



CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Estudo da sobrevivência de empresas de Santa Maria - RS no período de agosto de 2008 a agosto de 2013*Study of the survival of Santa Maria - RS companies in the period of august 2008 to august 2013*Rafael Piaia¹; Luciane Flores Jacobi¹; Jonas Cardona Venturini²**RESUMO**

Este trabalho tem como objetivo verificar o tempo de sobrevivência pelo estimador Kaplan-Meier e a taxa de mortalidade das empresas de Santa Maria utilizando o método sugerido pelo SEBRAE (2011). A análise foi baseada no banco de dados fornecido pela JUCERGS das empresas constituídas no período de agosto de 2008 a agosto de 2013. Verificou-se que a taxa de mortalidade para as empresas constituídas neste período e que permaneceram abertas durante dois anos ficou abaixo da média nacional. O setor de Construção de Edificações foi o setor mais sólido com probabilidade de uma empresa deste setor permanecer aberta após o segundo ano de atividade de 95,6%. Para uma empresa do setor de Serviços especializados para construção a probabilidade de esta permanecer em atividade após o segundo ano foi de 82,7% caindo para 75,8% à probabilidade de ela permanecer aberta após quatro anos de trabalho, indicando um setor do comércio mais vulnerável. Conclui-se, portanto, que para os setores de atividades das empresas constituídas no município tendem a permanecer em funcionamento por mais de dois anos.

Palavras-chave: *Análise de sobrevivência; setores empresariais; taxa de mortalidade.*

ABSTRACT

This work aims to verify the survival time by the Kaplan-Meier estimator and the mortality rate of Santa Maria companies using the method suggested by SEBRAE (2011). The analysis was based on the database provided by JUCERGS of the companies constituted from August 2008 to August 2013. It was verified that the mortality rate for companies constituted in this period and that remained open for two years was below average national. The Building Construction sector was the most solid sector with a probability of a company in this sector remaining open after the second year of activity of 95.6%. Already for a company in the Specialized Services for construction sector the probability of it remaining in activity after the second year was 82.7% falling to 75.8% on the probability of it remaining open after four years of work, indicating a sector of the Trade. It is concluded, therefore, that for the sectors of activities of the companies constituted in the municipality tend to remain in operation for more than two years.

Keywords: *Survival analysis; business sectors; mortality rate.*

¹ UFSM – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS – Brasil.

² UNISINOS - Universidade do Vale do Rio dos Sinos – São Leopoldo/RS – Brasil.

1. INTRODUÇÃO

Na economia brasileira, o setor terciário apresenta-se como um dos setores de maior importância e, em Santa Maria, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), uma cidade que absorve 80% de sua economia neste setor, não é diferente. Segundo estudos do SEBRAE (2013), são criados, no Brasil, anualmente mais de 1,2 milhão de novos empreendimentos formais. Desse total, mais de 99% são micro e pequenas empresas e Empreendedores Individuais (EI).

A sobrevivência desses empreendimentos é condição indispensável para o desenvolvimento econômico do País, sendo que todos os estudos no Brasil e no mundo mostram que os dois primeiros anos de atividade de uma nova empresa são os mais difíceis, o que torna esse período o mais importante em termos de monitoramento da sobrevivência. Os principais motivos do encerramento de empresas no Brasil, segundo Donato, Pinho e Valente Junior (2011), são negócios não lucrativos (33,6%), razões pessoais (26,8%), dificuldades de obter recursos financeiros (19,2%), entre outros.

Segundo uma pesquisa desenvolvida pelo SEBRAE (2014), os três principais fatores responsáveis pela mortalidade das empresas, nos primeiros cinco anos de vida, não estão relacionados ao ambiente onde a empresa atua, são fatores ligados à ação do empreendedor relacionadas ao seu planejamento prévio. Segundo a pesquisa, parte dos empreendedores não levantaram informações importantes sobre o mercado, não realizaram planejamento de itens básicos antes do início das atividades da empresa e não se preocuparam em fazer um planejamento de maior tempo para aumentarem suas chances de sucesso. Cerca de 39% não tinham o capital de giro necessário para abrir o negócio, 38% não sabiam o número de concorrentes que teriam, 33% não tinha informações sobre fornecedores e 32% não conhecia os aspectos legais do negócio.

As metodologias de cálculo das taxas de sobrevivência/mortalidade de empresas são escassas (Brixy e Grotz, 2006), isso falando no âmbito nacional e mundial, pois se trata de um fenômeno de difícil mensuração. Todos os dias empresas são fechadas e muitos empregos se extinguem, resultando em uma frequente substituição dessas firmas, sendo conforme Neves e Pessoa (2006) alimentado por um fenômeno social marcante da cultura brasileira: a vontade, de muita gente, de possuir o seu próprio negócio, mesmo que tenha poucas condições de financiá-lo.

Muitas empresas, ao encerrarem fisicamente suas atividades, demoram algum tempo para regularizar a sua situação nos órgãos competentes. Em parte, muitas vezes, os empresários têm esperança de reabrir seu negócio, e também há muita burocracia para abrir uma empresa no país, sem falar em pendências que muitas vezes existem em nome dos sócios proprietários, o que acaba interrompendo prematuramente o registro formal da empresa. Também, muitas vezes, o fechamento de uma empresa é acompanhado da reabertura de outra, no mesmo local físico, com a mesma estrutura e mesmo ramo de atuação, só que como uma nova empresa (SEBRAE, 2011).

Avaliar e acompanhar esses novos empreendimentos é de suma importância, pois de acordo com Silva (2011) é possível observar que os novos empreendimentos são implantados sem um bom planejamento e quase sem nenhum foco na transposição dos obstáculos surgidos e na perpetuação do novo negócio que ali então surgiu.

O objetivo da análise de sobrevivência, conforme Bastos e Rocha (2006) é a expressão utilizada para designar a análise estatística de dados quando a variável em estudo representa o tempo desde um instante inicial bem definido até à ocorrência de determinado acontecimento de interesse. E conforme

SEBRAE (2011) as metodologias de cálculo das taxas de sobrevivência de empresas são ainda muito incipientes pelo fato de se tratar de um fenômeno de difícil mensuração.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo estimar o tempo de sobrevivência dos principais setores empresariais de Santa Maria constituídas no período de agosto de 2008 a agosto de 2013 a partir do processamento das bases de dados da Junta Comercial do Estado do Rio Grande do Sul (JUCERGS).

Esse trabalho encontra-se estruturado em seis pontos dos quais esta introdução é o primeiro. O segundo ponto apresenta algumas estatísticas referentes às empresas de Santa Maria com base nos dados de um estudo publicado em 2017, pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul denominado Perfil das Cidades Gaúchas e uma revisão de literatura sobre gestão empresarial. No terceiro tópico, será exposta a metodologia, onde consta como foram coletados os dados, tipos de variáveis e análise estatística usada, bem como uma revisão sobre a sobrevivida não paramétrica. Nos restantes pontos serão apresentados e analisados os resultados obtidos nesta pesquisa com discussão dos mesmos, a conclusão e as referências utilizadas no trabalho.

