



Revista Pensamento Contemporâneo em Administração
ISSN: 1982-2596
jmoraes@id.uff.br
Universidade Federal Fluminense
Brasil

Betti Frare, Anderson; Horz, Vagner; Gomes Barbosa,
Marco Aurélio; Capuano da Cruz, Ana Paula
ORIENTAÇÃO EMPREENDEDORA COMO ANTECEDENTE DO DESEMPENHO DE MPES
Revista Pensamento Contemporâneo em Administração,
vol. 13, núm. 4, 2019, Outubro-, pp. 67-80
Universidade Federal Fluminense
Brasil

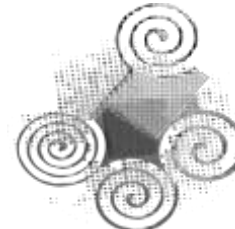
DOI: <https://doi.org/10.12712/rpca.v13i4.28816>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441762122006>

- [Cómo citar el artículo](#)
- [Número completo](#)
- [Más información del artículo](#)
- [Página de la revista en redalyc.org](#)



Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto



ORIENTAÇÃO EMPREENDEDORA COMO ANTECEDENTE DO DESEMPENHO DE MPEs

ENTREPRENEURIAL ORIENTATION AS BACKGROUND TO THE SME's PERFORMANCE

Recebido em 20.05.2019 Aprovado em 29.11.2019

Avaliado pelo sistema double blind review

DOI: <https://doi.org/10.12712/rpca.v13i4.28816>

Anderson Betti Frare

anderson_betti_frare@hotmail.com

Programa de Pós-Graduação em Contabilidade/Universidade Federal do Rio Grande – Rio Grande/RS, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4602-7394>

Vagner Horz

vagnerhorz@gmail.com

Programa de Pós-Graduação em Contabilidade/Universidade Federal do Rio Grande – Rio Grande/RS, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7420-9750>

Marco Aurélio Gomes Barbosa

marcobarbosa@furg.br

Programa de Pós-Graduação em Contabilidade/Universidade Federal do Rio Grande – Rio Grande/RS, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5574-4168>

Ana Paula Capuano da Cruz

anapaulacapuanocruz@hotmail.com

Programa de Pós-Graduação em Contabilidade/Universidade Federal do Rio Grande – Rio Grande/RS, Brasil

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6064-1614>

Resumo

O estudo objetiva averiguar a relação da Orientação Empreendedora (OE) com o desempenho de Micro e Pequenas Empresas (MPEs). A OE foi estudada mediante seis dimensões: assunção de riscos, proatividade, comportamento inovador, autonomia, agressividade competitiva e rede de relações. Utilizou-se *survey*, com questionário eletrônico, aplicado a gestores/proprietários de MPEs. Analisou-se os dados utilizando-se Modelagem de Equações Estruturais, operacionalizada no SmartPLS 3. Os achados evidenciam relação positiva e significativa da OE com o desempenho organizacional. Como contribuição, demonstra-se que a dimensão rede de relações, até então incipiente nas investigações anteriores, torna-se relevante no contexto da gestão e desempenho de MPEs.

Palavras-chave: Orientação Empreendedora. Desempenho Organizacional. MPEs.

Abstract

The objective of this study is to investigate the relationship between Entrepreneurial Orientation (OE) and the performance of Micro and Small Enterprises (SMEs). OE was studied through six dimensions: risk assumption, proactivity, innovative behavior, autonomy, competitive aggressiveness and network of relationships. A survey was used, with an electronic questionnaire, applied to managers/owners. Data were analyzed using Structural Equation Modeling, operationalized in SmartPLS 3. The findings show a positive and significant relationship between OE and organizational performance. As a contribution, it is demonstrated that the network dimension of relationships, which until then was incipient in previous investigations, becomes relevant in the context of the management and performance of SMEs.

Keywords: Entrepreneurial Orientation. Organizational Performance. SMEs.

Introdução

As Micro e Pequenas Empresas (MPEs) possuem dificuldades atreladas a sua gestão devido a fatores internos e externos (BARKHATOV; PLETNEV; CAMPA, 2016; NEITZKE, QUINTANA; FERREIRA, 2015; REIS NETO et al, 2013). Neste sentido, torna-se essencial que as MPEs desenvolvam competências basilares, no intuito de buscarem maior competitividade e melhor desempenho organizacional (LEE et al, 2010; REIS NETO et al, 2013; SILVA et al, 2016).

Uma dessas características que desempenham um pertinente papel como fator competitivo, tange a Orientação Empreendedora (OE), a qual é evidenciada por meio de dimensões como: assunção de riscos, proatividade, comportamento inovador (MILLER, 1983), autonomia, agressividade competitiva (LUMPKIN; DESS, 1996) e rede de relações (MCCLELLAND, 1962; MELLO; LEÃO, 2005; LAZZAROTTI et al, 2015).

A OE caracteriza-se por ser um fator que auxilia para que a organização em questão alcance o desempenho estipulado, mediante inovações, adequações e otimização de produtos e serviços (COVIN; MILLER, 2014). A intensidade e as características da OE auxiliam os gestores nos processos de tomada de decisão e escolhas estratégicas, frente ao que se almeja por desempenho (MASA'DEH et al, 2018; McKENNY et al, 2018, MILLER, 1983).

Dentre essa perspectiva da OE nas organizações, Martens, Freitas e Andres (2011) observaram que nas empresas de Tecnologia da Informação (TI) do estado do Rio Grande do Sul (RS), existe certa intensidade das dimensões da OE, principalmente no que concerne a MPEs. Por sua vez, Barreto e Nassif (2014) perceberam que algumas dimensões da OE se inclinam a ser menos aderentes em MPEs, como a autonomia e a assunção de riscos.

Diversas são as evidências da relação positiva e significativa da OE no desempenho (ALTINAY et al, 2016; JEONG et al, 2019; JIANG et al, 2018; LUMPKIN; DESS, 1996; MELLO et al, 2006; RUNYAN; DROGE; SWINNEY, 2008; WIKLUND; SHEPHERD, 2003). Em específico, no contexto das MPEs, Reis Neto et al (2013) analisaram as três dimensões propostas por Miller (1983) em relação ao desempenho de MPEs varejistas, encontrando relação positiva e significativa.

Nesta perspectiva, devido a não se encontrar estudos que tratem das seis dimensões na composição da OE das MPEs, em relação aos seus respectivos desempenhos, o estudo tem como objetivo averiguar se a Orientação Empreendedora associa-se de forma positiva e significativa ao Desempenho de Micro e Pequenas Empresas.

