

O uso de ferramentas estatísticas em artigos sobre Inovação Disruptiva - um estudo quantitativo

ALEXANDRE MANGANDA

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA - UNISUL

CRISTINA MARTINS

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA - UNISUL

SIMONE SEHNEM

SANDRO VIEIRA SOARES

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA - UNISUL

Introdução

As pesquisas no contexto da transparência em inovação disruptiva, em diversas esferas (municipal, estadual e federal), utilizam-se de abordagens qualitativas, quantitativas ou mesmo mistas. Segundo Espejo et al. (2013), porém, independente da abordagem adotada, o principal critério de avaliação utilizado pelos pareceristas de eventos e periódicos para avaliação de artigos é a adequação metodológica. Assim, seguindo essas orientações, a estratégia de pesquisa adotada para este estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica. A análise multivariada de dados tem sido regularmente aplicada em vários contextos.

Problema de Pesquisa e Objetivo

Observa-se a relevância da presente pesquisa, pois está ligada a uma questão que vem requerendo importância e atenção continuada na literatura especializada. A constância no tocante ao tema da presente pesquisa pode ser constatada nas pesquisas de Dallabona, Nascimento e Hein (2010), questão que norteia este artigo: quais são os métodos quantitativos utilizados em pesquisas relacionadas às inovações disruptivas emergentes em empresas? E, para responder essa questão, definiu-se como objetivo: delinear a utilização dos métodos quantitativos empregados em pesquisas sobre as inovações disruptivas.

Fundamentação Teórica

O uso de métodos quantitativos nas áreas de Inovação Disruptiva, cientificamente, ainda é incipiente, mas já engloba uma série de estudos com temas como adequação do uso de técnicas. Em outras palavras, Fuchs et al. (2022) observam que, ao preparar um manuscrito para submissão, é necessário que o texto estabeleça um diálogo direto com três ou quatro trabalhos recentemente publicados, de modo que as contribuições oferecidas possam ser avaliadas em relação a esses trabalhos. A inovação cria possibilidades de estabelecer relações significativas entre os diferentes saberes, de maneira progressiva.

Metodologia

"disruptive innovation" AND "disruptive technological" OR "Radical Product Innovations", encontrando-se um total de 1.133 artigos. Na sequência, iniciou-se um processo de refinamento, com a leitura dos títulos e resumos dos artigos, resultando na seleção de 33 artigos. Desse modo, restaram na amostra 20 (vinte) artigos 1.358 citações, acredita-se na relevância desses estudos para os pesquisadores, visto que, para o portfólio RSL, os artigos em questão representam 90% de todas as citações. Os anos 2007 e 2019 têm maior concentração de artigos publicados diante do tema proposto, representando 18%.

Análise dos Resultados

Identificado o método quantitativo utilizado nos estudos para o alcance dos Inovação Disruptiva, fez-se o registro do método para fins de apuração da frequência absoluta e frequência relativa, podendo mais de um método estar presente em um mesmo artigo. Isso, porém, não foi constatado. Da amostra utilizada, com relação ao método quantitativo, observou-se que a Estatística descritiva apresentou 10,9% de ocorrência, seguida da Modelagem de equações estruturais, com 7,3%, do Teste de hipóteses não paramétricos, com 12,7%, e da análise fatorial, com 10,9%. Apesar disso, observou-se uma fragilidade.

Conclusão

Em suma, esta pesquisa, tendo por base artigos publicados nas bases de dados do Portal de Periódicos da CAPES, SCOPUS e Web of Science, investigou pesquisas relacionadas ao tema Inovação Disruptiva, com o propósito de atender ao objetivo a que se propôs. Partir da estrutura da literatura científica. Desse modo acredita-se que o levantamento sobre as ferramentas e metodologias. Para medir a capacidade absorptiva, pode contribuir para nova ideia. Por fim, recomenda-se que futuros estudos ampliem a fonte de dados, abrangendo teses e dissertações atinentes ao tema mensuração da capacidade absorptiva.

