conjunto das entidades empresariais, com as seguintes exceções: empresas domiciliadas no exterior; aquelas com propriedade estatal; empresário individual, por contemplar muitos microempreendedores individuais (MEI) que geralmente não são obrigados a declarar RAIS; cooperativas; e consórcios. Quanto ao tamanho da nova firma, serão consideradas apenas firmas com no mínimo 5 e no máximo 100 empregados, de acordo com, respectivamente, Muendler et al. (2012) e Sarada e Tocoian (2019).

Critério de entrada e saída de firma. Na ausência de informação de data de fundação da firma, 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 no ano (t) ou não possuir pessoal ocupado assalariado no mesmo ano, considera-se que ela saiu (ou não é sobrevivente) no ano t .

Período de análise. Em 2006 houve reestruturação da CNAE da versão 1.0 para 2.0, o que dificulta uma comparação setorial com período anterior. O ano mais recente disponível é o ano de 2015. Desse modo, o estudo das firmas entrantes será realizado no período de 2006 a 2015. Para a análise de sobrevivência e crescimento, quando se observa o horizonte da firma em $t + 3$ e $t + 6$, os períodos se restringirão, respectivamente, de 2006 a 2012 e de 2006 a 2009.

Critério para identificação de *spin-offs*. Como apresentado na seção anterior, parte dos estudos sobre *spin-off* de empregados seguem, em linhas gerais, um critério parecido de fluxo de empregados. O que 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%. Ou seja, se 25% ou mais dos empregados da firma entrante vierem de uma mesma firma antecessora (firma-mãe), então será identificada como *spin-off*.

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

Para um exemplo desta identificação, considere a firma *A* no ano $t-1$. Suponha que 5 empregados da firma *A* saiam em conjunto para uma nova firma *B* e que em t esta firma possuía 10 empregados. Suponha ainda que *A* continua em operação. Como 5, atende aos limites (mínimo e máximo) e representa 50% do total de empregados da firma entrante, portanto, superior a 25%, tem-se que *B* é um *pulled spin-off*. Caso *A* tivesse encerrado as atividades em t , *B* seria *pushed spin-off*.

O uso do ponto de corte não impede que o *spin-off* possa ter mais de uma firma-mãe. 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*.

Maiores detalhes sobre metodologia, dados e critérios está em Ferreira (2019).

4. Análise Descritiva

Evolução da entrada de firmas, segundo os tipos de *spin-off* e demais entrantes. A Tabela 1 descreve a formação de empresas, segundo os tipos de *spin-off*, de 2006 a 2015. A representatividade de *spin-offs* no total de empresas entrantes oscilou entre 14,2% a 19,8%, com tendência de crescimento nos últimos anos e com maior frequência de entrada nos anos em que houve menor atividade econômica. Eriksson e Kuhn (2006, p. 1023) também observam comportamento semelhante e sugerem que elas são influenciadas mais pela necessidade (*pushed*) do que pela oportunidade (*pulled*).

Tabela 1: 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
Total de entrantes	33.743	37.082	42.529	44.753	47.972	51.189	55.158	47.603	43.215	41.595
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 (2020) a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2015.

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 Produto Interno Bruto (PIB) mostra uma relação negativa, no valor de -0,77. Ainda, observa-se que, nos períodos de recessão (2009 e 2015), a frequência do tipo de *pushed spin-off* foi maior do que nos demais períodos. Porém, mesmo assim o tipo de *pulled spin-off* explica em maior proporção o número de *spin offs* entrantes no período. Isso também ocorre nos estudos aplicados a outros países. A diferença é que, 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, em que pesem as diferenças metodológicas.