A justificativa permeia a importância das MPEs dentre o cenário brasileiro, no qual representam cerca de 99% do total de 6,4 milhões de estabelecimentos situados no Brasil. Além disto, as MPEs são responsáveis por 52% dos empregos de carteira assinada originados na iniciativa privada. (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS [SEBRAE], 2018). Essas empresas alicerçam-se como base da economia e funcionamento eficaz de um país, refletindo diretamente no desenvolvimento econômico da nação em questão (FU et al, 2014; KARADAG, 2015; VERHUN; VERHUN, 2017).

A presente investigação contribui ao utilizar seis dimensões da OE para compreender o papel desta no desempenho das MPEs. Assim sendo, a pesquisa amplia as concepções de Reis Neto et al (2013) que analisou três dimensões de Miller (1983), bem como auxilia a entender o comportamento destas dimensões na OE. Tomando por ótica o viés de mercado, o estudo contribui para que os gestores das MPEs possam observar as características pertinentes às dimensões da OE que contribuem para o desempenho das respectivas MPEs.

A estrutura do artigo consiste em cinco seções, iniciando por esta que contém aspectos introdutórios. Na sequência, dispõe-se da revisão da literatura referente a Orientação Empreendedora, com estudos

relacionando esta ao desempenho organizacional e a MPEs. A terceira seção contempla os procedimentos metodológicos adotados, seguido pela análise e discussão dos dados. Por último, trata-se das considerações finais acerca do estudo.

Revisão da Literatura

A presente seção segrega-se em dois momentos: O primeiro acerca da Orientação Empreendedora e o segundo abordando essa no contexto de Micro e Pequenas Empresas.

Orientação Empreendedora

O empreendedorismo permeia um campo de estudo amplo, o qual, em termos científicos, tem avançado dentre diversas áreas do conhecimento (CORNELIUS; LANDSTRÖM; PERSSON, 2006; MARTENS; FREITAS, 2008). Neste contexto, uma das linhas de investigações que tem ganhado proporções tange a OE (GRÉGOIRE et al, 2006; SCHILDT; ZAHRA; SILLANPÄÄ, 2006).

Não obstante, no contexto das organizações, as investigações acerca da OE vêm crescendo, contribuindo para o desenvolvimento do vasto escopo de estudo (COURA; OLIVEIRA; REIS NETO, 2018). A literatura empresarial acerca de atividades empreendedoras vem atribuindo considerável foco no fenômeno da OE nestas últimas décadas (COVIN; WALES, 2011,2019). Diversos pesquisadores da área de negócios vêm tratando a OE como elemento central nas discussões consoantes a gestão, tomada de decisão e desempenho organizacional (SLEVIN; TERJESEN, 2011; SOININEN et al, 2012; WALES, 2016).

A relevância da OE nas organizações concentra-se nos atos e gestos empreendedores de cada gestor/proprietário, os quais são próprios para cada organização, tendo em vista o ambiente e panorama que estão inseridos (FRANCO; HAASE, 2013; KOLLMANN; STÖCKMANN, 2014). Nesta perspectiva, diante deste dinamismo no mercado (PEKKOLA; SAUNILA; RANTANEN, 2016), a OE denota-se essencial na configuração da organização quanto as ações e decisões gerenciais (RUNYAN; DROGE; SWINNEY, 2008).

A conceituação original de OE deriva de Miller (1983), o qual a trata como construto unidimensional, composto pelas dimensões comportamento inovador, assunção de riscos e proatividade. Por sua vez, Lumpkin e Dess (1996) entendem a OE como um construto multidimensional, abrangendo mais duas dimensões: autonomia e agressividade competitiva. Lazzarotti et al (2015) compreendem que a OE ainda necessita de uma sexta dimensão: a Rede de relações, essa ancorada em indícios expostos por McClelland (1962) e Mello e Leão (2005).

O comportamento inovador manifesta-se em atividades e posturas que derivem em novas ideias, processos, produtos e serviços (MILLER, 1983; LYON, LUMPKIN; DESS, 2000). A assunção de riscos consiste na propensão a aventurar-se em contextos e/ou circunstâncias desconhecidas, cujos resultados possuem determinados graus de incerteza quanto ao retorno esperado (COVIN; SLEVIN, 1989; MILLER, 1983). A proatividade remete a antecipação de necessidades futuras, alterações e desafios, os quais podem vir a servir de ingresso para potenciais oportunidades (MILLER, 1983; LUMPKIN; DESS, 1996).

A autonomia apresenta-se por meio das ações independentes dos gestores, líderes ou grupos nas organizações, originada a partir dos anseios pela captura de certas oportunidades. Sobre a agressividade competitiva, essa caracteriza-se pela intensidade de esforço para que a empresa obtenha melhores desempenhos que os concorrentes, no intuito de posturas com caráter ofensivo para manterem-se competitivas no mercado (FRANÇA; SARAIVA; HASHIMOTO, 2012; LUMPKIN; DESS, 1996).

A última dimensão (rede de relações) encontra-se de forma incipiente na literatura, uma vez que foi proposta recentemente por Lazzarotti et al (2015). Sua pertinência para o entendimento da OE concerne

na importância da construção e manutenção de relacionamentos nas empresas, sob vários vieses, como planejamentos de expansão, renovação e implementação de novas tecnologias e internacionalização (BASILE, 2012; COVIN; MILLER, 2014).

Orientação Empreendedora em Micro e Pequenas Empresas

A orientação empreendedora captura o processo através do qual as organizações exploram as oportunidades para novas inovações, levando à entrada no mercado e à vantagem (COVIN; MILLER, 2014; LUMPKIN; DESS, 1996; WALES, 2016). Ela representa um meio importante através do qual as MPEs identificam novas oportunidades e assumem riscos calculados para inovar para o crescimento e a renovação (IRELAND; HIT; SIRMON, 2003; JABEEN; MAHMOOD, 2014; WALES, PARIDA; PATEL, 2013). A OE também é considerada como a postura estratégica crítica das empresas e contribui para o desempenho das mesmas (ALTINAY et al., 2016; ANDERSON et al., 2015; MASA'DEH et al., 2018; McKENNY et al., 2018).

