



ConBRepro

X CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



EVENTO
ON-LINE

02 a 04
de dezembro 2020

Análise das publicações sobre Small and Medium Sized Enterprises na base de dados Scopus

José de Souza Rodrigues

Engenharia de Produção – FEB/UNESP

Kátia Lívía Zambon

Engenharia de Produção – FEB/UNESP

Renato de Campos

Engenharia de Produção – FEB/UNESP

Hermes Moretti Ribeiro da Silva

Engenharia de Produção – FEB/UNESP

Clemilton Luís Basseto

SEBRAE/Bauru – FIB/Bauru

Resumo: Este artigo objetivo analisar a publicação sobre “*small and medium sized enterprises*” (SME) na base de dados Scopus para averiguar a importância das SME para a pesquisa científica. A pesquisa é aplicada e exploratória. Foram analisados os financiadores, países de origem, redes de colaboração e as instituições de pesquisas. Os resultados indicam que apesar da importância da SME para a geração de emprego e renda, o tema, em comparação com startup, por exemplo, tem menor número de publicações. O Brasil participa marginalmente da pesquisa sobre o tema e não foram encontradas evidências de que o país tenha uma rede de pesquisa estruturada como a China, que apresenta grupos de colaboração e volume considerável de publicação recentemente. Positivamente aparecem CAPES e CNPq entre os financiadores. Novas pesquisas podem ser realizadas para extrair mais informações dos dados dessa base, bem como incluir novas.

Palavras-chave: SME, SCOPUS, Brasil. Pesquisa

Analysis of publications on Small and Medium Sized Enterprises in Scopus database

Abstract: This article aims to analyze the publication on “*small and medium sized enterprises*” (SME) in the Scopus database to ascertain the importance of SME for scientific research. The research is applied and exploratory. Funders, countries of origin, collaboration networks and research institutions were analyzed. The results indicate that despite the importance of SME for the generation of jobs and income, the theme, in comparison with startup, for example, has less number of publications. Brazil participates marginally in research on the topic and no evidence has been found that the country has a structured research network like China, which has collaborative groups and a considerable volume of publication recently. CAPES and CNPq positively appear among the financiers. New research can be carried out to extract more information from the data in this database, as well as to include new ones.

Keywords: SME, SCOPUS, Brazil, Research

1. INTRODUÇÃO

Os empreendimentos de pequeno porte são responsáveis por uma grande porcentagem dos empregos formais no Brasil. De acordo com o SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (2016), excluindo-se empregados domésticos e funcionários públicos, esses empreendimentos respondem por 84,4% dos postos de trabalho.

Segundo o SEBRAE (2017), este percentual se deve às empresas com até 10 funcionários, conforme classificação adotada pelo IBGE 2018. Nesse grupo há uma parcela de empresas classificadas como empresa de pequeno porte (10 para o setor de serviços). A conclusão é que se a amostra incluísse as pequenas empresas, conforme classificação SEBRAE (20 a 99 funcionários para a indústria e 10 a 49 para a área de serviços), este percentual seria maior.

Estes dados mostram a importância dos pequenos empreendimentos para a oferta de vagas de trabalho formal. Se os pequenos empreendimentos são importantes para a geração de emprego e renda, qual a importância que estão recebendo da comunidade científica?

A intenção neste artigo não é a de apresentar uma resposta para esta questão, mas tomando-a como ponto de indagação fazer uma análise exploratória das publicações na base de dados Scopus sobre os pequenos empreendimentos, considerada uma das mais importantes e maiores na área de Engenharia de Produção.

A pesquisa foi realizada com 13.320 documentos, compostos principalmente de artigos em periódicos e em conferência. Não foi feito nenhum expurgo nos documentos, tendo sido a população da pesquisa.

A pesquisa obteve alguns dados interessantes. Por exemplo, uma universidade da República Tcheca se destaca entre as instituições de pesquisa que mais publicaram artigos sobre o tema. Outro dado interessante, foi o fato de que em períodos recentes os pesquisadores chineses ganham destaque, principalmente porque parecem mais estruturados em termos de redes de colaboração.

Também foram utilizados dados do Global Entrepreneurship Monitor (GEM) como complemento da pesquisa, por se tratar de um consórcio dedicado a monitorar os dados de empreendedorismo no mundo e serem os pequenos empreendimentos um dos elementos de atenção para a coleta e análise de dados.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Nesta seção são apresentados os conceitos relacionados à temática do trabalho, como a definição de micro, pequenas e médias empresas no Brasil, as principais áreas em que foram encontradas revisões na literatura e os temas abordados nas revisões. A motivação para buscar as revisões considerou que os temas “quentes” são aqueles em que há maior interesse por parte da comunidade científica ou que o número de publicações apresenta crescimento acima das outras áreas no mesmo período.

O estudo das pequenas e médias empresas enfrenta algumas dificuldades, como a falta de uniformidade no processo de classificação e categorização das empresas de pequeno porte. O agrupamento das empresas utilizado pelo IBGE para coletar dados estatísticos dessas empresas não permite detalhamento dos dados em termos de micro, pequenas e médias empresas, conforme classificação SEBRAE(2017). A classificação

usada pelo IBGE (2018) é 1 a 5 pessoas para micro, 6 a 10 pessoas para pequenas, 11 a 50 pessoas para médias e 51 ou mais empregados para grandes empresas.