Perfil dos empregados de *spin-offs* entrantes. A Tabela 2 apresenta um resumo das dotações iniciais de capital humano dessas firmas, bem como indicadores e relacionamento prévio entre os empregados. Através da tabela é possível ter uma percepção de qual é a experiência profissional dos empregados (a partir da *proxy* por idade e a proporção daqueles que estão no primeiro emprego), o nível de escolaridade, a composição por gênero e a

produtividade do fator trabalho (a partir de *Proxy* do salário médio). Embora se tenha informação até o ano de 2015, optou-se pelo recorte de 2006 a 2012, por ser o período em que é possível obter taxas de sobrevivência e de crescimento em um horizonte de 3 anos.

Tabela 2: Perfil dos empregados de *spin-offs* entrantes de 2006 a 2012, segundo dotações iniciais de capital humano.

Variáveis	Spinoffs entrantes			Demais entrantes	Firmas existentes (4)
	Total	Pulled	Pushed		
Idade média (anos)	32,8	32,8	32,9	31,5	33,5
Mais escolarizados (%) (1)	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\$) (2)	1.760	1.865	1.538	1.255	1.967
HHI (3)	0,254	0,242	0,281	-	-

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) Ver conceito da versão normalizada do HHI (Herfindahl Hirschman Index) proposto por Sarada e Tocoian (2019) no Quadro 2. (4) Para fins de melhor comparabilidade com as empresas entrantes, foram consideradas apenas empresas com 5 empregados ou mais.

Fonte: Elaboração própria (2020) a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2012.

Verifica-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 em 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 entre o perfil de empregados por tipos de *spin-offs*. *Pulled spin-off* apresentam, em relação à *pushed spin-off*, mais empregados do sexo masculino, com menor escolaridade e menor remuneração média. A idade média, porém, é idêntica entre os tipos de *spin-off*. *Pushed spin-off* contratam relativamente mais empregados que estão no primeiro emprego (6,9% contra 6,4%).

Replicou-se o HHI proposto por Sarada e Tocoian (2019). Este indicador pode ser interpretado como um grau de conexão prévia entre os empregados do *spin-off*, em que 0 (zero) não há vínculo prévio e 1 representa que todos os empregados do *spin-off* vieram de um mesmo empregador anterior. Observa-se que o grau de conexões entre *pushed spin-off* é superior ao *pulled*.

Comparativo de performance entre novas empresas. A seguir, estuda-se o sucesso das novas firmas em termos de sobrevivência e crescimento, mantendo o objetivo de endereçar dois dos principais objetivos: como *spin-offs* performam em relação aos demais entrantes; e se, no Brasil, *pulled spin-off* performa melhor do que *pushed spin-off*.

A Tabela 3 apresenta um resumo, sem as variáveis de controles, das taxas de sobrevivência e de crescimento, após dois períodos, que chamaremos de curto prazo (3 anos) e médio prazo (6 anos). São apresentados dois indicadores de crescimento. O primeiro mostra

uma taxa de crescimento simples que considera apenas o número de empregados no ano inicial e final de observação $tx = \frac{E_{t+n} - E_t}{E_t}$ (eq. 1), onde $n = 3$ se $2006 \leq t \leq 2012$ e $n = 6$ se $2006 \leq t \leq 2009$. O segundo indicador segue em linha com o importante estudo de Davis e Haltiwanger (1992), $tx = \frac{E_{t+n} - E_t}{0.5(E_t + E_{t+n})}$ (eq. 2), que 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.

Tabela 3: 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	$tx = \frac{E_{t+n} - E_t}{E_t}$ (1)	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%
	$tx = \frac{E_{t+n} - E_t}{0.5(E_t + E_{t+n})}$ (2)	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%

Notas: 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) Taxa de crescimento de empregados = N° empregado $_{t+n} / N^\circ$ empregados $_t$. (2) Taxa de crescimento de empregados = N° empregado $_{t+n} / [0.5 * (N^\circ$ empregados $_t + N^\circ$ empregado $_{t+n})]$, onde $n = \{3,6\}$ e aplicado somente com base nas firmas sobreviventes.

Fonte: Elaboração própria (2020) a partir dos dados da RAIS Emprego 2004-2015.