No estudo de Martens, Freitas e Andres (2011) foram entrevistados seis gestores acerca das perspectivas da OE nas empresas de Tecnologia da Informação (TI) do estado do Rio Grande do Sul (RS), demonstrando que existe intensidade das dimensões OE nas empresas principalmente no que concerne a MPEs. Já a pesquisa de Reis Neto et al (2013) relaciona a OE e capacidade de *marketing* no desempenho empresarial em 262 pequenas empresas varejistas localizadas no Estado de Mato Grosso do Sul. Os resultados evidenciaram que empresas varejistas que adotam uma postura mais empreendedora apresentam maior desempenho empresarial.

Na pesquisa realizada por Lo et al (2016) é investigado o relacionamento entre os fatores críticos de sucesso (apoio da alta administração, foco no cliente, orientação ao funcionário, orientação tecnológica e orientação empreendedora) com desempenho em 180 MPEs localizadas na Malásia. Os resultados demonstraram que a orientação empreendedora está positivamente relacionada ao desempenho.

No estudo de Gupta e Barra (2015) investigou-se a relação entre a OE e o desempenho em 198 MPEs indianas. Os dados revelaram uma forte ligação positiva entre OE e desempenho da empresa, o que mostra que o desempenho organizacional pode ser melhorado se as empresas derem maior ênfase à inovação, grau de risco, proatividade, agressividade competitiva e autonomia em resposta às mudanças do mercado.

Na mesma linha, Linton e Kask (2017) investigaram como a OE influencia no desempenho de 67 MPEs localizadas na Suécia, e identificaram que as dimensões da OE são posturas empresariais individuais e distintas. Assim, existem combinações de posturas de OE e estratégia que podem levar a um alto desempenho. Trata-se de combinar as posturas de OE específicas da empresa com a melhor estratégia competitiva.

Lisboa, Skarmeas e Lages (2011) estudaram a influência da orientação empreendedora no desempenho de 254 MPEs portuguesas. Os achados relatam que MPEs adotam medidas estratégicas apropriadas para capitalizar a OE, a fim de obter uma vantagem competitiva e obter um desempenho desejável. Conforme Constangioara e Laszlo (2014) perceberam, a OE influencia no quadro geral da estratégia organizacional afetando o desempenho das mesmas.

Assim, a fim de maximizar seu desempenho, as empresas têm que desenvolver estratégias adequadas para fazer face aos riscos, para promover a inovação e a orientação proativa (CONSTANGIOARA; LASZLO, 2014). Ainda, os autores García-Villaverde, Ruiz-Ortega e Canales (2013) evidenciaram que a OE reflete o compromisso da empresa para a tomada de riscos, inovação e proatividade no desenvolvimento de sua gestão e das suas tomadas de decisões.

Procedimentos metodológicos

A população abrange 513 empresas vinculadas a Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL) do município de Lajeado, localizado no Vale do Taquari, interior do estado do Rio Grande do Sul (RS). A determinação da população ocorreu por acessibilidade, devido o acesso aos dados dos gestores de tais empresas. Ressalta-se a importância do município para economia local e regional, abarcando aproximadamente 28% do Produto Interno Bruto (PIB) de sua região e 0,86% do PIB do estado, deste modo ocupando a 21ª posição dos maiores PIBs do RS (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE], 2010). No entanto, o viés regional, de apenas uma cidade, pode apresentar tendência nos achados, o que se configura como uma limitação.

Houve 44 empresas que responderam o survey, no entanto, seis não se caracterizavam como MPEs, uma vez que foi tomado por base a classificação de porte com base no número de colaboradores (SEBRAE, 2013). Desta forma, a amostra final foi de 38 MPEs, representativas de 8% da população. Levando-se em conta a população de 513 empresas e a amostra de 38 MPEs, a um nível de confiança de 90%, tem-se uma margem de erro de 13%.

A coleta de dados ocorreu de forma transversal, no último trimestre de 2018 (CRESWELL, 2010). A pesquisa foi instrumentalizada mediante *survey*, enviado diretamente ao *e-mail* dos gestores/proprietários das empresas. Levando em conta a baixa taxa de respondentes, utilizou-se de estratégia semelhante a Longaray et al (2018), ao promover o contato mediante a rede social Facebook.

O questionário foi composto por três etapas: a primeira contendo 18 indicadores relativos as dimensões da OE; o segundo com cinco assertivas sobre o desempenho; e por último o perfil da empresa e do respondente. Os itens relativos aos dois primeiros blocos foram mensurados com escala *likert* de cinco pontos, variando de discordo totalmente ao concordo totalmente. As informações pertinentes aos construtos e assertivas seguem na Tabela 1.