O agrupamento e classificação do SEBRAE são feitas com base no número de pessoas empregadas ou no faturamento. Com base no faturamento a classificação proposta é a seguinte: Microempreendedor Individual - Faturamento anual até R\$ 81 mil; Microempresa - Faturamento anual até R\$ 360 mil; Empresa de Pequeno Porte - Faturamento anual entre R\$ 360 mil e R\$ 4,8 milhões; Pequeno Produtor Rural - Propriedade com até 4 módulos fiscais ou faturamento anual de até R\$ 4,8 milhões (SEBRAE, 2016). Já com base no número de pessoas empregadas a classificação se divide em dois grupos: a) Comércio e Serviços: Microempresa (ME), empresas com até 9 empregados, Empresa de Pequeno Porte (EPP), empresas com 10 a 49 empregados, Empresa de médio porte (EMP), empresas com 50 a 99 empregados, Grandes empresas (GP), empresas com 100 ou mais empregados e; b) Indústria: Microempresa (ME), empresas com até 19 empregados, Empresa de Pequeno Porte (EPP), empresas com 20 a 99 empregados, Empresa de médio porte (EMP), empresas com 100 a 499 empregados, Grandes empresas (GP), empresas com 500 ou mais empregados (SEBRAE, 2017).

Como há disparidade entre os critérios de classificação das empresas nas pesquisas aqui mencionadas, será utilizada a sigla SME (*small and medium sized enterprises*) para as empresas de interesse neste artigo. É o termo consagrado na literatura internacional, mesmo que com algum grau de variação da classificação de empresas conforme o país a que pertencem.

Em 2012 as microempresas brasileiras com até 5 pessoas eram responsáveis por 46,7% do total de empregos no setor privado. Em 2016 este percentual subiu para 50%, enquanto a participação das empresas com mais de 50 funcionários recuou de 29,8 para 26%. Num artigo de revisão sobre recursos humanos nas pequenas e médias empresas, Harney e Alkhalaf (2020) afirmaram que as pequenas empresas são os maiores empregadores e criadores de novos postos de trabalho no setor privado no mundo todo, além de serem em maior número. Nos Estados Unidos 97% das empresas são classificadas como pequenas empresas, enquanto que na União Europeia este percentual é de 99,8% (HARNEY e ALKHALAF, 2020).

Considerando estes dados, conclui-se que as pequenas empresas são importantes para o mercado trabalho. Isto posto, foi conduzida uma pesquisa para verificar o volume de publicações sobre o tema na base de dados Scopus. O trabalho de análise e de síntese da bibliografia foi realizada considerando o total de publicações e, em seguida, o número de “*reviews*” dentro do universo encontrado. A hipótese, para este caso, é que as áreas em que as revisões são feitas representam as de maior interesse da comunidade acadêmicas, por um lado e, por outro, revisões amplas tendem a revelar a existência de um conceito geral sobre o que é a área.

No caso das SME, a pesquisa mostrou que as revisões são temáticas, ou seja, elas não usaram o tema SME para fazer a revisão, mas um sub tema. Dos 35 artigos encontrados, foram selecionados os temas com maior recorrência, no caso *Lean*(4), sustentabilidade(3), recursos humanos (3) e ICT (*information and communication technology*) (3).

Estes resultados apresentam um aspecto interessante, pois o tema gestão de pequenas e médias empresas é objeto de pesquisa de dois artigos de revisão encontrados, apesar de uma busca na base Scopus com “*small and medium sized enterprise*” AND (*management OR administration*) retornar 4.608 documentos, os quais pertencem ao universo de empresas “*small and medium sized enterprise*”.

No campo dos recursos humanos as SME representam desafios importantes, pois a limitação de recursos que as caracterizam tornam-nas altamente dependentes do desempenho das pessoas. Pesquisa de Nyamubarwa e Chipunza (2019) concluiu que a adoção das melhores práticas de recursos em SME falha em capturar peculiaridades destas empresas e, também, que práticas bem sucedidas em grandes empresas falham ao serem utilizadas nas pequenas.

Para Harney e Alkhalaf (2020) as pequenas empresas têm características próprias que podem suscitar questões de pesquisa interessantes. Segundo eles, com base em Roumpi e Delery (2019), as pequenas empresas representam um ambiente único e pouco pesquisado.

Já a revisão conduzida por Cunningham e Rowley (2010) com pesquisas sobre recursos humanos em SME chinesas concluiu que seriam necessários modelos mais sofisticados para investigar a área em SME e mais estudos longitudinais.

Tomadas como referência a experiência dos pesquisadores com SME (2 SME da cidade em que estão) e os dados internos não publicados do SEBRAE/Bauru (com cerca de 800 SME acompanhadas ao longo de 3 anos), há fortes indícios de que a área de gestão, em todos os seus aspectos, é a que apresenta o maior conjunto de deficiências.

Embora o artigo de revisão de Harney e Alkhalaf (2020) seja na área de recursos humanos, algumas conclusões ou evidências lá mostradas, parecem se repetir quando o tema é gestão das SME, ou seja, as SME apresentam peculiaridades que dificultam a transposição de aprendizados e técnicas que produzem resultados em grandes empresas.