2. GESTÃO EMPRESARIAL - O CASO SANTA-MARIENSE E ESTADO DA LITERATURA

Neste capítulo, apresenta-se uma análise sobre o caso da cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul. Neste sentido, de acordo com o site da UFSM (2018), a cidade polo da Região Central do Rio Grande do Sul, Santa Maria encontra-se no centro geográfico do estado. Abastecido pelas principais estradas federais e estaduais que cortam o interior do país, o município destaca-se por ter a segunda maior concentração militar brasileira, compreendida pela 3ª Divisão do Exército Brasileiro e pela Base Aérea de Santa Maria. Figura entre os principais centros acadêmicos do país, sendo reconhecido nacionalmente por criar a primeira universidade pública do interior do Brasil, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atualmente aponta como um centro de conhecimento e inovação, devido à presença de sete instituições de ensino superior, além de rede de ensino fundamental e médio e de curso técnico. A cultura herdada das diversas etnias que marcam o povoamento de Santa Maria agrega-se a das pessoas que vieram de diversos lugares do estado e do país para aqui viver, formando um mosaico relevante de tipos humanos que se distinguem pelos caracteres físicos e se assemelham pela unicidade do bem receber.

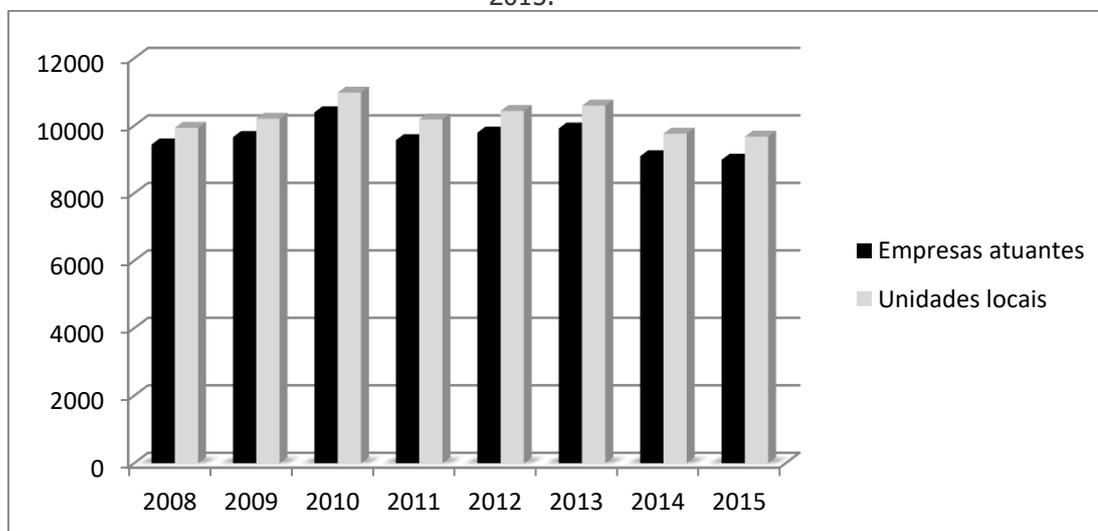
2.1. Estatísticas das empresas de Santa Maria

Santa Maria é um município do estado do Rio Grande do Sul, que devido a sua localização geográfica, é conhecida como o município coração do Estado, possui uma área de 1.781,757 km², uma densidade demográfica de 145,98 (hab/km²) e uma população estimada em 2017 de 278.445 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA).

O IBGE mantém uma ferramenta onde publica diversas informações sobre todos os municípios do País. Com base nas Estatísticas do Cadastro Central de Empresas foi elaborada a Figura 1. Observa-se que no período de 2008 a 2013 o número de empresas atuantes e locais do município permanece praticamente constante, ocorrendo um decréscimo a partir de 2014. Esse decréscimo também é observado no Estado do Rio Grande do Sul, que conforme dados do SIDRA (IBGE, 2018) o número total de unidades locais no Estado em 2013 era de aproximando 440 mil, baixando para 417 mil em 2014 e 416 mil em 2015. Esse decréscimo também foi observado no Brasil, que em 2013 contava com mais de 5 milhões de unidades locais número que baixou para 4 milhões em 2014 e 2015.

Em 2017, o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul (SEBRAE/RS) publicou um estudo sobre o Perfil das Cidades Gaúchas com o objetivo de disponibilizar informações sobre o perfil socioeconômico dos municípios gaúchos.

Figura 1 – Número de empresas atuantes e locais no município de Santa Maria – RS no período de 2008 – 2015.

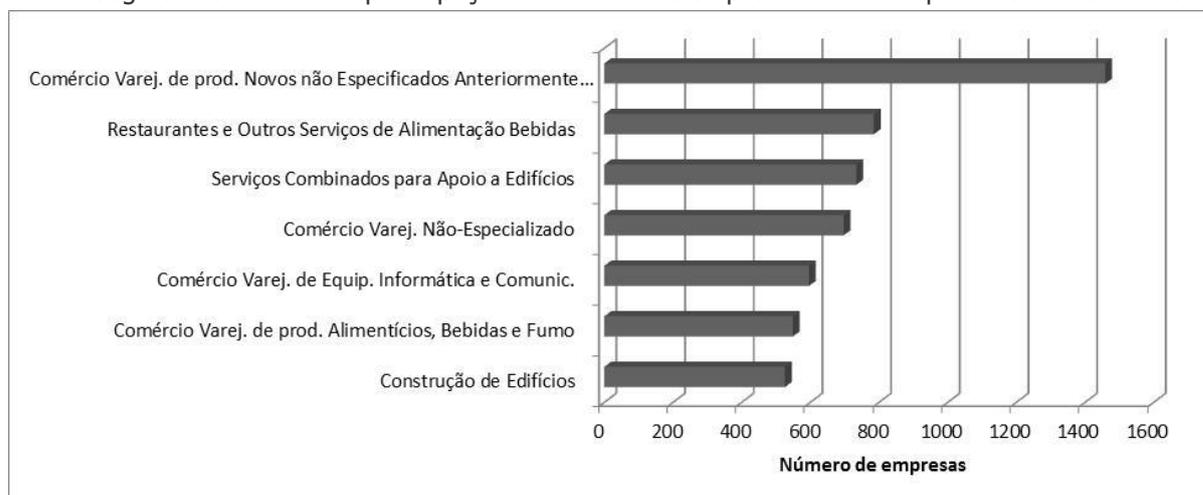


Fonte – Elaboração própria com base no Cadastro Central de Empresas em IBGE

Em 2017, o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul (SEBRAE/RS) publicou um estudo sobre o Perfil das Cidades Gaúchas com o objetivo de disponibilizar informações sobre o perfil socioeconômico dos municípios gaúchos.