Tabela 1 - Instrumento da Pesquisa

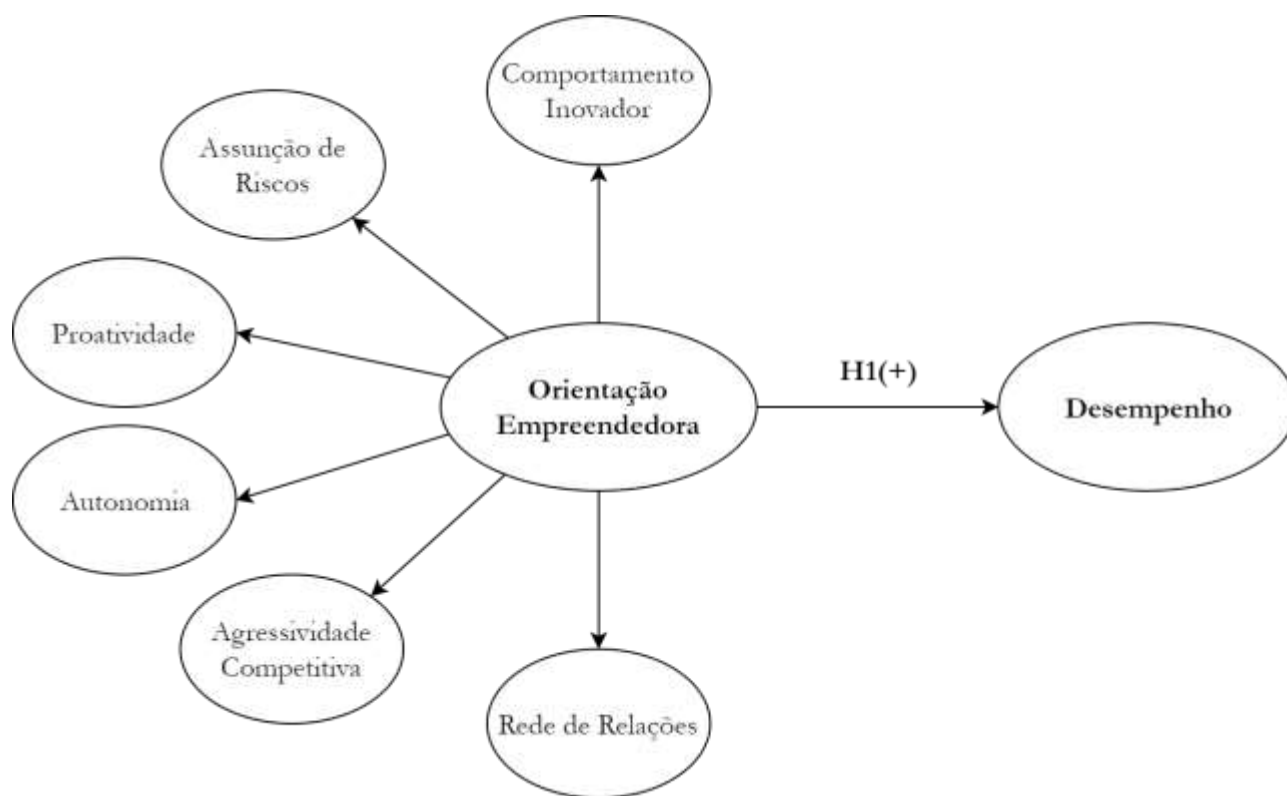
Construto	Indicador	
Comportamento Inovador	Investimos em pesquisa e desenvolvimento	OE1
	Introduzimos novos produtos/serviços nos últimos três anos	OE2
	Buscamos formas diferentes para realizar ações e solucionar problemas	OE3
Assunção de Riscos	Atuamos em projetos de alto risco	OE4
	Enfrentamos situações de risco para explorar oportunidades	OE5
	Realizamos empréstimos financeiros	OE6
Proatividade	Somos pioneiros na implementação de produtos/serviços/tecnologias	OE7
	Temos iniciativas que causam reações na concorrência	OE8
	Monitoramos constantemente as necessidades dos clientes	OE9
Autonomia	Incentivamos a criatividade e as ações independentes nos colaboradores	OE10
	Possuímos equipes autônomas	OE11
	Disponibilizamos informações importantes para os colaboradores	OE12
Agressividade Competitiva	Buscamos constante participação de mercado	OE13
	Monitoramos e reagimos à ameaça dos concorrentes	OE14
	Enfrentamos a competição, tirando o concorrente do mercado	OE15
Redes de Relações	Celebramos parcerias/acordos de cooperação	OE16
	Adotamos estratégias deliberadas para influenciar os outros	OE17
	Participamos regularmente de reuniões sociais e encontros empresariais	OE18
Desempenho	Aumento de participação de mercado	OE19
	Crescimento em volume de vendas / prestação de serviços	OE20
	Aumento de Lucratividade	OE21
	Aumento do número de colaboradores contratados	OE22
	Desempenho global melhor	OE23

Fonte: Adaptado de Lazzarotti et al. (2015), Lumpkin e Dess (1996) e Miller (1983).

Toma-se por nota que o desempenho foi mensurado a partir da percepção dos respondentes, na relação do momento atual (2018) com o ano anterior (2017). Essa estratégia fora utilizada por Lazzarotti et al (2015), os quais utilizaram essas dimensões na relação com o desempenho de empresas graduadas em incubadoras de base tecnológica.

Mediante os construtos desta pesquisa, elaborou-se a Figura 1 no intuito de ilustrar as relações e a hipótese a ser testada.

Figura 1 – Modelo Teórico da Pesquisa



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Na Figura 1 verifica-se que a hipótese a ser tratada aborda como construto exógeno, a variável latente de 2ª ordem (Orientação Empreendedora) e como variável endógena o Desempenho. Nesta perspectiva, a hipótese da pesquisa define-se da seguinte forma:

H1 (+) - A Orientação Empreendedora influencia positivamente o desempenho das Micro e Pequenas Empresas (GUPTA; BARRA, 2015; LINTON; KASK, 2017; Lo et al., 2016; MARTENS; FREITAS; ANDRES, 2011; REIS NETO et al., 2013; LISBOA; SKARMEAS; LAGES, 2011).

Para analisar os dados de maneira consonante ao proposto na pesquisa, empregou-se a técnica de Modelagem de Equações Estruturais (MEE) no *software* SmartPLS 3. Tal técnica permite a análise multivariada dos dados, com possibilidade de abranger diversos construtos dependentes e independentes de forma simultânea (HAIR Jr et al, 2009). A MEE na área das ciências sociais e do comportamento vêm sendo cada vez mais usada com a estimação com mínimos quadrados parciais (*partial least squares* [PLS]), pois torna-se pertinente a pequenas amostras (HAIR Jr et al., 2019; NASCIMENTO; MACEDO, 2016).

Ainda acerca da amostra, surge outra justificativa para a utilização do método PLS: a ausência de normalidade multivariada dos dados. Mediante o teste de Kolmogorov-Smirnov (KS), evidenciou-se de forma significativa que a maioria dos dados e respectivos construtos não apresenta distribuição dentro da normalidade (BIDO; SILVA, 2019; GUIDE Jr; KETOKIVI, 2015; HAIR Jr et al., 2019).

Apresentação e análise dos resultados

O perfil da amostra foi analisado sob o contexto do respondente e de sua respectiva empresa. Nesta perspectiva, sobre a função dos mesmos, 50% são proprietários, 34,21% são gerentes, 13,16% são diretores e 2,63% colaboradores. No que tange ao controle das empresas, 52,63% são familiares e 47,37% não são familiares.

A maioria (68,42%) das empresas da amostra atua no comércio, enquanto as demais (31,58%) exercem atividades no setor de serviços. Quanto ao porte, 38,84% das organizações se classificam como Microempresa (ME), pois possuem até nove colaboradores, enquanto 63,16% são Pequenas Empresas (PE), empregando de 10 a 49 colaboradores (SEBRAE, 2013). Aproximadamente 90% destas empresas estão no mercado a mais de seis anos, sendo que 31,58% estão em tempo superior a 16 anos.

Após a caracterização relativa aos perfis, elaborou-se a Tabela 2, contendo alguns valores e índices encontrados na MEE. Ressalta-se que os construtos latentes de 1ª ordem, os quais compõem o construto latente de 2º ordem (Orientação Empreendedora) não são testados como hipótese, pois são relações de mensuração (HAIR Jr et al., 2017).