Dados apresentados pelo GEM (2019) sobre empreendedorismo no Brasil, mostram que 90% dos empreendedores iniciais (TEA) em 2019 declararam ter iniciado o empreendimento devido à escassez de empregos.

Dado este alto percentual, no caso brasileiro, seria interessante acompanhar este grupo de empreendedores e compará-lo com o restante, ou seja, o que acontece com os 10% restantes se comparados a este grupo? Quais são as diferenças em relação a modelos e estilos de gestão adotados? Quais as principais deficiências encontradas? Não seria estranho encontrar falhas básicas de gestão neste grupo de empreendedores, principalmente porque a pesquisa do GEM (2019) mostra outro dado importante: desse grupo apenas 27,6% concluíram o ensino superior. O mais desafiador, ao que parece, é definir o que fazer frente a estes dados. Neste sentido, as pesquisas seriam de grande interesse, seja para a elaboração de políticas governamentais, seja para orientar os diversos órgãos de apoio aos empreendedores.

A criação do SEBRAE representa o estabelecimento de uma política voltada para o estímulo e fortalecimento do empreendedorismo no Brasil. Considerando-se os demais artigos de revisão encontrados, dois se referem à gestão das SME, sendo um sobre medida de performance de SME (HEINICKE, 2018) e outro sobre o trabalho do gestor (PHILIPPSSEN, NAGANO, ESCRIVÃO FILHO, 2019). É um número pequeno considerando o expressivo número de publicações sobre o tema, aproximadamente um terço do total de publicações sobre “small and medium sized enterprise”.

Aliás, o tema que teve mais revisões foi *Lean* (POOYAN et al., 2014; YAMCHELLO et al., 2014; DRIOUACH, ZARBANE, BEIDOURI, 2019; TEZEL et al., 2020), seguido de recursos humanos (CUNNINGHAM e ROWLEY, 2010; NYAMUBARWA e CHIPUNZA, 2019; HARNEY e ALKHALAF, 2020), tecnologia da informação – ICT (ABELL e HYDE, 1992; BARBA-SÁNCHEZ, MARTÍNEZ-RUIZ, JIMÉNEZ-ZARCO, 2007; AMOKRANE et al., 2014) e sustentabilidade (FERENHOF et al., 2014; FERNANDES e MACHADO, 2016; BARTOLACCI, CAPUTO, SOVERCHIA, 2020).

O trabalho de Pooyan et al. (2014) poderia ser enquadrado como relacionado a gestão de empresas, já que propõe analisar como a filosofia *Lean* pode ajudar a reconfigurar e orientar as SME para garantir a maior competitividade delas. Portanto, não se trata de analisar a mera implantação do *Lean*, mas olhar para o *Lean* como norteador da gestão de empresas, especialmente a proposta de busca e eliminação sistemática de desperdício.

Embora todos estes trabalhos não estejam se propondo a fazer uma revisão sobre gestão de empresas, todos os assuntos acima mencionados têm forte relação com gestão de empresas. Os recursos humanos são a fonte principal de inspiração e recursos de criação capazes de impulsionar os empreendimentos. Liu et al. (2016) encontraram forte relação, no setor privado, entre inovação empresarial e criatividade agregada dos recursos humanos.

Outra dimensão crítica para as pequenas empresas é o uso de tecnologia da informação. Especialmente para empresas em que há grande informalidade de processos, seja dos operacionais, seja dos gerenciais. A incorporação de tecnologia da informação é desafiador porque necessita de mudança de cultura, outro olhar sobre como os processos operacionais e gerenciais da empresa. Além disso, a ICT tem incorporado parte significativa das ações de marketing e relacionamento com o cliente aos processos organizacionais. Por exemplo, independente do porte, as empresas estão sendo pressionadas a dar atenção cada vez maior para as redes sociais, seja no sentido de orientar seus produtos e serviços para elas, seja no de monitorar a visão que elas trazem sobre a empresa. Rivera-Trigueros, Gutiérrez-Artacho, Olvera-Lobo (2020) afirmam que a moderna sociedade da informação oferece grandes oportunidades para as SME que podem enviar sua mensagem globalmente a custos reduzidos.

Não menos importante é a sustentabilidade. Desde a Rio 92, conferência realizada no Brasil e que deu origem à Agenda 21 da ONU, tem se intensificado a pressão para reduzir a produção de resíduos e o consumo de recursos naturais para evitar o esgotamento dos recursos naturais (o Clube de Roma foi pioneiro no debate do esgotamento dos recursos não renováveis) e o esgotamento da capacidade regenerativa do ambiente.

Sobre este assunto foram encontradas três revisões, porém uma delas faz um estudo confrontando sustentabilidade ambiental e financeira das SME (BARTOLACCI, CAPUTO, SOVERCHIA, 2020). As outras duas tratam de gestão ambiental (FERENHOF et al., 2014) e performance ambiental (FERNANDES e MACHADO, 2016).

3. MÉTODO DE PESQUISA

Esta pesquisa objetivou analisar as publicações feitas na base de dados Scopus sobre "*small and medium sized enterprises*", sendo analisadas temporalmente, por países de origem, por centros de pesquisas/universidades. O foco nas SME considerou o fato que este grupo de empresas se tornou o maior empregador no mundo e uma variável importante para o equacionamento da geração de emprego e renda. Isto posto, a hipótese é que este aumento de importância para economia e sociedade modernas fosse acompanhado de aumento de interesse pela comunidade científica, representado pelo aumento das publicações na área.