Primeiramente, nota-se 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. 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.

Outras variáveis ao nível da firma. Por fim, cabe destacar duas variáveis que afetam o crescimento das firmas: o porte, com base no número médio de empregados; e o indicador do regime tributário Simples Nacional, elegível para micro e pequenas empresas com faturamento de até R\$3,6 milhões. Em se tratando de estudo a respeito de sobrevivência e crescimento de firmas, conhecer seu porte na entrada e seu regime de tributação é fundamental.

A análise do porte médio do período de 2006 a 2012 aponta que os *spin-offs* possuem aproximadamente 40% a mais de empregados dos que os demais entrantes. Enquanto o primeiro tipo possui na média 16,1 empregados, o segundo possui 12,0 empregados. Já a desagregação por tipo de *spin-off*, mostra que *pulled* tem tamanho superior ao *pushed spin-off*, 16,7 contra 14,9 empregados.

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-offs*

fazem a mesma escolha. *Pushed spin-offs* apresentam percentual próximo aos dos demais entrantes.

5. Estratégia Empírica

A análise empírica tem por finalidade estudar para a sobrevivência e para o crescimento 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-mãe) 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 8 modelos, divididos em dois grupos. Os quatro primeiros modelos consideram os três tipos de entrantes (*pulled spin-off*, *pushed spin-off* e demais entrantes, sendo esse último tipo de entrante a categoria omitida). Os quatro últimos consideram somente os tipos de *pulled spin-off* e *pushed* (sendo o último a categoria omitida).

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 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 supracitadas, também se consideram mais duas características ao nível da firma (*dummy* de *spin-off* no mesmo setor da firma-mãe e porte da firma-mãe em log de número de empregados) e uma variável de relacionamento prévio entre os empregados (através do HHI). Uma descrição completa das variáveis pode ser encontrada no Quadro 2.

O uso de variáveis de capital humano se faz importante pela necessidade de controlar a abertura da firma pelos distintos perfis de empregados fundadores, de modo que seja possível comparar firmas com semelhantes dotações iniciais de capital humano, como, por exemplo, firmas entrantes com mesmo grau de escolaridade, *ceterisparibus*.

Quadro 2: Variáveis consideradas para análise das firmas entrantes.

Dotação inicial de capital humano dos empregados	
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), por firma, na entrada.
Medida de relacionamento prévio entre empregados	
HHI de empregados	Proposto por Sarada e Tocoian (2018), a variável mensura o quão "concentrado" empregados com relações profissionais anteriores estão dentro de <i>pool</i> de empregados da nova firma. 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. Se o <i>spin-off</i> tem N empregados, e tais empregados tem um total de J empregadores prévios, cada um 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 $N \geq 5$
Características iniciais ao nível das firmas	
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 Nacional	Indicador de que a empresa adere ao regime tributário do Simples Nacional.
Mesmo setor da firma-mãe (<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-mãe, 0 caso contrário
Porte da firma entrante (log)	Número de empregados na entrada (em logaritmo)
Porte da firma-mãe (log)	Número de empregados da firma-mãe no ano anterior ao surgimento do <i>spin-off</i> (em logaritmo)
Efeitos fixos	
Ano de entrada	Ano em que a firma entra no mercado
CNAE (2 dígitos)	Classificação Nacional de Atividade Econômica 2.0

Fonte: Elaboração própria (2020).

Analogamente, a utilização de variáveis relacionadas a características ao nível da firma também é importante. 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-offs*, na média, terem taxas semelhantes de sobrevivência, o mesmo não ocorre com suas taxas de crescimento. Das informações que se tem disponíveis para fins de controles e que podem contribuir na explicação desse fenômeno, três delas merecem destaque.

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, p. 51). Já as firmas grandes, ainda segundo o autor, “*podem ter os objetivos de sobrevivência, crescimento e lucro separados e, até mesmo, conflitantes*”.