Tabela 2 – Resultados do Modelo Estrutural

Relação Estrutural	f ²	Coefficiente Estrutural	Valor-t	Valor-p	R ²
OE -> Desempenho	0,229	0,431	2,157	0,028**	0,186

Fonte: Dados da Pesquisa. Nota: Valores-p estimados por *bootstrapping* com 5000 repetições.

Mediante a Tabela 2, observa-se que as seis dimensões que foram utilizadas para mensurar a Orientação Empreendedora, e esse construto explicou 18,6% da variância no desempenho. Esse poder de explicação incube-se ao R² (coeficiente de determinação). Cohen (1988) explica que os coeficientes entre 13% e 26% são médios a grandes, no que se refere a variância explicada das variáveis endógenas. Em relação ao construto preditor (OE), o tamanho do efeito (f²) apresenta-se entre médio (0,15) e grande (0,35) (COHEN, 1988).

Acerca da validade convergente, Hair Jr et al. (2017) mencionam a necessidade de avaliação de dois aspectos: cargas fatoriais (próximo ou acima de 0,7) e Variância média extraída - AVE (acima de 0,5). No entanto, algumas das cargas (OE2; OE9; OE12; OE13) ficaram abaixo de 0,5 e, por este motivo, foram excluídas, assim como a AVE da variável latente de 2º ordem (OE) foi 0,48. Porém, como estes pontos de corte são flexíveis, em alguns casos torna-se melhor manter mais indicadores, mesmo que a AVE esteja um pouco abaixo do estipulado e algumas cargas fatoriais fiquem ligeiramente abaixo de 0,7, mas superiores a 0,5 (LITTLE; LINDERBERGER; NESSELROADE, 1999).

As quatro assertivas que foram excluídas pertencem a construtos diferentes. Percebe-se que na dimensão comportamento inovador, a introdução de novos produtos e serviços, bem como a agressividade competitiva na busca por constante participação de mercado e, a proatividade no monitoramento das necessidades dos clientes não demonstraram pertinência para o universo de empresas estudadas. Possivelmente, esses fatos possam ser justificados, em parte, devido a 90% destas MPEs atuarem no mercado há mais de seis anos, podendo estarem de certa forma estáveis e estruturadas em relação a clientela e ao próprio nicho de mercado.

A última questão que ficou com carga fatorial abaixo de 0,5 refere-se ao construto da autonomia, que tange a disponibilização de informações importantes para os colaboradores. Talvez esse fato possa ser parcialmente explicado pela grande quantidade de MPEs com características semelhantes, uma vez que a saída de colaboradores possa implicar no compartilhamento de informações para concorrência.

Sobre a validade discriminante, a nível das variáveis latentes, deve-se observar se $\sqrt{AVE} > r_{VL}$ no critério de Fornell-Larcker. Assim, todos os índices encontrados foram satisfatórios (HAIR Jr. et al., 2017). No

viés da qualidade, a Confiabilidade Composta (CR) da variável latente de 2º ordem foi 0,846 e a da variável dependente foi 0,871, desta maneira atendendo o mínimo de 0,7 que fora proposto por Hair Jr et al. (2017).

Mediante o atendimento aos pressupostos citados nos parágrafos anteriores, assim como o coeficiente estrutural positivo (0,431), com valor do teste t acima de 1,96 (2,157) e estatisticamente significativa a 5% (0,028), tem-se suporte para aceitação da hipótese H1 – A Orientação Empreendedora influencia positivamente o desempenho das Micro e Pequenas Empresas.

Nota-se a pertinência da multidimensionalidade dos construtos de 1º ordem em relação ao de 2º ordem (Orientação Empreendedora). Como já havia indícios em alguns estudos anteriores, a OE relacionou-se de forma positiva e significativa com o desempenho organizacional das MPEs. Adicionalmente aos estudos prévios, observa-se a presença e importância de mais dimensões no construto OE (comportamento inovador, assunção de riscos, proatividade autonomia, agressividade competitiva e rede de relações).

Iniciando a discussão sobre os achados empíricos, no qual evidencia-se a contemporaneidade do construto da OE (COVIN; WALES, 2019), percebe-se a incumbência deste tema na literatura de gestão, empreendedorismo, tomadas de decisão e desempenho organizacional (SLEVIN; TERJESEN, 2011; SOININEN et al, 2012; WALES, 2016) para o campo das MPEs.

A pesquisa corroborou com os achados de Martens, Freitas e Andres (2011), os quais constataram a presença de OE em MPEs do setor de TI no estado do Rio Grande do Sul, o mesmo da presente investigação. Similarmente, no estudo de Reis Neto et al (2013), para o estado do Mato Grosso do Sul, no setor varejista, as pequenas empresas apresentaram posturas empreendedoras consonantes aos desempenhos obtidos.

Não obstante ao cenário local, no nível internacional também houve estudos no íterim desta pesquisa. No continente asiático, Lo et al (2016) denotaram diversas características das MPEs que se relacionam positivamente com o desempenho, sendo uma delas a OE. No entanto, o apoio da administração, foco no cliente, orientação tecnológica e aos funcionários são construtos que podem mediar essa relação com o desempenho.

Ainda na Ásia, mais especificamente na Índia, Gupta e Barra (2015) analisaram cinco dimensões da OE nas MPEs locais (com exceção da rede de relações), de forma a evidenciar melhoras no desempenho organizacional a partir das intensidades presentes nas dimensões em questão, no contexto de mercados turbulentos. De maneira similar, a hipótese aqui aceita corrobora com a assertiva anterior, uma vez que o Brasil também se encontra em cenários de mudanças no mercado (BARBOSA FILHO, 2017). Esses indícios demonstram que a OE torna-se interessante, inclusive, em momentos de crise e oscilações no mercado, como forma das MPEs alcançarem os desempenhos previamente estipulados.

Perpassando o continente Europeu, Lisboa, Skarmas e Lages (2011) realizaram sua investigação em MPEs portuguesas, conotando a importância da estratégia na configuração da OE para a obtenção de melhores desempenhos. Linton e Kask (2017) estudaram as MPEs da Suécia, evidenciando que por mais distintas que as posturas de OE possam ser para cada empresa, esse aspecto permite a relação positiva da mesma com o desempenho.

De forma ampla, assim como nas pesquisas anteriores e na presente amostra, nota-se a combinação das diversas posturas das dimensões da OE para as MPEs conseguirem formas de vantagem competitiva, no intuito de melhorar o desempenho organizacional das mesmas. Assim, a OE representa um meio importante através do qual as MPEs identificam novas oportunidades, assumem riscos calculados para inovar rumo ao crescimento e desenvolvimento de sua gestão, das suas tomadas de decisões, da

proatividade e competitividade (IRELAND; HITT; SIRMON, 2003; JABEN; MAHMOOD, 2014; GARCÍA-VILLAYERDE; RUIZ-ORTEGA, CANALES 2013; WALES, PARIDA; PATEL, 2013).