Com os resultados da busca inicial, procurou-se por artigos de revisão, que geralmente tratam de assuntos que são importantes para a comunidade científica não só em um dado momento, mas ao longo do tempo. Geralmente os artigos de revisão se dedicam a apresentar uma visão temporal da pesquisa na área, observando as lacunas

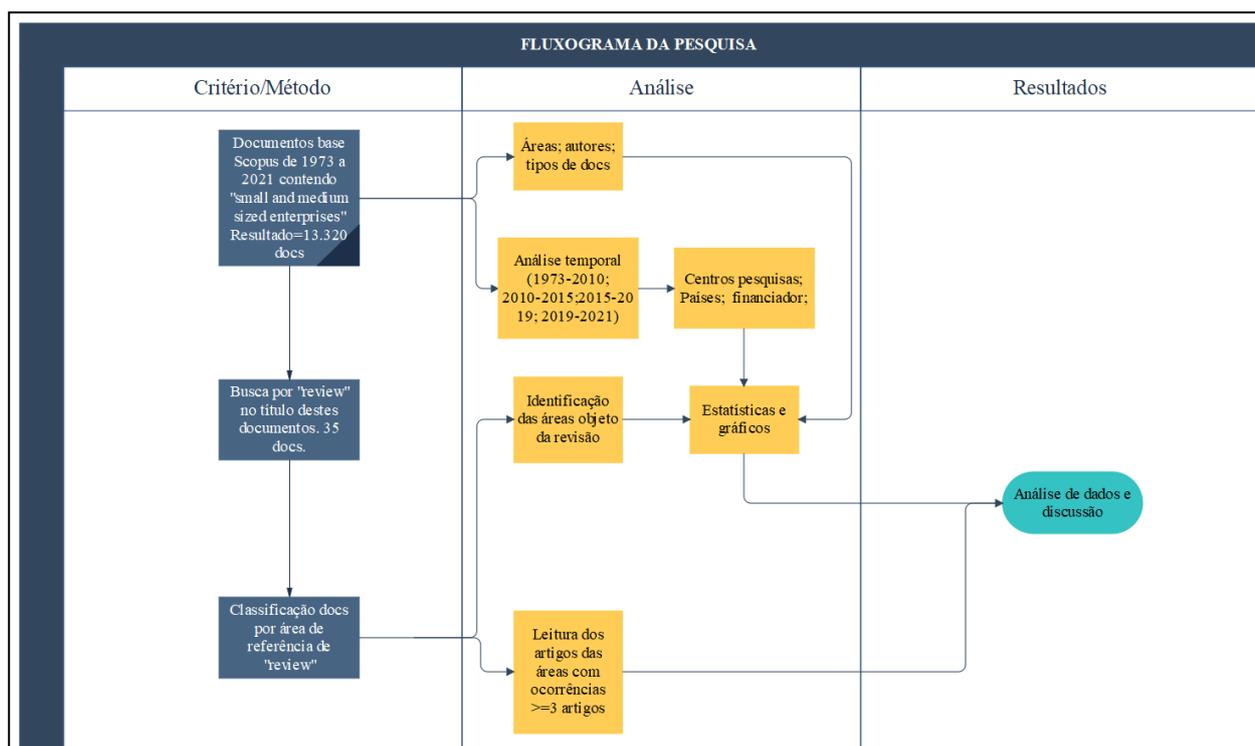
faltantes, os progressos feitos e os desafios a serem vencidos, motivando esta segunda busca. Foram encontrados 35 artigos com a palavra “review” no título.

Quanto a sua natureza a pesquisa é aplicada, exploratória quanto a seus objetivos e procedimentos metodológicos combinando técnicas de bibliometria e estatística básica, incluindo o uso dos softwares Msexcel e VosViewer, além da interface da base de dados Scopus e das ferramentas lá disponíveis.

Embora o acrônimo SME seja frequentemente utilizado, na busca optou-se por usar “small and medium sized enterprises”. Como o número de documentos era considerável, foi percebido que o uso do acrônimo poderia contaminar a amostra com artigos estranhos ao objeto de estudo. No entendimento dos autores, este artigo não pode ser caracterizado como um artigo de revisão, mas como o resultado de uma pesquisa exploratória objetivando única e exclusivamente averiguar como o tema foi pesquisado ao longo do tempo na base de dados escolhida.

A Figura 1 apresenta as principais etapas da pesquisa e como ela foi conduzida.

Figura 1. Etapas da pesquisa



Fonte: Autores com o software EDraw

Foi utilizada a base de dados Scopus na qual foi feita uma busca com “small and medium sized enterprises” objetivando encontrar publicações sobre pequenas e médias empresas. A pesquisa ocorreu em 20 de agosto de 2020, tendo como resultado 13.320 documentos. Os dados destes documentos foram exportados, sem qualquer expurgo, para um arquivo csv e analisados com o MsExcel e o VosViewer.