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. Assim, pode ocorrer que das empresas sobreviventes, determinados entrantes podem apresentar uma maior adesão a tal regime tributário. Pois como destaca Paes e Almeida (2009, p. 21), “em vez de estimular o desenvolvimento e o crescimento das empresas, o Simples estaria favorecendo o nanismo tributário”. O que reforça a importância de se realizar o controle por este tipo de variável.

A terceira é o porte da firma-mãe. Andersson e Klepper (2013) apresentam evidências da influência do tamanho da firma-mãe no desenvolvimento de *spin-offs*. Segundo os autores, quanto maior o porte da firma-mãe, maior a taxa de crescimento de *spin-offs*. Para tornar os controles ainda mais refinados, usaremos também esta variável.

A possibilidade de se comparar os resultados com a literatura nacional e internacional também motivou o uso de diversas das variáveis citadas. O uso de dotações iniciais de capital humano foi empregado por todos os estudos citados no Quadro 1. Além disso, o controle através da variável de conexão prévia entre os empregados (HHI), variável proposta por Sarada e Tocoian (2019) com os dados do Brasil, permitirá sabermos se, mesmo com a inclusão do HHI, a informação observável do tipo de *spin-off* ainda contribui para explicar a diferença de crescimento entre tais firmas.

Variáveis dependentes. Os modelos de sobrevivência (modelos 1, 2, 5 e 6) 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, 7 e 8), no intuito de se reduzir os efeitos de regressão a média, utiliza-se como variável dependente a taxa obtida da equação (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.

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

6. Análise dos Resultados

As estimativas para análise de sobrevivência e crescimento são apresentadas na Tabela 4. A primeira parte da tabela (modelos 1 a 4) 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 parte (modelos 5 a 8) considera apenas os tipos de *spin-offs*, sendo o tipo *pulled* a categoria omitida, e apresenta novas variáveis de controle exclusivas a *spin-offs*, tais como variáveis relativas à firma-mãe e ao relacionamento prévio dos empregados. Com isto, é possível avaliar, com maior nível de controle estatístico, se *pulled spin-off* brasileiras desempenham melhor do que sua contraparte *pushed*.