Referências Bibliográficas

DALLABONA, L. F.; NASCIMENTO, S.; HEIN, N. Métodos estatísticos mais recorrentes nas dissertações do programa de pós-graduação em Ciências Contábeis da FURB. Revista de Contabilidade da UFBA, v. 4, n. 1, p. 56-70, 2010. FUCHS, P. G.; SOARES, S. V.; MARTINS, C.; DUTRA, A. R. A.; GUERRA, J. B. S. O. A. Panorama do uso de métodos quantitativos em pesquisas sobre avaliação da pegada de carbono nas instituições de ensino superior. REAT - Revista Eletrônica de Administração e Turismo, v. 16, n. 1, p. 88-109, 2022. HAIR JR., J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. 2009

Palavras Chave

Inovação disruptiva, Ferramentas estatísticas, Estatística descritiva

Agradecimento a órgão de fomento

Agradecimento: Nada nos chega por acaso. Em minha caminhada acadêmica, encontrei mais que profissionais, encontrei parcerias, encontrei amigos! Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES, na pessoa de seus professores e técnicos pela consideração concedida ao meu projeto, bem como por acreditar em meus sonhos de voar mais alto no infinito de minha formação acadêmica. meus sonhos seriam frustrados e eu não seria a pessoa que sou hoje, alguém resistente, mais fortalecido, que não desiste de lutar por um mundo onde todos tenham seu espaço e seu valor reconhecido.

O uso de ferramentas estatísticas em artigos sobre Inovação Disruptiva-um estudo quantitativo

The use of statistical tools in articles on Disruptive Innovation - a quantitative study

RESUMO

Este estudo objetiva delinear a utilização dos métodos quantitativos empregados em pesquisas sobre inovações disruptivas. Assim, realizou-se a leitura de resumos e seções de procedimentos metodológicos dos artigos selecionados para a amostra. Antes, foram levantadas, em livros específicos, as técnicas estatísticas, identificando-as, a seguir, nos estudos da amostra, bem como a frequência absoluta e relativa com que foram utilizadas neles. Nessa amostra, em que os artigos internacionais foram os que mais contribuíram, a análise de confiabilidade apontou ser a técnica mais utilizada, identificada em oito estudos. No mesmo sentido, os testes de hipótese, identificados como paramétricos e não paramétricos, despontaram como bastante utilizados, com sete aplicações no segundo caso e cinco no primeiro. Constatou-se, ainda, a utilização de análise fatorial, sendo seis incidências de análise fatorial confirmatória e quatro de análise fatorial exploratória. Na amostra, identificou-se também uso de análises de regressão simples de regressão múltipla, ambas aplicadas em três oportunidades. Percebeu-se também, como recorrente, utilização da estatística descritiva na apresentação dos dados nos estudos da amostra, assim como aplicação dos conceitos tabulação cruzada, média, mediana, curtose e assimetria. Com esses achados, visa-se a disseminação dos modelos estatísticos, incentivando pesquisadores a trabalharem com técnicas menos exploradas.

Palavras-chave: Inovação disruptiva. Ferramentas estatísticas. Estatística descritiva.

Abstract

This study aims to outline the use of quantitative methods used in research on disruptive innovations. Thus, summaries and sections on methodological procedures of the articles selected for the sample were read. Before, statistical techniques were surveyed in specific books, identifying them, then, in the sample studies, as well as the absolute and relative frequency with which they were used in them. In this sample, in which international articles contributed the most, the reliability analysis indicated that it was the most used technique, identified in eight studies. In the same sense, the hypothesis tests, identified as parametric and non-parametric, emerged as widely used, with seven applications in the second case and five in the first. The use of factor analysis was also observed, with six incidences of confirmatory factor analysis and four of exploratory factor analysis. In the sample, the use of simple regression analysis of multiple regression was also identified, both applied on three occasions. It was also noticed, as recurrent, the use of descriptive statistics in the presentation of data in the sample studies, as well as the application of the concepts cross-tabulation, mean, median, kurtosis and asymmetry. With these findings, the aim is to disseminate statistical models, encouraging researchers to work with less explored techniques.

Keywords: Disruptive innovation. Statistical tools. Descriptive statistics.

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTO E PROBLEMÁTICA DA PESQUISA

A temática da transparência pública, segundo Salgado e Aires (2017), tem se destacado nas publicações de artigos dos últimos anos, analisando, dentre outros pontos, em diferentes realidades ou esferas públicas, a transparência e a participação democrática, a partir de sítios eletrônicos.

As pesquisas no contexto da transparência em inovação disruptiva, em diversas esferas (municipal, estadual e federal), utilizam-se de abordagens qualitativas, quantitativas ou mesmo mistas. Segundo Espejo *et al.* (2013), porém, independente da abordagem adotada, o principal critério de avaliação utilizado pelos pareceristas de eventos e periódicos para avaliação de artigos é a adequação metodológica.

A falta de clareza no processo de amostragem e na técnica estatística empregada aparece em segundo lugar, como critério de avaliação, perdendo somente para questões de desatualização de revisão de literatura e/ou abrangência restrita (ALMEIDA, 2014).