Os dados sobre as publicações exportadas para um arquivo CSV continham os seguintes dados: *Author(s)*; *Author(s) ID*; *Document title*; *Year*; *EID*; *Source title*; *volume, issue, pages*; *Citation count*; *Source & document type*; *Publication Stage*; *DOI* e; *Access Type* (SCOPUS, 2020). Os dados também foram analisados com as ferramentas disponíveis na plataforma (gráfico publicações por ano, financiadores, temas, tipo de documento, país de origem da instituição, filiação do autor e tipos de documentos).

Foi estratificadas as publicações por ano, países, financiadores e centros de pesquisa/universidades considerando os recortes temporais 1973-2010, 2010-2015; 2015-2019; 2019-2021. Este recorte temporal levou em consideração os 10 anos mais recentes e o publicado anteriormente, tendo sido estratificados os últimos dez anos para verificar possível mudança de comportamento dos dados em intervalos de tempo menores e mais recentes (2010-2015; 2015-2019; 2019-2021).

No caso de países, foram considerados os 10 países com maior produção em cada período analisado. Posteriormente foram extraídos somente os países que apareceram em todos os períodos analisados. O Brasil foi incluído para ilustrar a situação do país em relação ao conjunto.

O mesmo procedimento foi adotado em relação aos financiadores. Além disso, foram somados os dados da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

No caso dos centros de pesquisa/universidades nenhum apareceu em todos os períodos, considerando somente as 10 primeiras colocações. Então, optou-se por eliminar o período mais antigo, considerando somente as 10 primeiras no período de 2010 a 2021.

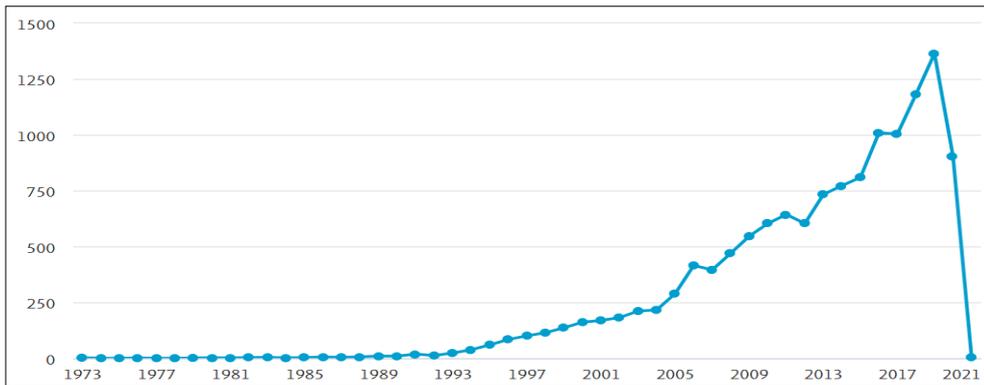
O ano de corte 1973 refere-se ao ano da publicação mais antiga encontrada na base com o tema de busca.

A análise de coautoria foi feita com o software VosViewer com todos os documentos da base, considerando somente os autores que tinham pelo menos cinco documentos. Dos documentos que atenderam a este filtro, foram excluídos os que não tinham coautoria.

4. ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

Nesta seção apresentados os resultados da extração e tratamento dos dados, conforme o critério de busca mencionado. Foram analisados o comportamento temporal das publicações, a publicação por países, as entidades de pesquisa (filiação dos autores) e os financiadores das pesquisas. A análise temporal da publicação mostra crescente número, especialmente após 2005. É provável que parte deste crescimento seja explicada pelo esforço dos países em promover o empreendedorismo, conforme mostram relatórios do GEM, incluindo o GEM (2019). O Gráfico 1 apresenta o comportamento do número de documentos publicados desde 1973. Observa-se que o tema começou a ganhar importância vinte anos após a primeira publicação. Desde então, apresentou um crescimento persistente, desconsiderando-se anos de 2020 e 2021, por ainda estarem dentro do ciclo de publicações.

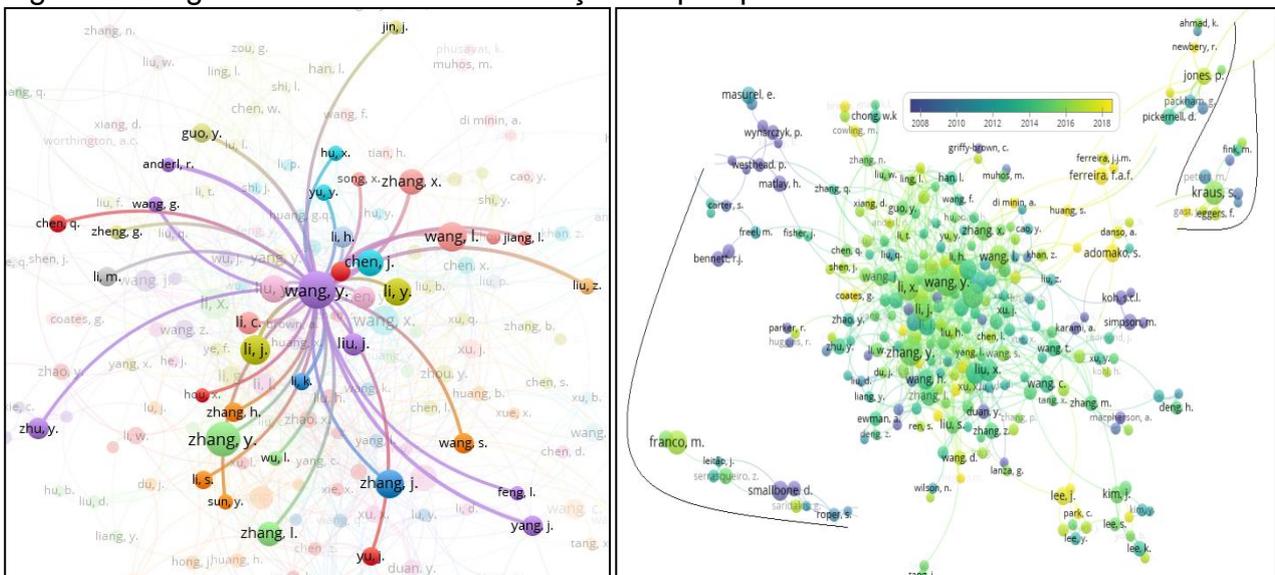
Gráfico 1. Evolução da publicação sobre SME na base Scopus