Além do que fora observado nos estudos prévios, observou-se o acréscimo da dimensão rede de relações como fator pertinente na OE das MPEs estudadas. Este achado expõe que os gestores dessas MPEs procuram construir e manter os relacionamentos das suas empresas, objetivando metas relacionadas a expansão, renovação e implementação ou institucionalização de novas tecnologias (BASILE, 2012; COVIN; MILLER, 2014). Ainda, essa dimensão torna-se relevante no equilíbrio de relações com fornecedores, clientes e até mesmo concorrentes (LISBOA-SOH, CASAROTTO-FILHO, JOSÉ-CUNHA, 2012; MILLER, 2011).

Considerações finais

O estudo objetivou averiguar se a Orientação Empreendedora associa-se de forma positiva e significativa ao Desempenho MPEs. Para tanto, a amostra correspondeu 38 empresas, sendo 38,84% ME e 63,16% EPP. Cerca de 69% atuam no comércio, enquanto as demais encontram-se no setor de serviços. Sobre o tempo que estão no mercado, aproximadamente 90% atuam há mais de seis anos. No que concerne ao controle da empresa, 52,63% são familiares e 47,37% não são familiares.

Por meio do atendimento aos pressupostos da técnica empregada, obteve-se suporte para aceitação da hipótese H1 – A Orientação Empreendedora influencia positivamente o desempenho das Micro e Pequenas Empresas. Este achado corrobora com os estudos de Gupta e Barra (2015), Linton e Kask (2017), Lo et al. (2016), Martens, Freitas e Andres (2011), Reis Neto et al. (2013), Lisboa, Skarmas e Lages (2011).

Evidenciou-se que a associação positiva da OE com o desempenho organizacional das MPEs brasileiras torna-se pertinente em cenários econômicos turbulentos, da mesma forma que foi comprovado no continente asiático. Também fora observado as posturas das dimensões da OE para a criação de vantagem competitiva e diferenciação, consoantes a melhores desempenhos.

Percebe-se que a forma como a gestão das MPEs estudadas configura sua OE tem relação com a tomada de decisão e demais aspectos gerenciais, uma vez que isso relaciona-se de maneira positiva com o desempenho organizacional. Essa configuração é particular para cada empresa, bem como, para cada segmento/setor/porte, como no caso em específico, as MPEs. Complementarmente, algumas variáveis da OE não se apresentam pertinentes a este construto, o que possivelmente possa ser explicado pelas especificidades da amostra pesquisada.

Ademais aos achados na MEE, mediante a análise fatorial confirmatória evidenciou-se que quatro assertivas não apresentavam relações com as demais do respectivo construto e do próprio instrumento. Em linhas gerais, percebe-se que questões relacionadas a elaboração de novos produtos/serviços, busca por mercado e clientela não se enquadram a essas MPEs, o que pode evidenciar que estas encontram-se estagnadas e com clientela fidelizada.

A presente pesquisa contribui ao demonstrar que a rede de relações se apresenta como uma importante dimensão da OE nas MPEs, assim como em conjunto com as demais (comportamento inovador, assunção de riscos, proatividade, autonomia e agressividade competitiva). Ainda, contribui para a literatura da OE em MPEs, possibilitando comparações com outros países, continentes e até mesmo amostras brasileiras que analisaram a OE sob o viés de outras dimensões/perspectivas.

A investigação também auxilia os gestores e/ou proprietários das MPEs a se posicionarem nas tomadas de decisões gerenciais que influenciam diretamente o desempenho organizacional. Por meio desta postura de OE em relação às oportunidades, riscos e inovação, os gestores conseguem tracejar uma caminhada tênue em consonância ao desempenho de suas empresas.

O estudo limita-se principalmente ao tamanho da amostra, o qual apesar das providências tomadas quanto aos pressupostos estatísticos, não impede que haja alguma possível distorção da realidade da população. Ainda, devido a quantidade amostral, o estudo possui como limitação não utilizar variáveis de controle, como o porte (ME ou EPP), controle (familiar ou não familiar) e tempo de atuação no mercado.

Na perspectiva de sugestões a partir deste estudo, surge a demanda de investigações de campo, com viés qualitativo, como por exemplo, mediante entrevistas. Tais procedimentos poderiam identificar com maior profundidade como cada uma das dimensões se apresentam nas MPEs, além de identificar demais posturas que não podem ser evidenciadas por meio de questionário.

Referências

ALTINAY, L.; MADANOGLU, M.; DE VITA, G.; ARASLI, H.; EKINCI, Y. The interface between organizational learning capability, entrepreneurial orientation, and SME growth. **Journal of Small Business Management**, v. 54, n. 3, p. 871-89, 2016.

ANDERSON, B. S.; KREISER, P. M.; KURATKO, D. F.; HORNSBY, J. S.; ESHIMA, Y. Reconceptualizing entrepreneurial orientation. **Strategic management journal**, v.36, n.10, p. 1579-1596, 2015.

BARBOSA FILHO, F. de H. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos avançados**, v. 31, n. 89, p. 51-60, 2017.

BARRETO, J. C.; NASSIF, V. M. J. O Empreendedor Líder e a Disseminação da Orientação Empreendedora. **Revista Brasileira de Gestão de Negócio**, v. 16, p. 180-198, 2014.

BARKHATOV, V.; PLETNEV, D.; CAMPA, A. Key Success Factors and Barriers for Small Businesses: Comparative Analysis. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 221, p. 29-38, 2016.

BASILE, A. Entrepreneurial orientation in smes: risk-taking to entering international markets. **Far East Journal of Psychology and Business**, v. 7, n. 2, p. 1-17, 2012.

CRESWELL, J. W. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. 2. ed. New York: Psychology Press, 1988.

CONSTANGIOARA, A.; LASZLO, F. G. An Empirical Examination of Entrepreneurial Orientation. Evidence from Romania. **SEA – Practical Application of Science**, v. 9, n. 4, p. 491-498, 2014.

CORNELIUS, B.; LANDSTRÖM, H.; PERSSON, O. Entrepreneurial studies: The dynamic research front of a developing Social Science. **Entrepreneurship: Theory & Practice**, v. 30, n. 6, p. 375-398, 2006.