Tabela 4: Resultados estimados para todos os tipos de firmas

	TODOS OS ENTRANTES				SOMENTE SPIN-OFFS			
	(1) Sobrev. em t+3	(2) Sobrev. em t+6	(3) Cresc. em t+3	(4) Cresc. em t+6	(5) Sobrev. em t+3	(6) Sobrev. em t+6	(7) Cresc. em t+3	(8) Cresc. em t+6
Características ao nível das firmas								
Indicador de demais entrantes	[Baseline]	[Baseline]	[Baseline]	[Baseline]	-	-	-	-
Indicador de pulled spin-off	0.0782*** (0.0027)	0.0812*** (0.0042)	0.1102*** (0.0051)	0.0987*** (0.0089)	[Baseline]	[Baseline]	[Baseline]	[Baseline]
Indicador de pushed spin-off	0.0551*** (0.0038)	0.0517*** (0.0057)	-0.0302*** (0.0071)	-0.0527*** (0.0121)	-0.0497*** (0.0048)	-0.0668*** (0.0081)	-0.0797*** (0.0094)	-0.0806*** (0.0173)
Indicador de SIMPLES tributário	0.0305*** (0.0019)	0.0315*** (0.0029)	-0.0744*** (0.0037)	-0.1176*** (0.0066)	0.0168*** (0.0046)	-0.0033 (0.0078)	-0.0706*** (0.0089)	-0.1118*** (0.0166)
Porte da firma entrante (log)	0.0316*** (0.0013)	0.0207*** (0.0020)	-0.1443*** (0.0025)	-0.1875*** (0.0045)	0.0407*** (0.0030)	0.0264*** (0.0051)	-0.1758*** (0.0058)	-0.2351*** (0.0109)
Indicador de spinoff no mesmo setor da firma-mãe					0.0094** (0.0045)	0.0198** (0.0077)	0.0639*** (0.0088)	0.0658*** (0.0164)
Porte da firma-mãe (log)					-0.0181*** (0.0015)	-0.0224*** (0.0027)	0.0515*** (0.0030)	0.0593*** (0.0060)
Relacionamento prévio entre empregados								
HHI (Sarada e Tocoian)					0.0421*** (0.0099)	0.1240*** (0.0167)	-0.0690*** (0.0192)	-0.1238*** (0.0352)
Dotação inicial de capital humano dos empregados								
Idade média (anos)	-0.0009*** (0.0002)	-0.0018*** (0.0003)	-0.0056*** (0.0003)	-0.0082*** (0.0006)	-0.0001 (0.0004)	-0.0001 (0.0007)	-0.0003 (0.0008)	-0.0036** (0.0016)
Share dos mais escolarizados (%)	0.0559*** (0.0071)	0.0684*** (0.0109)	0.1261*** (0.0134)	0.1764*** (0.0235)	0.0425*** (0.0155)	0.0250 (0.0266)	0.0705** (0.0295)	0.0977* (0.0546)
Share de homens (%)	-0.0023 (0.0032)	0.0172*** (0.0049)	0.0127** (0.0063)	0.0343*** (0.0110)	0.0017 (0.0084)	0.0217 (0.0142)	0.0562*** (0.0161)	0.1206*** (0.0299)
Share de primeiro emprego (%)	0.0191*** (0.0039)	0.0032 (0.0059)	-0.0693*** (0.0077)	-0.0604*** (0.0134)	-0.0269** (0.0131)	-0.0164 (0.0222)	0.0018 (0.0257)	0.0043 (0.0481)
Média salarial (log)	0.0255*** (0.0026)	0.0176*** (0.0038)	0.1133*** (0.0050)	0.1229*** (0.0086)	-0.0024 (0.0055)	0.0020 (0.0093)	0.0710*** (0.0107)	0.1022*** (0.0198)
Constante	0.4402*** (0.0184)	0.3895*** (0.0272)	-0.2061*** (0.0357)	-0.0258 (0.0612)	0.7423*** (0.0407)	0.5910*** (0.0677)	-0.1315* (0.0791)	-0.1023 (0.1445)
Obs.	312.259	158.043	217.856	86.532	42.891	19.723	33.112	12.331
R ² Ajustado	0.0338	0.0314	0.0439	0.0484	0.0309	0.0342	0.0665	0.0787
F	261.57	98.57	563.44	286.12	31.07	15.91	138.11	66.12
Prob>F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Efeitos Fixos								
CNAE (2 dígitos) x Ano de entrada	606	346	599	339	477	238	468	225

.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-mãe). Se a mãe continuar viva, tem-se *pulled spin-off*, caso contrário, tem-se um *pushed spin-off*. Regressão com erros padrão robusto entre parênteses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Fonte: Elaboração própria (2020) a partir dos dados da RAIS Empregado 2004-2015.

Vejam os primeiramente os modelos 1 a 4, que contemplam sobrevivência e crescimento, segundo características ao nível da firma e dotações iniciais de capital humano.

Começando pelas 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 pontos percentuais (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 curto prazo 3,0 p.p. a menos do que os demais entrantes.

Os resultados estão em linha com os estudos realizados para Brasil (Muendler, et al., 2012; Sarada, & Tocoian, 2019) e Alemanha (Flackler, et al., 2016); parcialmente alinhados com os resultados da Dinamarca (Eriksson, & Kuhn, 2006) e Suécia (Andersson, & Klepper, 2013), uma vez que nesses países, *pulled spin-off* possui maior taxa de sobrevivência e de crescimento do que os demais entrantes, porém os dados para *pushed spin-offs* não são estatisticamente significativos; e encontra-se o contrário do resultado de Portugal (Rocha, 2014), pois a autora conclui que *pushed spin-off* apresentam maior probabilidade de sobrevivência do que sua contraparte *pulled* e nada se pode afirmar com relação ao crescimento (rever Quadro 1).