Fonte: Scopus (2020)

Com os dados exportados para o VosViewer foi feito um gráfico da rede de colaboração (coautoria) entre os pesquisadores, conforme mostra Figura 2.

Figura 2. Diagrama de rede de colaboração de pesquisadores



Fonte: Autores com dados da Scopus (2020) e software VosViewer

A imagem global obtida da rede de relacionamento entre os autores foi ressaltada uma das redes principais (à esquerda), liderada por Wang, Y. (*Shanxi University of Finance and Economics*). Na parte direita da Figura 2 há um quadro com escala de cores indicando a evolução temporal das pesquisas de 2008 (azul) a 2018 (amarelo). Esta escala mostra tanto o grande número de citações entre os elementos da rede, como predominância de redes chinesas, especialmente em períodos mais recentes (quanto mais a cor tende para o amarelo, mais recente é a publicação). Observando-se os núcleos de rede de cor amarela, percebe-se a formação de diversos núcleos novos, o que pode indicar que o tema está ganhando novos adeptos. Se forem observados os sobrenomes, a evidência é a de que o tema está ganhando novos adeptos em diversas partes do mundo.

A análise das publicações pelas instituições de pesquisa mostra produção contínua de três entre as 10 que mais publicaram em todo o período (1973-2021). Quando foi utilizado o critério de selecionar apenas as que publicaram em todos os períodos (1973-

2010, 2010-2015; 2015-2019; 2019-2021) nenhuma atendeu ao critério e foi feita a opção de considerar somente os períodos mais recentes, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Publicação das Instituições de pesquisa em 2010-2015; 2015-2019 e 2019-2021

| Instituição | 2010-2015 | 2015-2019 | 2019-2021 |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Univerzita Tomase Bati ve Zline | 78 | 63 | 28 |
| Universidade da Beira Interior | 64 | 47 | 16 |
| University of Seville | 52 | 35 | 16 |

A instituição de pesquisa que apresentou publicação contínua ao longo do período foi a Univerzita Tomase Bati ve Zline da República Tcheca, seguida de uma universidade portuguesa e uma espanhola. Como não apareceram universidades brasileiras, foi feita uma busca utilizando termos/siglas/nomes típicos das principais universidades brasileiras (federal ou estadual ou state ou “Sao Paulo” ou “São Paulo” ou PUC ou UNIP ou UNINOVE). Só foram encontrados registros da USP (Universidade de São Paulo), da Universidade Federal do Paraná e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Este resultado foi checado e confirmando por meio de busca visual na coluna “filiação” para o período todo (1973-2021).

Se for analisado somente o último período é digno de nota o Peru, empatado em primeiro lugar com a Free University of Bozen-Bolzano da Itália. Também aparecem a China e a Malásia, denotando aumento de interesse de países da Ásia sobre o assunto.

A análise das publicações por países foi realizada considerando os períodos acima, porém o número bruto de produção científica foi transformado em porcentagem dentro do grupo analisado, considerando-se somente as dez primeiras posições. Foram expurgados os países que não apareceram em todos os períodos. O Brasil foi incluído para que se tenha uma visão geral do país em relação ao mundo. Os resultados são mostrados na Tabela 2.

Tabela 2. Produção por países (em percentuais)

| País | Períodos | | | | |
|-----------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 1973-2021 | 1973-2010 | 2010-2015 | 2015-2019 | 2019-2021 |
| Austrália | 5,83% | 5,58% | 5,88% | 5,99% | 6,02% |
| China | 14,85% | 10,00% | 20,37% | 13,01% | 18,46% |
| Alemanha | 14,37% | 14,11% | 14,38% | 14,41% | 11,45% |
| Itália | 7,79% | 6,14% | 6,69% | 9,14% | 9,99% |
| Espanha | 7,55% | 5,25% | 7,66% | 9,08% | 8,67% |
| Reino Unido | 23,55% | 31,52% | 18,63% | 19,74% | 18,53% |
| Estados Unidos | 12,76% | 13,62% | 12,15% | 11,61% | 10,39% |
| Brasil | 1,82% | 0,70% | 1,36% | 2,77% | 3,24% |

Fonte: Autores com dados da Scopus (2020)

Comparando-se a Tabela 1 e a Tabela 2 percebe-se que o resultado isolado das universidades não condiz com o dos países, ou seja, ter uma ou poucas instituições de pesquisa altamente produtivas em termos de publicação, não garante a liderança do país. A Tabela 2 também parece indicar alguma relação com o comportamento do conjunto das instituições de pesquisa de um país e com a política de governo. Itália, Reino Unido, Alemanha e Austrália parecem manter certa regularidade de pesquisa neste segmento de

empresas, pois os percentuais não variam muito de período para período. O Brasil foi incluído na lista e tem participação marginal.