Prearo, Gouvêa e Romeiro (2012), ao analisarem a adequação do uso de técnicas estatísticas de dependência (análise de regressão, análise discriminante, análise de regressão logística, correlação canônica, análise multivariada de variância, análise conjunta e modelagem de equações estruturais), identificaram que a análise de regressão se destaca como a técnica de dependência mais empregada nos trabalhos, seguindo uma tendência crescente de utilização da modelagem de equações estruturais.

A pesquisa quantitativa, segundo Martins e Theóphilo (2009), permite que os dados e as evidências coletadas sejam quantificados e mensurados. Por meio dela, os dados são filtrados, organizados e tabulados para serem submetidos a procedimentos estatísticos, permitindo sua interpretação. Assim, seguindo essas orientações, a estratégia de pesquisa adotada para este estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica.

A análise multivariada de dados tem sido regularmente aplicada em várias investigações de cunho científico, especialmente nas áreas de biologia, física, sociologia e ciências médicas, sendo utilizada para determinar a contribuição específica de cada variável em um processo multicausal com uma única variável resposta. Nesse sentido, são empregados métodos estatísticos que, simultaneamente, analisam múltiplas medidas sobre cada objeto investigado. A inferência estatística tem como objetivo propiciar ao pesquisador a elaboração de conclusões sobre uma população a partir de uma amostra, sendo esta representativa da população em estudo, já que, caso não seja, pode fornecer informações distorcidas (FÁVERO *et al.*, 2009).

Com base em Castro (2006), observa-se a relevância da presente pesquisa, pois está ligada a uma questão que vem requerendo importância e atenção continuada na literatura especializada. A constância no tocante ao tema da presente pesquisa pode ser constatada nas pesquisas de Dallabona, Nascimento e Hein (2010), Hosser, Cruz e Quintana (2018), Prearo, Gouvêa e Romeiro (2012).

Posto isso, apresenta-se a questão de pesquisa que norteia esta investigação científica: quais são os métodos quantitativos utilizados em pesquisas relacionadas às inovações disruptivas emergentes em empresas? E, para responder essa questão, definiu-se como objetivo: **delinear a utilização dos métodos quantitativos empregados em pesquisas sobre a inovações disruptivas.**

A composição deste artigo é detalhada em cinco seções: nesta seção 1, contextualiza-se a aplicação de métodos quantitativos nas pesquisas sobre inovação disruptiva; na seção 2, apresenta-se a revisão da literatura; na seção 3, apresentam-se os procedimentos metodológicos; na seção 4, faz-se a análise dos resultados e discussão; e, na seção 5, apresenta-se a conclusão.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O uso de métodos quantitativos nas áreas de Inovação Disruptiva, cientificamente, ainda é incipiente, mas já engloba uma série de estudos com temas como adequação do uso de técnicas. Em outras palavras, Fuchs *et al.* (2022) observam que, ao preparar um manuscrito para submissão, é necessário que o texto estabeleça um diálogo direto com três ou quatro trabalhos recentemente publicados, de modo que as contribuições oferecidas possam ser avaliadas em relação a esses trabalhos.

Os artigos metodológicos devem ser apresentados de modo a torná-los acessíveis ao pesquisador versado, e forneçam detalhes para que pesquisadores avaliem a aplicabilidade da metodologia a seu problema de pesquisa. Além disso, o artigo deve permitir que o leitor compare e implemente os métodos propostos com aqueles que estão em uso corrente (APA, 2012).

No processo de evolução do uso dos métodos quantitativos que deram suporte às pesquisas veiculadas no horizonte temporal estudado, destacam-se estudos como o de Gonçalves e Soares (2020), identificando o emprego dos métodos quantitativos em pesquisas sobre a Gestão de Riscos de Acidentes de Trabalho e de Soares e Martins (2020), delineando o panorama dos métodos quantitativos empregados em pesquisas sobre o emprego da Escala HEdPERF. Essas pesquisas, além de buscarem compreender o cenário que envolve a utilização dos métodos quantitativos em estudos na área, constataram como o mapeamento da metodologia quantitativa é relevante para o desenvolvimento da arte em diferentes temáticas, bem como, para o entendimento de lacunas existentes em estudos já elaborados.

Conforme destaca Aldrich (2016), a estrutura de apresentação da análise de regressão de Inovação Disruptiva, que dá menos trabalho para integrar os resultados dos diferentes estudos ao leitor, sinaliza um baixo nível de esforço do autor, algo que certamente não lhe possibilitará ganhar a simpatia do leitor.