COURA, L. F.; OLIVEIRA, R. R.; REIS NETO, M. T. A. Internacionalização como moderadora da relação existente entre a orientação empreendedora e o desempenho organizacional. In: Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 42, Curitiba, **Anais...** Curitiba, ENAPAD: 2018.

COVIN, J. G.; MILLER, D. International entrepreneurial orientation: Conceptual considerations, research themes, measurement issues, and future research directions. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 38, n. 1, p. 11-44, 2014.

COVIN, J. G.; SLEVIN, D. P. Strategic management of small firms in hostile and benign environments. **Strategic Management Journal**, v. 10, n. 1, p. 75-87, 1989.

COVIN, J. G.; WALES, W. J. The Measurement of Entrepreneurial Orientation. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 36, n. 4, p. 677-702, 2011.

COVIN, J. G.; WALES, W. J. Crafting high-impact entrepreneurial orientation research: some suggested guidelines. **Entrepreneurship theory and practice**, v. 43, n. 1, p. 3-18, 2019.

FRANÇA, A. B.; SARAIVA, J.; HASHIMOTO, M. Orientação Empreendedora como indicador do grau de empreendedorismo corporativo: fatores que caracterizam os intraempreendedores e influenciam sua percepção. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 1, n. 3, p. 78-103, 2012.

FRANCO, M.; HAASE, H. Firm resources and entrepreneurial orientation as determinants for collaborative entrepreneurship. **Management Decision**, v. 51, n. 3, p. 680-696, 2013.

FU, H-P.; CHANG, T-H.; KU, C-Y.; CHANG, T-S.; HUANG, C-H. The critical success factors affecting the adoption of inter-organization systems by SMEs. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 29, n. 5, p. 400-416, 2014.

GARCÍA-VILLAVERDE, P. M.; RUIZ-ORTEGA, M. J.; CANALES, I. J. Entrepreneurial orientation and the threat of imitation: The influence of upstream and downstream capabilities. **European Management Journal**, v. 31, n. 3, p. 263-277, 2013.

GRÉGOIRE, D. A.; NOËL, M. X.; DÉRY, R.; BÉCHARD, J-P. Is there conceptual convergence in entrepreneurship research? A co-citation analysis of frontiers of entrepreneurship research 1981-2004. **Entrepreneurship: Theory & Practice**, v. 30, n. 3, p. 337-373, 2006.

GUIDE Jr, V. D. R.; KETOKIVI, M. Notes from the Editors: Redefining some methodological criteria for the journal. **Journal of Operations Management**, v. 37, n. 1, p. v-viii, 2015.

GUPTA, V. K.; BATRA, S. Entrepreneurial orientation and firm performance in Indian SMEs: Universal and contingency perspectives. **International Small Business Journal**, v. 34, n. 5, p. 660-682, 2016.

HAIR Jr. J. F.; WILLIAM, B.; BABIN, B.; ANDERSON, R. E. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HAIR, Jr. J. F.; RISHER, J. J.; SARSTEDT, M.; RINGLE, C. M. When to use and how to report the results of PLS-SEM. **European Business Review**, v. 31, n. 1, p. 2-24, 2019.

HAIR Jr, J. F.; SARSTEDT, M.; RINGLE, C. M.; GUDERGAN, S. P. **Advanced issues in partial least squares structural equation modeling**. Sage Publications, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades e Estados**. 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>. Acesso em 23 fev. 2019.

- IRELAND, D. R.; HITT, M. A.; SIRMON, D. G. A model of strategic entrepreneurship: The construct and its dimensions. **Journal of Management**, v. 29, n. 6, p. 963-989, 2003.
- JABEEN, R.; MAHMOOD, R. Effect of external environment on entrepreneurial orientation and business performance relationship. **Social and Basic Sciences Research Review**, v. 2, n. 9, p. 394-403, 2014.
- JEONG, Y.; ALI, M.; ZACCA, R.; PARK, K. The Effect of Entrepreneurship Orientation on Firm Performance: A Multiple Mediation Model. **Journal of East-West Business**, 1–28, 2019.
- JIANG, X.; LIU, H.; FEY, C.; JIANG, F. Entrepreneurial orientation, network resource acquisition, and firm performance: A network approach. **Journal of Business Research**, v. 87, p. 46-57, 2018.
- KARADAG, H. Financial Management Challenges In Small And Medium-Sized Enterprises: A Strategic Management Approach. **EMAJ: Emerging Markets Journal**, v. 5, n. 1, p. 26–40, 2015.
- KOLLMANN, T.; STÖCKMANN, C. Filling the entrepreneurial orientation–performance gap: The mediating effects of exploratory and exploitative innovations. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 38, n. 5, p. 1001-1026, 2014.
- LAZZAROTTI, F.; SILVEIRA, A. L. T.; CARVALHO, C. E.; ROSSETTO, C. R.; SYCHOSKI, J. C. Orientação Empreendedora: Um Estudo das Dimensões e sua Relação com Desempenho em Empresas Graduadas. **RAC – Revista de Administração Contemporânea**, v. 19, n. 6, p. 674-695, 2015.
- LEE, S.; PARK, G.; YOON, B.; PARK, J. Open innovation in SMEs: an intermediated network model. **Research policy**, v. 39, n. 2, p. 290-300, 2010.
- LINTON, G.; KASK, J. Configurations of entrepreneurial orientation and competitive strategy for high performance. **Journal of Business Research**, v. 70, n. 1, p. 168-176, 2017.
- LITTLE, T. D.; LINDENBERGER, U.; NESSELROADE, J. R. On selecting indicators for multivariate measurement and modeling with latent variables: When “good” indicators are bad and “bad” indicators are good. **Psychological Methods**, v. 4, n. 2, p. 192–211, 1999.
- LISBOA, A.; SKARMEAS, D.; LAGES, C. Entrepreneurial orientation, exploitative and explorative capabilities, and performance outcomes in export markets: A resource-based approach. **Industrial Marketing Management**, v. 40, n. 8, p. 1274-1284, 2011.
- LISBOA-SOH, A. P.; CASAROTTO-FILHO, N.; JOSÉ-CUNHA, I. Interorganizational knowledge management. **Dirección y Organización**, n. 48, p. 34-40, 2012.
- LO, C. M.; WANG, C.Y.; WAH, J. C. R.; RAMAYAH, T. Fatores críticos de sucesso para o desempenho organizacional de PMEs na Malásia: uma abordagem parcial de mínimos quadrados. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v.18, n.61, p. 370-391, 2016.
- LONGARAY, A. A.; ANSELMO, C. R.; MAIA, C.; LUNARDI, G.; MUNHOZ, P. Análise do emprego do F-commerce como impulsionador do desempenho organizacional em micro e pequenas empresas no Brasil. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, v. 27, n. 6, p. 67-85, 2018.
- LUMPKIN, G. T.; DESS, G. G. Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. **Academy of management Review**, v. 21, n. 1, p. 135-172, 1996.