Comparando-se os financiadores das pesquisas, os países que apresentam o maior percentual de publicações com financiamento é a China, com quase o dobro do segundo colocado, a Comissão Europeia. A CAPES aparece, no último período, entre os maiores financiadores dos artigos publicados, seguida de perto pelo CNPq, denotando esforços brasileiros em financiar pesquisa relacionada às SME.

Ao olhar os dados exportados para o MSExcel percebe-se que estas dados devem ser relativizados, pois as informações não estão completas para todos os artigos. A omissão de dados como financiador, país ou outro, pode comprometer as análises, porém acredita-se que o uso das bases pode auxiliar na realização de pesquisas mais abrangentes sobre a produção científica. Considerando que existem dificuldades técnicas para a reunião dos dados de bases diferentes (foi tentado extrair os mesmos dados da WebOfScience), pesquisas com dados delas para os fins aqui perseguidos demandam mais tempo operacional de integração e tratamento de dados.

Deve ser ressaltado, que dados aqui apresentados não sofreram expurgos de qualquer natureza, e incluem erros como a duplicidade de registros. Com os dados na planilha MSExcel foi analisado este fator apenas para verificar o volume de repetições que havia na amostra. Primeiramente foi feita uma tabela dinâmica com a qual fez-se a contagem de títulos dos documentos. Foi então analisados os títulos com soma maior que 1, tendo diversas ocorrências com “Introdução”. Ao fazer análise visual, percebeu-se tratar de documentos distintos, os quais foram copiados para uma planilha. Então foi utilizada a funcionalidade ‘eliminar dados duplicados’ do MsExcel, sendo o resultado somado aos registros anteriores. O resultado foi a eliminação de 107 artigos. Repetiu-se o gráfico da rede de colaboração com estes dados, percebendo-se que não houve alteração no resultado.

Esta investigação adicional serviu para averiguar se o uso dos dados sem expurgos iria afetar de forma significativa os dados aqui apresentados. Face ao exposto e considerando que alguns dados explorados com as ferramentas da base de dados não estavam disponíveis para exportação, decidiu-se pela manutenção da base original.

5. CONCLUSÕES

Dada a importância que as SME têm para economia moderna e considerando o objetivo desta pesquisa, avaliar a importância das “*small and medium sized enterprises*” para a pesquisa científica com base nas publicações encontradas na base de dados Scopus, era esperado maior número de artigos publicados na área e por um período mais longo. Só para comparar, fazendo a busca por *startup*, resulta em quase o dobro de artigos (25.886) e o mais antigo documento é de 1914.

Também era esperado maior número de artigos como desdobramento de pesquisa financiada, especialmente órgãos de fomento. Este tipo de ocorrência pode estar indicando que existe certa dissociação entre políticas de governo para o setor e o financiamento à pesquisa. Conforme alertado, estes dados precisariam ser investigados com maior profundidade, já que podem apresentar vieses. Por exemplo, há a garantia de que todas as publicações resultantes de financiamento externo à instituição de pesquisa estão devidamente informadas? Ao que parece não.

Também chamou a atenção a falta de regularidade das publicações ao longo do tempo por instituições de pesquisa, porém os números obtidos indicam que há grupos de

pesquisa ou pesquisadores dedicados ao tema. Nestes casos, o esperado era que houvesse amadurecimento da pesquisa e que seus impactos fossem mais amplos.

Quando foi analisada a publicação por país, observou-se que alguns países apresentam taxas de participação no volume de artigos publicados estável, o que pode indicar investimentos regulares e a manutenção da pesquisa ao longo do tempo.

Por fim, a China ou seus pesquisadores parecem ter uma lógica diferente dos países restantes, pois os resultados da análise de coautoria indicam ações mais sistemáticas e integradas, ou seja, além das pesquisas mais recentes sobre o tema serem quase que todas chinesas, considerando autores com mais de 5 artigos e com pelo menos uma coautoria, a grande maioria dos artigos resultantes são de pesquisadores chineses conforme mostra Figura 2.

Este trabalho mostrou ser possível utilizar as bases de dados para pesquisas interessadas em olhar para países, instituições de pesquisa, pesquisadores e relevância do tema para comunidade científica. Estes tipos de análises também servem para evidenciar que os pesquisadores devem estar mais atentos para questões relacionadas à sua identificação adequada durante o processo de publicação, pois quanto mais abrangentes forem os dados associados aos pesquisadores e aos documentos que publicam, maiores são as possibilidades de uso das bases de dados.