Algumas conjecturas podem ser levantadas para explicar as divergências. O fato de *pushed spin-offs* na Dinamarca e Suécia não serem estatisticamente significativos, em grande medida, pode ser reflexo da maneira como os autores identificam *pushed spin-off*. Para eles, o evento do empregado que se movimenta “*to an entry [firm] which fulfils the conditions of our spin-off definition, except that initial size is larger than ten employees* (Eriksson, & Kuhn, 2006, p. 1029)” é considerado *divested firm*. Desse modo, o que consideramos no presente artigo como *pushed spin-off* que na entrada possui 11 a 100 empregados, os autores consideram como *divested*.

A opção pelo regime de arrecadação tributária do Simples Nacional 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. Por outro lado, tal regime tributário 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 contribui 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 e que não necessariamente se traduzem em crescimento.

Com relação a 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) 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 parece 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 à análise de crescimento, o comportamento é semelhante, exceto que a média salarial não decresce no médio prazo.

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. 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. Também pode ser o efeito de uma gestão mais eficiente, com menos pessoas mais experientes, porém capazes de transmitir o conhecimento ou recrutar os empregados jovens mais capazes para desempenhar as atividades da empresa. Contudo, no médio prazo, essa variável que indica o primeiro emprego deixa de ser estatisticamente significativa para sobrevivência da firma. Quanto ao crescimento da firma entrante com essas características, em ambos os períodos do estudo, ele é menor para empresas com mais empregados em primeiro emprego.

Quanto à proporção de homens, observa-se em geral um efeito positivo sobre a sobrevivência e o crescimento, mas no curto prazo para sobrevivência esse efeito não é estatisticamente significativo.

Em seguida, temos os modelos 5 a 8 que incorporam variáveis relacionadas exclusivamente a *spin-offs*. Espera-se, com maior número de controles, ser possível afirmar com maior segurança o melhor desempenho (ou não) de *pulled spin-off* sobre *pushed spin-off*.

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 tipos e para todos os coeficientes de curto e médio prazo. Assim, a dinâmica das *spin-offs* brasileiras corrobora as evidências empíricas da literatura internacional a qual *pulled spin-off* performa melhor do que *pushed spin-off*.

O Simples Nacional, 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* em relação aos demais entrantes é a existência de uma firma-mãe como fonte de recursos humanos, no sentido de Penrose (1959). Por esta razão, são avaliadas três variáveis: indicador se *spin-off* entrante pertence ao mesmo setor da firma-mãe, a influência do porte da firma-mãe e a intensidade do relacionamento prévio entre empregados.

Verifica-se que continuar no mesmo setor da firma-mãe 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, & Tocoian, 2019; Rocha, 2014; Andersson, & Klepper, 2013) e reforçam a teoria de que a transferência de conhecimento específico herdada contribui para melhor performance da firma (Agarwal, et al., 2004).

Quanto ao porte da firma-mãe no ano anterior à entrada do *spin-off*, mostra-se que ele apresenta efeitos opostos para sobrevivência e crescimento. Quanto maior o tamanho da firma-mãe, menor probabilidade de sobrevivência do *spin-off*. Porém, uma vez que a firma sobreviva, o tamanho da firma-mãe tem efeito positivo sobre o crescimento. Andersson e Klepper (2013) e Sarada e Tocoian (2019) chegam ao mesmo resultado. Estes autores apontam que o resultado está consistente com a noção de que originar-se de firmas pequenas é mais benéfico para a sobrevivência. Porém, a experiência adquirida nelas não se traduz em crescimento, seja pela própria escolha de se manter pequena ou pela falta de habilidade para expandir organicamente a empresa.