O segmento de maior participação no número de empresas no município é o de comércio varejista de produtos novos não especificados anteriormente e de produtos usados que correspondem ao total de 1459 empresas (Figura 2) correspondendo ao total de 9,56% das empresas. Além disso, os comércios varejistas de produtos Alimentícios, Bebidas e Fumo (549), de equipamento de Informática e Comunicação (697) e não especializados (697) perfazem um total de 1842 estabelecimentos o que correspondem a 12,08% do total de empresas, o que demonstra o perfil do comércio local.

Figura 2 - Segmentos com maior participação no número de empresas no município de Santa em 2015.



Fonte: Perfil das Cidades Gaúchas - Santa Maria (SEBRAE, 2017)

Quanto à composição do mercado segundo ao setor e porte das empresas, classificado em função do número de funcionários, a maioria (Tabela 1) das empresas do município são classificadas em

microempresa (93,09%), sendo que o menor número de empresas são as de médio e grande porte correspondendo a menos de 1% do total de empresas.

Tabela 1 – Composição do mercado de Santa Maria – RS por setor e porte, segundo o número de funcionários, em 2015.

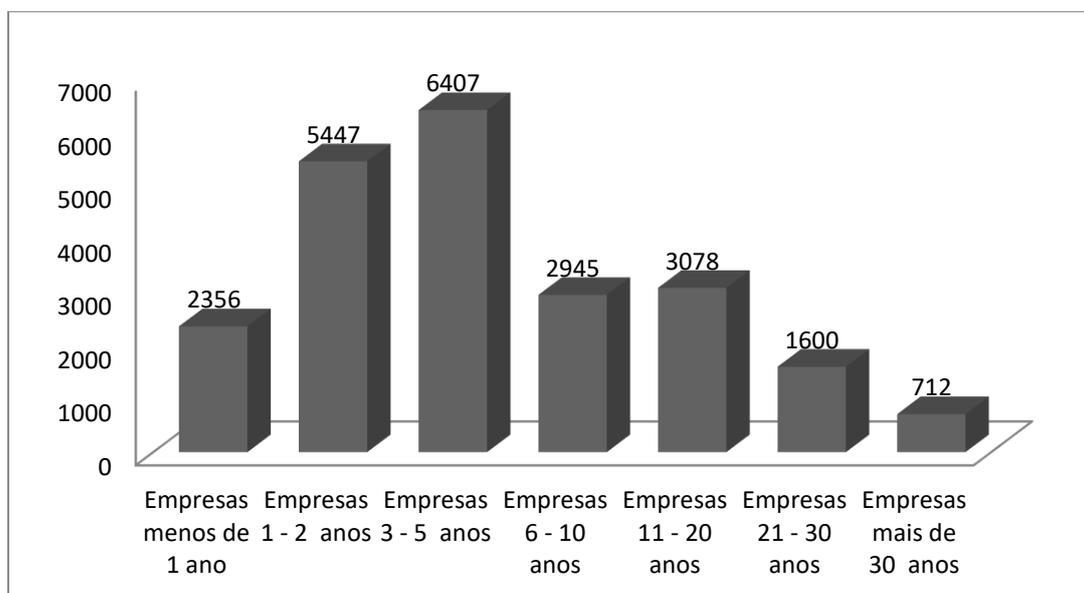
Setor	Microempresa	Pequena Empresa	Média e Grande Empresa
Indústria de Transformação	975	50	13
Construção civil	1020	30	
Comércio	5676	385	44
Serviços	6057	447	78
Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca*	373		
Total	14101	912	135

* Para fins de contabilização, o setor agropecuário é somado na categoria "microempresa".

Fonte: Perfil das Cidades Gaúchas - Santa Maria (SEBRAE, 2017).

Quanto ao tempo de existência (Figura 3) da empresa no município pode ser constatado que 34% delas possuem menos de dois anos, mostrando que as empresas têm uma grande chance de consolidação no município após sua abertura, sendo que 10% delas estão instaladas a mais de 21 anos no município.

Figura 3 – Distribuição das empresas do município quanto ao seu tempo de existência em 2014.



Fonte: Perfil das Cidades Gaúchas - Santa Maria (SEBRAE, 2017).

2.2. Gestão empresarial

Os estudos sobre a gestão empresarial conforme Silva (2012) teve seu início nas atividades primordiais da administração, surgindo em 1903, o primeiro estudo científico sobre os métodos de gestão apresentado de forma teórica. Este mesmo autor ressalta que dentro da Escola de Administração Científica de Taylor é que se iniciou a evolução das pesquisas e que se seguiram até os dias atuais ao desenvolver teorias constantemente adaptáveis às mais diversas formas de administrar e procurar entender as recentes transformações ambientais nos negócios do mundo atual.

A gestão empresarial indica um envolvimento de toda a cadeia para que se possa chegar, de forma positiva, aos resultados a serem alcançados. Esse modo de gerenciar é que proporciona a definição clara e objetiva dos processos administrativos e operacionais de uma empresa (Silva, 2012). Para tanto, conforme Papastawridis (2013) é necessário uma tomada racional de decisões, com vistas à eficiência na alocação dos recursos, à eficácia e à efetividade organizacional.

Para Colmenero (2013) o fenômeno de instabilidade dos ambientes organizacionais ganhou maior força, no Brasil, a partir do início da década de 1990, ampliando a dificuldade de sobrevivência dos negócios internos devido a concorrência aumentada.

A necessidade de se realizar uma análise que possibilite desenvolver uma atividade competitiva e diferenciada em determinado mercado, alinhada ao estilo de gerenciamento adotado por modelos de sucesso e na observância das variáveis do mercado e região ou a característica da atividade, conforme Silva (2012) pode ser uma das formas de elencar e listar os principais fatores que podem ser fundamentais ou não para a sobrevivência de um novo negócio.

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (2009), entende-se por sobrevivência de empresa quando uma empresa sobrevive se estiver em atividade em termos de volume de negócios e/ou emprego em qualquer período do ano ou se a unidade legal a que está ligada tiver cessado a atividade, mas esta tenha sido retomada por uma ou mais unidades legais novas, criadas especificamente para utilizar os fatores de produção dessa empresa. Mas, conforme SEBRAE (2016) a mensuração da taxa de sobrevivência de empresas não é um trabalho simples. As dificuldades começam na própria definição do que é uma empresa "recém-criada", o que é uma empresa "em atividade" e o que é uma empresa "encerrada". Além disso, os registros nas bases de dados oficiais são frequentemente alterados, por razões variadas. Seja porque os donos podem demorar a solicitar os registros de criação (e/ou encerramento) do negócio, seja porque os sistemas oficiais apresentam as suas próprias dificuldades em termos de atualização dos dados.