Diversas questões que podem gerar pesquisas futuras foram apresentadas no texto, mas a análise dos dados mostrou a necessidade de melhorar a coleta de dados sobre os artigos e o desenvolvimento de ferramentais adicionais ou melhoria das existentes para permitir análises mais complexas com os dados de publicações, ou seja, pesquisas com os dados de publicações e cujos resultados podem ser tanto de interesse de governos como da comunidade científica.

6. REFERÊNCIAS

ABELL, A., HYDE, M. Information for small and medium-sized enterprises: A review of current services and provision. **Business Information Review**. Volume: 9 issue: 1, page(s): 56-68. Issue published: July 1, 1992.

AMOKRANE, N., ET AL., **Modeling Frameworks, Methods and Languages for Computerizing Small and Medium-Sized Enterprises**: Review and Proposal. In: Mertins K., Bénaben F., Poler R., Bourrières JP. (eds) Enterprise Interoperability VI. Proceedings of the I-ESA Conferences, vol 7. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04948-9_7

BARBA-SÁNCHEZ, V., MARTÍNEZ-RUIZ, M.D.P., JIMÉNEZ-ZARCO, A.I. Drivers, Benefits and Challenges of ICT Adoption by Small and Medium Sized Enterprises (SMEs): A Literature Review. December 2006. **Problems and Perspectives in Management**. 5(1):104-115.

BARTOLACCI, F., CAPUTO, A., SOVERCHIA, M., Sustainability and financial performance of small and medium sized enterprises: A bibliometric and systematic literature review. **Business Strategy and the Environment**, 2020;29:1297–1309.

CUNNINGHAM, L.X., ROWLEY, C. Small and medium-sized enterprises in China: A literature review, human resource management and suggestions for further research. **Journal Asia Pacific Business Review**. Volume 16, 2010 - Issue 3, pp. 319-337

DRIOUACH, L., ZARBANE, K., BEIDOURI, Z., Literature Review of Lean Manufacturing in Small and Medium-sized Enterprises, October 2019, **International Journal of Technology** 10(5):930

FERENHOF et al., Environmental management systems in small and medium-sized enterprises: An analysis and systematic review. **Journal of Cleaner Production**. 74 (2014) 44e5345.

FERNANDES AI, MACHADO CF. Sustainable performance in Small- and Medium-sized Enterprises (SMEs): A critical review. **Management for Sustainable Development**; 2016. p. 149-160.

HARNEY B, ALKHALAF H. A quarter century review of HRM in small and medium-sized enterprises: Capturing what we know, exploring where we need to go. **Human Resource Management**. 2020;1–25. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hrm.22010>.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PNAD_Continua_2012_2018_Caracteristicas_Adicionais_do_Mercado_de_Trabalho**. Dados para download no site do IBGE em formato xls, disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?=&t=downloads>. 2018. Acesso em 20 ago. 2020.

LIU et al., Human Resource Systems, Employee Creativity, and Firm Innovation: The Moderating Role of Firm Ownership. **Academy of Management Journal** VOL. 60, NO. 3 |. Publicado Online: 20 May 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5465/amj.2015.0230>. Acesso em 24 ago. 2020.

LÓPEZ-ORTEGA, E., et al. Classification of micro, small and medium enterprises (M-SME) based on their available levels of knowledge. **Technovation**, Volume 47, January 2016, Pages 59-69.

NYAMUBARWA, W., CHIPUNZA, C., Debunking the one-size-fits-all approach to human resource management: A review of human resource practices in small and medium-sized enterprise firms. August 2019, **SA Journal of Human Resource Management**, 17(4). DOI: 10.4102/sajhrm.v17i0.1108.

POOYAN, BAREJI, et al. "Review of Lean Adoption within Small and Medium Sized Enterprises." **Advanced Materials Research**, vol. 903, Trans Tech Publications, Ltd., Feb. 2014, pp. 414–418. Crossref, doi:10.4028/www.scientific.net/amr.903.414.

RIVERA-TRIGUEROS, I., GUTIÉRREZ-ARTACHO, J., OLVERA-LOBO, M.-D., Websites and social networks. a study of healthcare smes in andalusia(Conference Paper). *Advances in Intelligent Systems and Computing* Volume 1137 AISC, **Anais...**, 2020, Pages 297-306, International Conference on Information Technology and Systems, ICITS 2020; Bogota; Colombia; 5 February 2020 through 7 February 2020. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-40690-5_29. Acesso em: 24 ago. 2020.

SEBRAE. **Qual a receita bruta e o número de empregados para MEI, ME e EPP?** Classificação de empresas segundo o SEBRAE com base no número de pessoas empregadas formalmente. Publicado em 7 de abril de 2017, por Jefferson Reis Bueno.

TEZEL, A., et al., Lean Construction and BIM in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs) in Construction: A Systematic Literature Review. February 2020. **Canadian Journal of Civil Engineering**, 47(2):186-201. DOI: 10.1139/cjce-2018-0408.

WERNER, A., RABL, T., BEST, H., Managers' Corruption Prevention Efforts in Small and Medium-Sized Enterprises: An Exploration of Determinants, **European Management Review**, (2019), 16, 3, (741-759).

YAMCHELLO, H.T., et al., A Review of the Critical Success Factors in the Adoption of Lean Production System by Small and Medium Sized Enterprises. May 2014, **Applied Mechanics and Materials**, 564:627-631. DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMM.564.627.