Por fim, o índice de conexão prévia de empregados, inspirado no HHI e proposto por Sarada e Tocoian (2019), indica que quanto mais conectados são os empregados (isto é, vierem da mesma firma), maior a taxa de sobrevivência. Em contrapartida, no que diz respeito

ao crescimento em número de empregados, o indicador tem um efeito negativo. Apesar de o resultado ser contra intuitivo, o estudo de Rocha (2014) pode dar uma pista porque 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.

7. Considerações Finais

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 durante o período de 2006 a 2015, busca-se analisar como *spin-offs* de empregados evoluem nos curto e médio prazos. Além disso, avaliar se, no Brasil, o desempenho dos tipos de *spin-off* está em linha com a maior parte da literatura internacional, isto é, *pulled spin-off* apresenta maior taxa de sobrevivência e de crescimento do que às *pushed spin-off*.

Baseado nos estudos de Muendler et al. (2012) e Sarada e Tocoian (2019), estabeleceu-se um critério para identificação de *spin-off* de empregados: firmas entrantes com mínimo 5 e no máximo 100 empregados as quais 25% ou mais desses empregados vêm de uma mesma firma antecessora (firma-mãe). Caso a firma-mãe sobreviva após o nascimento do *spin-off*, tem-se o chamado *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* representaram, entre 2006 a 2015, 14,2% a 19,8% do total de empresas entrantes, onde aproximadamente 2/3 delas são *pulled spin-off*. Ainda, verifica-se que a formação de *spin-offs* apresenta correlação negativa com a atividade econômica, inclusive com tendência de crescimento nos últimos anos, resultado da crise econômica que se inicia em 2014.

Os resultados também indicam que, mesmo após o uso de inúmeros controles, *spin-offs* de empregados brasileiros apresentam taxas de sobrevivência e de crescimento superiores à taxa dos demais entrantes, sendo que o mesmo não ocorre quando se detalha 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 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.

O artigo também utiliza o indicador de arrecadação tributária Simples Nacional como variável explicativa de desempenho. Ela se mostra um importante instrumento de política econômica, pois é um determinante significativo de aumento da taxa de sobrevivência das firmas. Entretanto, esse mesmo mecanismo parece desestimular o crescimento das firmas e, conseqüentemente, a geração de empregos.

Os resultados deste artigo, em se tratando de características observáveis, a identificação *pulled* e *pushed spin-offs* podem ser úteis na definição de estratégias organizacionais, em discussões sobre cláusulas de não-competição (*spin-off* não concorrer com empresa mãe) e em análises de risco de crédito e de mercado de capitais.

Apesar do esforço, perguntas sobre a dinâmica das *spin-off* de empregados brasileiras continuam em aberto. Possíveis estudos futuros para o Brasil seriam avaliar o efeito no

desempenho dos *spin-offs* da proximidade geográfica com a firma-mãe; estudar se desempenho de *spin-off* é condicional ao crescimento da firma-mãe, não apenas se sobreviveu; 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.

Agradecimentos

Ao Eduardo Pontual Ribeiro, professor do Instituto de Economia da UFRJ, pelas valiosas discussões e feedback. Ao Instituto de Economia da UFRJ, pelo acesso, durante o mestrado, à RAIS Empregado, disponibilizada por meio de acordo com o MTE aos pesquisadores internos, de forma controlada e sob condições de sigilo, para fins exclusivamente estatístico dos dados. E aos revisores, pelas sugestões.