Incutido no que vem sendo discutido na generalidade dos trabalhos empíricos sobre a temática da sobrevivência empresarial tem mostrado de forma clara a existência de uma relação entre o nível de sobrevivência empresarial e a idade da empresa. Esta ligação é formulada, fundamentalmente no âmbito da ecologia organizacional, através do estabelecimento de um conjunto de handicap (indicadores) que a idade das empresas provoca na sobrevivência e no seu desenvolvimento. No caso particular da sobrevivência das novas empresas dois tipos de handicap são particularmente relevante (MADRUGA e ESCÁRIA, 2005).

O primeiro tipo de handicap manifesta-se através da verificação de reduzidas taxas de sobrevivência das empresas nos primeiros anos de vida. Este handicap pode ser justificado pela dificuldade que as novas empresas têm na fase inicial em obter a informação e organizar os recursos de forma a garantir níveis de eficiência semelhantes aos das empresas já estabelecidas no mercado (MADRUGA e ESCÁRIA, 2005). Também, segundo SEBRAE (2016) há casos de empreendedores que iniciam o registro de sua empresa, mas logo se deparam com problemas de pendências fiscais nos nomes de seus sócios, o que acaba interrompendo prematuramente o registro formal da empresa. Por outro lado, o registro do fechamento de uma empresa, às vezes, é acompanhado do registro de reabertura de outra empresa, muito semelhante, que utiliza a mesma estrutura da empresa extinta anteriormente. Já no âmbito das bases de dados oficiais, para uma mesma empresa, as informações sobre se está (ou não) em atividade podem ser conflitantes SEBRAE (2016).

Outro tipo de handicap está relacionado com a dimensão inicial das novas empresas (handicap dimensional). O fato das referidas empresas iniciarem a sua atividade com dimensões claramente inferiores à média dos setores em que se inserem cria outra limitação à sua sobrevivência não possibilitando uma grande capacidade para resistir face alguns problemas econômicos que possam surgir (MADRUGA e ESCÁRIA, 2005) e, portanto, de acordo Carvalho e Cequeira (2010) o tamanho com o qual as empresas entram no mercado pode ser considerado como uma primeira hipótese para a sobrevivência. Conforme esses mesmos autores entrar pequena no mercado é uma maneira de a empresa evitar grandes perdas, no caso de a experiência mostrar que ela não é eficiente o bastante para sobreviver.

De acordo com Mizumoto et al (2010), há estudos que examinam fatores que conduzem à sobrevivência de empresas. Na literatura são referidas diversas variáveis relevantes que influenciam a probabilidade de as firmas perdurarem em seus mercados dentre elas: o tamanho da firma (Najberg, Puga, Oliveira, 2000; Santos, 2000; Carvalho e Ciqueira, 2010; Mourão e Oliveira, 2010; Donato, Pinho e Valente Junior, 2011; Sarmiento e Nunes, 2011), maior número de sócios (Dutra, 2002), idade do estabelecimento (Najberg, Puga, Oliveira, 2000) e uma maior concorrência (Mourão e Oliveira, 2010; Sarmiento e Nunes, 2011).

Ao contrário do que ocorre em outros países, o Brasil não possui muitos estudos com aplicação de pesquisa científica sobre a mortalidade de empresas. A mais ampla pesquisa realizada no país é elaborada pelo SEBRAE que em 2016 publicou seu terceiro relatório elaborado com o objetivo de identificar a taxa de sobrevivência/mortalidade das empresas com até 2 anos de atividade no Brasil (SEBRAE, 2011).

Apresentado os aspectos teóricos, parte-se para o arcabouço metodológico no próximo capítulo.

3. METODOLOGIA

Essa pesquisa pode ser classificada como exploratória realizada uma só vez no tempo (transversal), podendo ser repetida futuramente. Conforme Malhotra (2001) uma pesquisa é definida como descritiva quando seu objetivo é explorar um problema ou uma situação para prover critério e compreensão sobre a situação-problema. Para o mesmo autor o estudo é transversal quando envolve uma única coleta de informações de qualquer amostra de elementos da população.

Nos estudos que tratam do cálculo da taxa de sobrevivência de empresas, são utilizados, conforme SEBRAE (2016), dois tipos de metodologias: as que utilizam pesquisas de campo, de caráter amostral, por meio de rastreamento (principalmente presencial) e posterior entrevista, para verificar in loco se as empresas registradas em determinado período continuam em atividade; e as que utilizam o processamento e a análise de banco de dados oficiais (registros administrativos), sendo essa segunda metodologia a adotada nesta pesquisa.

Para este estudo utilizou-se o banco de dados fornecido pela Junta Comercial do Estado do Rio Grande do Sul (JUCERGS) das empresas constituídas e/ou encerradas no município de Santa Maria-RS no período de agosto de 2008 a agosto de 2013. O arquivo que foi disponibilizado pela JUCERGS continha as informações de todas as empresas abertas e ou encerradas no período do estudo, essas informações eram: o nome empresarial, a data de abertura da empresa, a data de fechamento, se foi o caso, a sigla de Número de Identificação do Registro de Empresas (NIRE), que é o registro de

legalidade da empresa na Junta Comercial do Estado (é um número único que comprova que a empresa existe oficialmente) e o código de classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

O IBGE classifica as empresas por meio dos códigos de Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) - Versão 2.0 segundo as Resoluções 01/2006; 02/2006 e 01/2007 (COMISSÃO NACIONAL DE CLASSIFICAÇÃO, 2006 a e b; 2007), a qual classifica as empresas em seções (A à U), divisões (01 a 99), grupos (01.1 à 99.0) e classes (01.11-3 à 99.00-8) e ainda alguns apresentam uma subclasse, que indica realmente o ramo de atividade que a empresa tem seus objetivos. Algumas empresas possuem mais de um código CNAE, mas optou-se por utilizar somente o principal que está indicado pelo número 1 no banco de dados.

Foi utilizado o software Able2Extract Professional 8.0 para transformar os arquivos com formato PDF em Planilha Eletrônica no formato Excel do office2010, ou seja, extensão de arquivo xlsx. Após a conferência e aferição dos dados os mesmos foram importados para o software STATISTICA 9.1, no qual foi realizada a análise estatística.

Foi verificada a existência de 66 divisões de diferentes ramos de atividades do setor terciário da economia da cidade considerando todos os grupos e classes. Foi realizada uma análise descritiva desta série de dados e optou-se por utilizar as divisões que se encontravam acima do percentil 90, ou seja, com número de empresas superior a 175.

Além do cálculo de algumas medidas estatísticas, determinou-se a taxa de mortalidade pelo método sugerido pelo SEBRAE (2011). Para calcular a taxa de mortalidade para dois anos, por exemplo, onde a diferença entre as empresas constituídas e encerradas é de dois anos, foi usada a seguinte equação:

$$\text{Taxa de mortalidade}_{2\text{anos}} = \frac{\text{Estab." ENCERRADO" em 2012}}{\text{Estabelecimentos constituídos em 2010}}$$

Para descrever o comportamento dos encerramentos ou "mortes" das empresas do município de Santa Maria – RS ao longo de um período de cinco anos utilizou-se estimação não paramétrica de sobrevivência conforme descrito a seguir.