LYON, D. W.; LUMPKIN, G. T.; DESS, G. G.; Enhancing entrepreneurial orientation research: operationalizing and measuring a key strategic decision-making process. **Journal of Management**, v. 26, n. 5, p. 1055-1085, 2000.

MARTENS, C. D. P.; FREITAS, H. M. R. D. Orientação empreendedora nas organizações e a busca de sua facilitação. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 6, n. 1, p. 90-108, 2008.

MARTENS, C. D. P.; FREITAS, H. M. R. de.; ANDRES, R. Desenvolvimento da Orientação Empreendedora em Empresas de Software: Proposições Preliminares. **REAd - Revista Eletrônica de Administração**, v. 17, n. 2, p. 424-250, 2011.

MASA'DEH, R. E.; AL-HENZAB, J.; TARHINI, A.; OBEIDAT, B. Y. The associations among market orientation, technology orientation, entrepreneurial orientation and organizational performance. **Benchmarking: An International Journal**, v. 25, n. 8, p. 3117-3142, 2018.

McCLELLAND, D. C. Business drive and national achievement. **Harvard Business Review**, v. 40, n. 4, p. 99-112, 1962.

McKENNY, A. F.; SHORT, J. C.; KETCHEN Jr, D. J.; PAYNE, G. T.; MOSS, T. W. Strategic entrepreneurial orientation: Configurations, performance, and the effects of industry and time. **Strategic Entrepreneurship Journal**, v. 12, n. 4, p. 504-521, 2018.

MELLO, S. C. B.; LEÃO, A. L. M. S. Compreendendo a orientação empreendedora de empresas de alta tecnologia. In E. C. L. Souza; T. A. Guimarães (Orgs.), **Empreendedorismo além do plano de negócios** (p. 162-178). São Paulo: Atlas, 2005.

MELLO, S. C. B.; PAIVA JÚNIOR, F. G. P. de.; SOUZA NETO, A. F. de.; LUBI, L. H. O. Orientação empreendedora e competências de marketing no desempenho organizacional: um estudo em empresas de base tecnológica. **Organizações & Sociedade**, v. 13, n. 36, p. 185-202, 2006.

MILLER, D. The correlates of entrepreneurship in three types of firms. **Management science**, v. 29, n. 7, p. 770-791, 1983.

MILLER, D. Miller (1983) revisited: A reflection on EO research and some suggestions for the future. **Entrepreneurship: Theory and Practice**, v. 35, n. 5, p. 873-894, 2011.

NASCIMENTO, J. C. H. B. do; MACEDO, M. A. da S. Modelagem de Equações Estruturais com Mínimos Quadrados Parciais: um Exemplo da Aplicação do SmartPLS® em Pesquisas em Contabilidade. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade - REPeC**, p. 289-313, v. 10, n. 3, 2016.

NEITZKE, A. C. A.; QUINTANA, A. C.; FERREIRA, J. R. Comportamento Empreendedor dos Pequenos Empresários Gaúchos: Uma análise em Micro e Pequenas Empresas. **Sinergia**, v. 19, n. 2, p. 37-49, 2015.

PEKKOLA, S.; SAUNILA, M.; RANTANEN, H. Performance measurement system implementation in a turbulent operating environment. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 65, n. 7, p. 947-958, 2016.

REIS NETO, J. F. dos.; MUNÕS-GALLEGO, P. A.; SOUZA, C. C. de; RODRIGUES, W. O. P. As conexões entre orientação empreendedora, capacidade de marketing e a percepção do desempenho

empresarial: evidências empíricas das micro e pequenas empresas varejistas. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 14, n. 3, p. 236-271, 2013.

RUNYAN, R.; DROGE, C.; SWINNEY, J. Entrepreneurial orientation versus small business orientation: What are their relationships to firm performance? **Journal of Small Business Management**, v. 46, n. 4, p. 567-588, 2008.

SCHILDT, H. A.; ZAHRA, S. A.; SILLANPÄÄ, A. Scholarly communities in entrepreneurship research: a co-citation analysis. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 30, n. 3, p. 399-415, 2006.

SEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Definição de porte de estabelecimentos segundo o número de empregados**. 2013. Disponível em: https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/MPE_conceito_empregados.pdf. Acesso em: 03 set. 2018.

SEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Pequenos negócios em números**. 2018. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/pequenos-negocios-em-numeros,12e8794363447510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 09 abr. 2019.

SILVA, G.; DACORSO, A. L. R.; COSTA, V. B.; SERIO, L. C. D. Relationships and Partnerships in Small Companies: Strengthening the Business through External Agents. **Brazilian Administration Review**, v. 13, n. 1, p. 1-18, 2016.

SLEVIN, D. P.; TERJESEN, S. A. Entrepreneurial Orientation: Reviewing Three Papers and Implications for Further Theoretical and Methodological Development. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 35, n. 5, p. 973-987, 2011.

SOININEN, J.; MARTIKAINEN, M.; PUUMALAINEN, K.; KYHÄHEIKO, K. Entrepreneurial orientation: Growth and profitability of Finnish small- and medium-sized enterprises. **International Journal of Production Economics**, v. 140, n. 2, p. 614-621, 2012.

VERHUN, A.; VERHUN, M. Strategic Management Analysis in the Eu Countries. **Baltic Journal of Economic Studies**, v. 3, n. 5, p. 52-60, 2017.

WALES, W. J.; PARIDA, V.; PATEL, P. C. Too much of a good thing? Absorptive capacity, firm performance, and the moderating role of entrepreneurial orientation. **Strategic Management Journal**, v.34, n.5, p. 622-633, 2013.

WALES, W. J. Entrepreneurial orientation: A review and synthesis of promising research directions. **International Small Business Journal**, v. 34, n. 1, p. 3-15, 2016.

WIKLUND, J.; SHEPHERD, D. Knowledge-based resources, entrepreneurial orientation, and the performance of small and medium-sized business. **Strategic Management Journal**, v. 24, n. 13, p. 1307-1314, 2003.