Referências

- Ahmad, N., & Seymour, R. G. (2008). Defining Entrepreneurial Activity: Definitions Supporting Frameworks for Data Collection. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development – OECD.
- Agarwal, R., Echambadi, R., Franco, A. M., & Sarkar, M. B. (2004). Knowledge Transfer Through Inheritance: Spin-out Generation, Development, and Survival. *Academy of Management Journal*, 47(4), 501-522.
- Andersson, M., & Klepper, S. (2013). Characteristics and Performance of New Firms and Spin offs in Sweden. *Industrial and Corporate Change*, 22(1), 245-280.
- Baptista, R., Karaöz, M., & Mendonça, J. (2014). The Impact of Human Capital on the Early Success of Necessity versus Opportunity-Based Entrepreneurs. *Small Business Economics*, 42(4), 831-847.
- Benedetto, G., Haltiwanger, J., Lane, J., & McKinney, K. L. (2005). Using Worker Flows in the Analysis of the Firm. US Census Bureau, LEHD Technical Paper N° TP-2003-09.
- Buenstorf, G. (2009). Opportunity Spin-offs and Necessity Spin-offs. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 1(1), 22-40.
- Coad, A. (2007). Firm Growth: A Survey. Papers on Economics and Evolution 2007-03, Jena, Germany: Max Planck Institute of Economics, Evolutionary Economics Group.
- Davidsson, P., Achtenhagen, L., & Naldi, L. (2010). Small Firm Growth. Now Publishers Inc.
- Eriksson, T., & Kuhn, J. M. (2006). Firm Spin-offs in Denmark 1981–2000 — Patterns of Entry and Exit. *International Journal of Industrial Organization*, 24(5), 1021-1040.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (2020). Estatísticas do Cadastro Central de Empresas, Rio de Janeiro/RJ, IBGE.

Fackler, D., Schnabel, C., & Schmucker, A. (2016). Spinoffs in Germany: Characteristics, Survival, and the Role of their Parents. *Small Business Economics*, 46(1), 93-114.

Ferreira, M. P., Reis, N. R., Paula, R. M., & Pinto, C. F. (2017). Structural and Longitudinal Analysis of the Knowledge Base on Spin-off Research. *Scientometrics*, 112(1), 289-313.

Ferreira, T. G. (2019). 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, Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ.

Klepper, S. (2009). Silicon Valley - A Chip off the Old Detroit Bloc. *Entrepreneurship, Growth, and Public Policy*, 79-115.

Klepper, S. (2007). Silicon Valley – A Chip off the Old Detroit Bloc. In: Ács, Z. J., Audretsch, D. B., Strom, R., & Strom, R. J. (Eds.). (2009). *Entrepreneurship, Growth, and Public Policy*. Cambridge University Press.

Klepper, S., & Sleeper, S. (2005). Entry by Spin offs. *Management Science*, 51(8), 1291-1306.

Muendler, M. A., Rauch, J. E., & Tocoian, O. (2012). Employee Spin offs and Other Entrants: Stylized Facts from Brazil. *International Journal of Industrial Organization*, 30(5), 447-458.

Paes, N., & Almeida, A. (2009). Tributação da Pequena Empresa e Avaliação do Simples. *Caderno de Finanças Públicas*, 9, 5-55.

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

Ribeiro, E. P., Corseuil, C. H., & Coelho, D. S. C. (2017). Using Worker Flows to Measure Firm Dynamics in Brazil - Entry, Exit and Mergers. In: *GDEC-CRESSE International Workshop on Advances in Competition Policy Analysis*. Rio de Janeiro: GDEC.

Rocha, Vera C. B. (2014). *Entrepreneurship Dynamics: Entry, Survival and Firm Growth*. Tese de Doutorado – Economia e Gestão, Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Porto/Portugal.

Rocha, V., Carneiro, A., & Varum, C. (2015). What Explains the Survival Gap of Pushed and Pulled Corporate Spin-offs? *Economics Letters*, 126, 127-130.

Rocha, V., Carneiro, A., & Varum, C. (2018). Leaving Employment to Entrepreneurship: The Value of Co-worker Mobility in Pushed and Pulled-driven Start-ups. *Journal of Management Studies*, 55(1), 60-85.

Sarada, T., & Tocoian, O. (2019). Is it all about who you Know? Prior Work Connections and Entrepreneurial Success. *ILR Review*, 72(5), 1200-1224.