O emprego dos modelos de sobrevivência para verificar a probabilidade de sobrevivências de empresas já são utilizados na literatura. Mizumoto et al. (2010) utilizou o modelo de Cox para prever o risco de fechamento das empresas nascentes no estado de São Paulo. Com o objetivo de estabelecer a trajetória das empresas da área Metropolitana de Cali no período de 1994 a 2003, Martínez (2006) utilizou o modelo não paramétrico. Este também foi o modelo adotado por Sarmento e Nunes (2011) para avaliar a capacidade de sobrevivência das empresas da região Norte de Portugal sendo, também, esta a metodologia utilizada nesse trabalho.

3.1. Análise de sobrevivência não paramétrica

Os primeiros trabalhos realizados utilizando a análise de sobrevivência, conforme Alves (2009) foram com intuito de prever o tempo de vida de equipamentos em indústrias, no entanto, esta análise tem sido mais utilizada em estudos médicos para estimar a probabilidade de que um paciente sobreviva após determinados tratamentos e optar pelo tratamento que melhor aumente a sua probabilidade de sobreviver.

Para Nunes e Sarmiento (2010), a aplicação dos tradicionais modelos de sobrevivência ao estudo da demografia de empresas, traduz-se na interpretação da denominada função de sobrevivência, como a probabilidade de uma empresa sobreviver para além de um determinado período de tempo t , condicionada pelo fato de ter sobrevivido até esse mesmo momento.

Para estudar a probabilidade de sobrevida da empresa no período de cada um dos intervalos de tempo considerados e a taxa de sobrevida acumulada, é necessário calcular a probabilidade de uma empresa sobreviver todo o período do tempo do estudo, denominada, e a função de distribuição acumulada de T , denominada, que segundo Colosimo e Giolo (2006) são calculadas por:

$$S(t) = 1 - F(t) = P(T > t)$$

$$F(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T \leq t + \Delta t)}{\Delta T}$$

Onde (T) representa o tempo de ocorrência de um evento.

No estudo da probabilidade de sobrevivência de uma empresa até um período de tempo t ou da probabilidade de risco desta encerrar após t , aplica-se comumente o estimador não-paramétrico de Kaplan-Meier (NUNES e SARMENTO, 2010).

Para a análise de sobrevida pelo método não paramétrico de Kaplan-Meier (Kaplan e Meier, 1958) os intervalos de tempo não são fixos, mas determinados por falhas ou interrupções, como o fechamento de uma empresa. O estimador Kaplan-Meier, num dado momento é dado por:

$$\hat{S}(t) = \prod_{j: t_j \leq t} \frac{n_j - d_j}{n_j}$$

Onde n_j é o número de empresas em risco no momento t_j e d_j é o número de encerramentos até t_j . O produto é realizado para todos os períodos de risco desde o momento de criação da empresa em t .

Para a análise de comparação das curvas de sobrevida foi feito o teste de hipóteses log-rank (Carvalho et al., 2005), que compara os valores observados e esperados de cada estrato sob a hipótese de que o risco é o mesmo em todos os grupos. Assim testar se as curvas de sobrevida são equivalentes é testar se a incidência de eventos nos grupos é semelhante. Desta forma a hipótese nula é definida como:

$$H_0: \lambda_1(t) = \lambda_2(t) = \dots = \lambda_k(t)$$

onde k é o número de estratos. A estatística de teste utilizada segue uma distribuição χ^2 , com $k-1$ graus de liberdade, quando a hipótese nula for verdadeira.

Existe, no entanto, um conceito a ser esclarecido antes da estimação da probabilidade acumulada de sobrevivência, o evento de interesse, também denominado evento falho, que conforme Alves (2009) corresponde ao momento em que uma empresa, deixa de permanecer no estado em que se encontrava anteriormente.

No presente estudo a função sobrevivência foi definida como o tempo até que a empresa tenha status de “encerrada” no cadastro da JUCERGS o que caracteriza a “falha” que é o evento de interesse. Considerou-se censura quando a empresa encontrava-se como ativa no cadastrado na JUCERGS na data final de observação do estudo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados fornecidos pela Junta Comercial do Estado do Rio Grande do Sul (JUCERGS) verificou-se a existência de sete divisões de atividades com mais de 175 empresas abertas no período pesquisado, as quais estão descritas na Tabela 2. A partir destes dados verificou-se que a divisão que tem maior número de empresas é o de comércio varejista, representando 50,70% do total das empresas pesquisadas e 34,46% do total de empresas existentes no município.

Corroborando com esse resultado, destaca-se o estudo de Santini et al. (2015) que em pesquisa realizada com 60 empresas de oito municípios da região central do Rio Grande do Sul, à qual Santa Maria faz parte, identificou em sua amostra 63,33% das empresas pertencentes ao setor do comércio, 25,00% ao setor de serviços e 11,66% classificadas como empresas do setor industrial.

Conforme SEPLAG (2014) entre o seguimento de serviços no Rio Grande do Sul em 2012, a modalidade de Comércio Varejista foi a que apresentou o maior número de estabelecimentos no Estado. O município de Santa Maria, de acordo com Frozza, Reis e Foggiatto (2012) possui sustentação econômica com base no comércio e na prestação de serviço.

Tabela 2 - Código da divisão, frequência e percentual das empresas conforme sua atividade.

Divisões	Total de empresas	Percentual	Atividade
41	175	4,55	Construção de edifícios
43	279	7,25	Serviços especializados para construção
45	295	7,67	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas
46	406	10,56	Comércio por atacado, exceto veículos automotores e motocicletas
47	1949	50,70	Comércio varejista
49	251	6,53	Transporte terrestre
56	490	12,74	Alimentação - restaurante e outros serviços de alimentação e bebidas
Total	3845		

Na Tabela 3 são apresentadas as estatísticas descritivas para cada grupo, onde a média ficou entre 2,09 e 2,61 anos de sobrevivência. A classe de atividade com maior percentual de estabelecimentos que não fecharam foi a de Construção de edifícios (divisão 41), com 96% (168 empresas estavam abertas entre as 175 estudadas).

Em estudo sobre a sobrevivência das empresas Brasileiras Carvalho e Cerqueira (2010) encontraram as atividades do setor industrial com a maior chance de sobrevivência. Este resultado contraditório se deve ao fato da economia do município estar baseada no setor de serviços e comércio, correspondendo a 83% das empresas, conforme dados divulgados pelo Sebrae/RS por meio da pesquisa Perfil das Cidades Gaúchas (2017), fato este que vem de encontro com a ideia de Mourão e Oliveira (2010) que quando há uma maior concorrência obriga as empresas menos competitiva a saírem do mercado.

Tabela 3 - Medidas descritivas da vida (em anos) para cada divisão de empresas, em Santa Maria – RS, no período de agosto de 2008 a dezembro de 2013.

Divisão	Mediana (anos)	Média (anos)	DP*	Falha**	Censurados**
41	1,99	2,09	1,25	7	168
43	2,08	2,16	1,37	52	227
45	2,55	2,60	1,42	37	258
46	2,43	2,51	1,41	35	371
47	2,70	2,61	1,40	290	1659
49	2,29	2,42	1,37	34	217
56	2,65	2,60	1,46	78	412

* DP = Desvio padrão; ** número de empresas.

Na Tabela 4 é apresentada a função de sobrevivência por divisão de atividade condicionada ao tempo que a empresa está em atividade, por exemplo, na divisão 47, que é referente ao comércio varejista, 95,1% das empresas tem probabilidade de permanecer em atividade após um ano de sua abertura, reduzindo para 86,5% com dois anos de atividade. Já para a divisão 41, em que se têm somente sete encerramentos ao longo do estudo, observa-se que a probabilidade dessas empresas permanecerem em atividade após dois anos é de 95,6%. E a divisão com menor probabilidade (75,8%) de permanecer aberta após cinco anos de atividade, é a de Serviços especializados para construção (divisão 43).

Tabela 4 - Tabela de sobrevivência por divisão de atividade das empresas para o período do estudo.

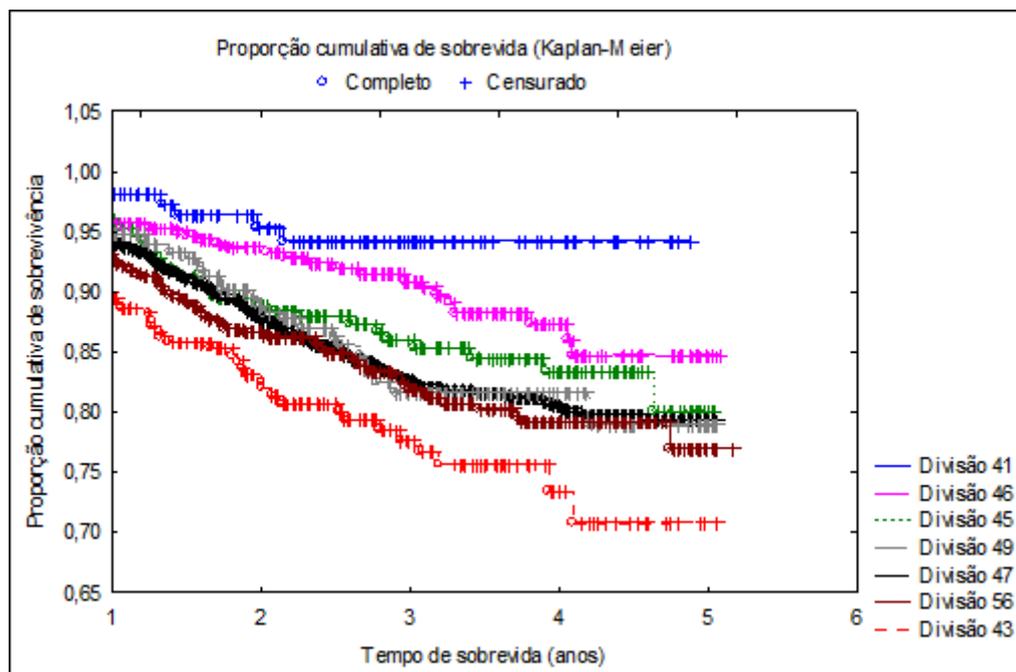
	Tempo (anos)	Observações	Encerramentos	Censuras	Função de sobrevivência Kaplan-Meier (%)
Divisão 41	1	175	5	41	97,1
	2	129	2	127	95,6
Divisão 43	1	279	24	46	91,4
	2	209	20	73	82,7
	3	116	6	48	78,4
	4	62	2	60	75,8
Divisão 45	1	295	15	45	94,9
	2	235	15	71	88,9
	3	149	5	46	85,9
	4	98	1	66	85,0
	5	31	1	30	82,3
Divisão 46	1	406	7	70	98,3
	2	329	19	110	92,6
	3	200	6	84	89,8
	4	110	3	107	87,4
Divisão 47	1	1949	96	258	95,1
	2	1595	144	403	86,5
	3	1048	40	386	83,2
	4	622	9	424	82,0
	5	189	1	188	81,6
Divisão 49	1	251	11	38	95,6
	2	202	16	71	88,0
	3	115	6	45	83,5
	4	64	1	63	82,1
Divisão 56	1	490	30	58	93,9
	2	402	33	114	86,2
	3	255	12	82	82,1
	4	161	2	107	81,1
	5	52	1	51	79,5

Esses resultados vêm em encontro com os calculados pelo SEBRAE (2013), que encontrou uma taxa de sobrevivência geral nacional de 75,6%, para empresas constituídas em 2007 com informações disponíveis na Secretaria da Receita Federal até 2010.

Para taxas de sobrevivência em termos setoriais o estudo acima mencionado aponta que foi de 76,6% para o comércio da região Sul. Apontam, também, que no Rio Grande do Sul houve um aumento da taxa de sobrevivência nas empresas constituídas em 2007 em comparação com as constituídas em 2005.

Na Figura 4 é apresentado o gráfico da proporção cumulativa de sobrevida das divisões consideradas no estudo. Observa-se que existe diferença entre as divisões de empresas estudadas e que a divisão de construção de edifícios (divisão 41) foi a que menos teve unidades fechadas no período estudado. Por outro lado, a divisão de serviços especializados para construção (divisão 43) foi a que apresentou maior percentual de encerramento. Pelo teste log-rank foi verificado que as diferenças foram significativas ($p < 0,05$) apenas entre as divisões 41 e 43; 43 e 46; 43 e 45; 41 e 45; 41 e 56 e entre 43 e 56.

Figura 4 - Gráfico da proporção cumulativa de sobrevida das divisões das atividades das empresas.



Pode-se observar, na Figura 4 que, entre os seguimentos estudados, o que apresentou uma maior probabilidade de sobrevivência foi o setor de construção de edifícios (divisão 41), que perdeu em torno de 5% das empresas até pouco mais de dois anos não havendo mais fechamentos após esse período. Nos demais seguimentos houve mortalidade em quase todo o período avaliado, sendo o setor de serviços especializados para construção (divisão 43) o de menor percentual acumulado de sobrevivência, chegando próximo aos 70%.

Apesar disso, as empresas em Santa Maria possuem uma taxa de sobrevivência maior que a brasileira, pois conforme Barbosa (2013), em 2001, 51% das empresas conseguiram comemorar o segundo ano de existência, passando para 73% em 2011. Segundo a autora, isso se deve ao fato dos novos empreendedores possuírem maior escolaridade, podendo ser o motivo pelo qual em Santa Maria a sobrevivência seja maior, pois conforme Santini et al. (2015) a maioria (64,8%) dos proprietários de

empresas da região central do Rio Grande do sul possuem ensino médio ou superior completo, sendo o município conhecido como “Cidade Cultura” por apresentar um grande número de Instituições de ensino superior.

Corroborando com essa ideia, tem-se o estudo de Fontonele (2009) que utilizou a técnica de análise de sobrevivência para investigar fatores econômicos que possam influenciar na sobrevivência de micros e pequenas empresas, concluindo em seu estudo que, municípios com investimentos em educação acima da média garantem probabilidades de sobrevivência adicionais relevantes nas empresas situadas em seus territórios, tendo seu ápice no segundo ano de vida dessas empresas.

Na Tabela 5 é possível visualizar as taxas de mortalidade das empresas num período de dois anos. Segundo SEBRAE (2013), tomando como referência as empresas brasileiras constituídas em 2007, a taxa de mortalidade de empresas com até dois anos vem caindo de 26,4% (nascidas em 2005) para 24,9% (nascidas em 2006) e para 24,4% (nascidas em 2007).

Para o município de Santa Maria o estudo do SEBRAE (2013) aponta uma taxa de mortalidade de 34% para o período de dois anos das empresas constituídas no ano de 2007, sendo que este estudo engloba todas as empresas cadastradas na Receita Federal com CNPJ ativos. Já para esta pesquisa, a taxa de mortalidade foi calculada usando somente as empresas das sete divisões estudadas.

Pode-se observar, também, na Tabela 5, que a menor taxa foi para as empresas constituídas no ano de 2009 que foi de 10,49 %, e cresceu nos dois próximos anos, sendo 12,37% para as empresas nascidas em 2010 e, 31,11% para as nascidas em 2011.

Tabela 5 - Número de empresas constituídas e encerradas e taxa de mortalidade em dois anos, para Santa Maria – RS, no período de agosto de 2008 a agosto de 2013.

Nº de empresas	Ano					
	2008*	2009	2010	2011	2012	2013*
Constituídas	432	1211	1399	1260	1055	537
Encerradas	03	24	81	127	173	392
Taxa de mortalidade de 2 anos			0,1875	0,1049	0,1237	0,3111

* Para o ano de 2008 começa a contar em 1º de agosto e para 2013 termina em 31 de agosto.

Este estudo mostrou a existência de uma acentuada movimentação na economia do município no tocante ao número de firmas, com uma quantidade significativa de unidades sendo criada e fechada a cada ano. Cerca de 30% do número de estabelecimentos existentes em 2011, por exemplo, deixaram de existir dois anos depois.

5. CONCLUSÃO

No presente estudo buscou-se avaliar a dinâmica de sobrevivência das empresas do município de Santa Maria. Verificou-se que, seguindo o padrão nacional, o período crítico para as empresas permanecerem em funcionamento são os dois primeiros anos, e que um dos setores mais sólidos do comércio do município é o de construção de edifícios (divisão 41), que teve somente sete empresas encerradas no período do estudo, sendo que estes encerramentos ocorrem nos dois primeiros anos.

O setor de serviços especializados para construção (divisão 43) foi o que apresentou a menor probabilidade de permanecer em atividade após os dois primeiros anos de funcionamento, o que nos leva a afirmar que é um setor de maior risco de investimento.

Este estudo apresenta algumas limitações, pois em função da amostra envolver empresas de uma única região, não é possível generalizar esses resultados para outras localidades ou outros contextos institucionais. Ademais, o foco foi somente na sobrevivência de empresas não examinando outros aspectos que podem estar relacionados ao seu desempenho.

Estudos futuros podem tentar reduzir essas limitações e expandir a análise para outros caminhos, como por exemplo, uma pesquisa de cunho qualitativo pode permitir uma análise mais aprofundada dos processos adotados por empreendedores que podem afetar a sobrevivência de suas firmas.

Além disso, sugere-se para um próximo trabalho desenvolver um modelo de regressão de Cox, acrescentando novas variáveis como, números de empregados, e ou faturamento, e utilizar um intervalo de tempo maior para análise mais detalhada da função de sobrevivência das empresas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Karina Lumena de Freitas. **Análise de sobrevivência de Bancos Privados**. São Carlos: USP, 2009. Dissertação, Escola de engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2009.

BARBOSA, Mariana. **Maior Escolaridade Reduz Mortalidade das Empresas**. Folha de São Paulo. São Paulo, 20 mai. 2013. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2013/05/1281449-maior-escolaridade-reduz-mortalidade-das-empresas.shtml>>. Acesso em: 19 jun. 2014.

BASTOS, Joana; ROCHA, Cristina. **Análise de sobrevivência**: Conceitos Básicos. Arquivos de Medicina, Porto, v. 20, n. 5-6, p. 185 – 187, set. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0871-34132006000400007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 jun. 2014.

BRIXY, Udo e GROTZ, Reinhold. Regional Patterns and Determinants of New Firm Formation and Survival in Western Germany, **IAB Discussion Paper**, n. 5, 2006.

CARVALHO, Marília Sá, et al. **Análise de Sobrevida**: Teorias e aplicações em saúde. 1. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

CARVALHO, Kátia Cilene Medeiros de; CERQUEIRA, Luis Fernando. Análise dos determinantes da entrada e sobrevivência das empresas no Brasil. **Textos para discussão UFF/Economia**. Niterói: TD 269, dez. 2010. Disponível em: <http://www.uff.br/econ/download/tds/UFF_TD269.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2017.

COLMENERO, Márcio Roberto Paz. **Fatores da sobrevivência das micro e pequenas empresas do setor industrial na cidade de Santos**. São Bernardo do Campo: UMESP, 2013. Dissertação, Faculdade de Administração e Economia, Universidade Metodista de São Paulo, 2013.

COLOSIMO, Enrico Antônio; GIOLO, Suely Ruiz. **Análise de sobrevivência aplicada**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

COMISSÃO NACIONAL DE CLASSIFICAÇÃO (CONCLA) **Divulga a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 2.0**. Resolução nº 01, de 2006a. Disponível em: <<http://subcomissaoacnae.fazenda.pr.gov.br/UserFiles/File/CNAE/RES200601.pdf>>. Acesso em: 03 mai. 2014.

_____. **Divulga errata da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 2.0**. Resolução nº 02, de 2006b. Disponível em:

<<http://subcomissaoacnae.fazenda.pr.gov.br/UserFiles/File/CNAE/RES200602.pdf>>. Acesso em: 03 mai. 2014.

_____. **Aprova as definições e normas de aplicação da versão 2.0 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas** - Subclasses referentes ao comércio atacadista e varejista. Resolução nº 02, de 2007. Disponível em: <<http://subcomissaoacnae.fazenda.pr.gov.br/UserFiles/File/CNAE/RES200703.pdf>>. Acesso em: 03 mai. 2014.

DONATO, José Varela; PINHO, Hermano José; VALENTE JUNIOR, Airton Saboya. Fatores de sobrevivência de novas empresas. **Informe Etene - Macroeconomia, Indústria e Serviços**. ano V, n. 4, mar. 2011. Disponível em: <<https://www.bnb.gov.br/informe-macroeconomia-industria-e-servicos>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

DUTRA, Ivan de Souza. **O perfil do empreendedor e a mortalidade de Micro e pequenas empresas londrinenses**. Londrina: UEL – UEM, 2002. Dissertação, Universidade Estadual de Londrina e Universidade Estadual de Maringá, 2002.

FONTENELLE, Otávio Fernandes. **Uma investigação dos fatores econômicos que influenciam na sobrevivência de micro e pequenas empresas do estado do Ceará no período de 2002-2006**. Fortaleza: UFC, 2009. Dissertação, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, 2009.

FROZZA, Mateus Sangoi; REIS, Alexandre; FOGGIATTO, Joel Luccas. Arranjo Produtivo Local: O Caso da Indústria Moveleira de Santa Maria no Rio Grande do Sul. In: **ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA**, 6., 2012, Porto Alegre. Anais eletrônicos ... Porto Alegre: FEE, 2012. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/eventos/encontro-de-economia-gaucha/6-encontro-de-economia-gaucha-2012/>>. Acesso em: 03 mai. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brasil em Síntese**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-maria/panorama>>. Acesso em: 08 mar. 2018.

_____. **Cadastro Central de Empresas**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-maria/pesquisa/19/0?ano=2008>> Acesso em: 08 mar. 2018.

_____. **SIDRA: Sistema IBGE de Recuperação Automática**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca/brasil>> . Acesso em: 02 set. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. **Demografia das Empresas 2004-2007**. Lisboa, 2009. 11p. Disponível em: <https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=71484861&att_display=n&att_download=y> Acesso em: 08 mar. 2018.

KAPLAN, Edward Lynn; MEIER, Paul. Non parametric estimation from incomplete observation. **Journal of the American Statistics Association**, v. 53, n. 282, p. 457-481, jun. 1958.

MADRUGA, Paulo; ESCÁRIA, Vítor. Fatores determinantes da formação e sobrevivência de novas empresas: Características do promotor, da iniciativa e do território na sobrevivência. In: **SEMINÁRIOS DE ECONOMIA 405**. Anais ...Lisboa: Instituto Superior de Economia e Gestão – Universidade Técnica de Lisboa, 2005. Disponível em: <http://pascal.iseg.utl.pt/~depeco/iseg_ecosemin0405_madruga.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2017.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing**: uma orientação aplicada. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. p. 720.

MARTÍNEZ, Andrés Felipe. Determinantes de la supervivencia de empresas industriales en el área metropolitana de Cali 1994-2003. **Ensayos sobre Economía Regional**. n. 41, jun. 2006. Disponível em: <<http://www.banrep.gov.co/es/eser-41>> Acesso em: 31 ago. 2017.

MIZUMOTO, Fábio Matuoka et al. A sobrevivência de empresas nascentes no estado de São Paulo: um estudo sobre capital humano, capital social e práticas gerenciais. **Revista de Administração**. São Paulo, v.45, n.4, p.343-355, out./nov./dez. 2010.

MOURÃO, Paulo Reis; OLIVEIRA, Adilson. Determinantes Regionais da Sobrevivência e da Mortalidade das Empresas – o Caso Português. **R. Bras. Eco. de Emp.**, v.10, n. 2, p. 15-37, 2010.

NAJBERG, Sheila; PUGA, Fernando Pimentel; OLIVEIRA, Paulo André de Souza de. Sobrevivência das Firms no Brasil: Dez. 1995/Dez. 1997. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 13, p. 33-48, jun. 2000.

NEVES, João Adamor Dias; PESSOA, Raimundo Wellington Araújo. Causas da mortalidade de micros e pequenas empresas: o caso das lojas de um shopping center. **Organizações em contexto**, ano 2, n. 4, p. 165–195, dez. 2006.

NUNES, Alcina; SARMENTO, Elsa de Moraes. A Sobrevivência de Empresas na Região Norte. **BMEP**, n. 2, p. 49-58, 2010. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/2288>>. Acesso em: 08 mar. 2014.

PAPASTAWRIDIS, Pedro. **O processo administrativo e sua importância para as empresas**. jan. 2013. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/o-processo-administrativo-e-sua-importancia-para-as-empresas/68077/>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

SANTINI, Sidineia et al. Fatores de mortalidade em micro e pequenas empresas: um estudo na região central do Rio Grande do Sul. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**. v.8, n.1, jan./abr. 2015.

SANTOS, Paulo Jorge Madeira dos. **Falência empresarial**: modelo discriminante e logístico de previsão aplicado às PME do sector têxtil e do vestuário. Coimbra: UAB, 2000. Dissertação Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra, Universidade Aberta, 2000.

SARMENTO, Elsa; NUNES, Alcina. Análise comparativa de sobrevivência empresarial: o caso da região norte de Portugal. **Revista Portuguesa de Estudos Regionais**. n. 25/26, p. 77-93, 2011.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GESTÃO E PARTICIPAÇÃO CIDADÃ (SEPLAG). **Estabelecimentos e Empregados nos Serviços**. 2014. Disponível em: <http://www1.seplag.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp?cod_menu_filho=822&cod_menu=817&tipo_menu=ECONOMIA&cod_conteudo=1538>. Acesso em: 19 jun. 2014.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Coleção Estudos e Pesquisas**: Sobrevivência das Empresas no Brasil. Brasília: SEBRAE, 2011.

_____. **Coleção Estudos e Pesquisas: Sobrevivência das Empresas no Brasil**. Brasília: SEBRAE, 2013.

_____. **Causa mortis: o sucesso e o fracasso das empresas nos primeiros 5 anos de vida**. Disponível em:

https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Anexos/causa_mortis_2014.pdf>. Acesso em: 02 set. 2018.

_____ **Sobrevivência das Empresas no Brasil**. Brasília: SEBRAE, 2016.

_____ **Perfil das Cidades Gaúchas - Santa Maria**. Porto Alegre: 2017. Disponível em: <http://ambientedigital.sebrae-rs.com.br/Download/PerfilCidades/Perfil_Cidades_Gauchas-santa_maria.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2017.

SILVA, Luiz Mauricio Aires Ferreira da. **Análise dos fatores influenciadores para a não sobrevida dos empreendimentos**: um estudo no Município de Ceres-GO. Goiânia: ALFA, 2011. Dissertação, Faculdade Alves Faria, 2011.

_____ A Gestão empresarial e a sua relação com o empreendedorismo na meso região central do Estado de Goiás. De 2006 a 2008. In: **JORNADA DE PESQUISA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FACER FACULDADES**, 3., 2012, Goiás. Anais eletrônicos ...Goiás: FACER, 2012. Disponível em: <<http://ceres.facer.edu.br/anais/index.php/jic>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM). **Sobre Santa Maria**. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/ppgep/es/index.php/local/sobresantamaria>>. Acesso em: 02 set. 2018.

Submissão: 15/06/2018

Aceito: 09/09/2018