Desse modo, Aldrich (2016) sugere que a seção de estudos anteriores seja organizada por temas ou categorias conceituais, a fim de que a apresentação das pesquisas já realizadas fique subordinada a essas categorias de ordem superior, que capturam as tendências da literatura e dão ordem à diversidade de estudos anteriores. Além disso, é preciso levar em conta os diversos fatores que contribuem para a configuração de um processo inovador, implicando a criatividade dos sujeitos, a motivação para efetivar as ideias, o conhecimento e os recursos materiais possíveis. A inovação cria possibilidades de estabelecer relações

significativas entre os diferentes saberes, de maneira progressiva, permitindo se adquirir uma perspectiva mais elaborada.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo, que propõe a análise de artigos que utilizam a abordagem quantitativa sobre as inovações disruptivas, desenvolveu-se por intermédio de publicações em periódicos internacionais e nacionais sobre a temática, sem interposição dos pesquisadores. O levantamento dos dados para o estudo ocorreu durante o mês de julho de 2022, sendo também este o corte temporal final de coleta de dados, optando-se por não definir corte inicial temporal com o intuito de obter a maior abrangência factível.

Considerando a importância na difusão dos estudos científicos, foram selecionadas bases de dados internacionais e nacionais: *Scopus* e *Web of Science*, por concentrarem a maior quantidade e qualidade de artigos no mundo, segundo a comunidade científica.

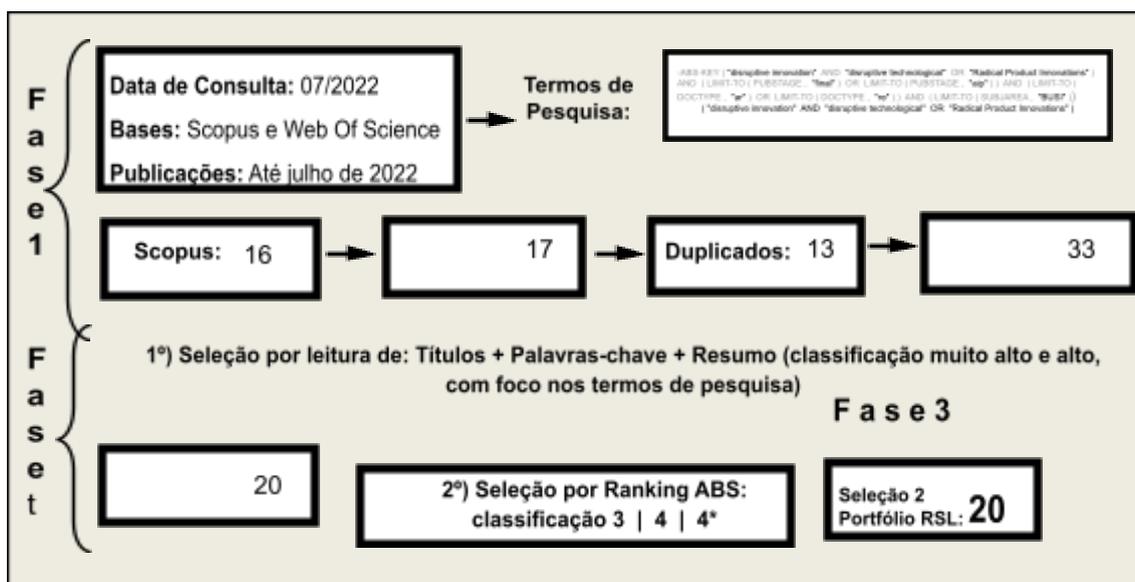
Outrossim, com relação aos objetivos, esta é uma pesquisa descritiva, a qual caracteriza as questões pertinentes ao fenômeno. Nesse tipo de pesquisa, os dados compilados são, geralmente, quantitativos, assim como as técnicas estatísticas são, em geral, usadas para resumir as informações (COLLIS; HUSSEY, 2005). Este estudo, caracteriza-se também, segundo estudos de Creswell (2021), como uma pesquisa bibliométrica, em que as informações são alcançadas a partir de artigos de grandes bases de dados. Assim, esta pesquisa tem como base artigos já publicados em revistas, definidos como dados secundários, que, segundo Cooper (2012), trata-se de dados já existentes, produzidos para outras finalidades.

3.1 AMOSTRA DE ARTIGOS

Para definição da amostra, pesquisou-se, no campo de busca das bases de dados já referidas, as seguintes palavras-chave: "disruptive innovation" AND "disruptive technological" OR "Radical Product Innovations", encontrando-se um total de 1.133 artigos. Na sequência, iniciou-se um processo de refinamento, com a leitura dos títulos e resumos dos artigos, resultando na seleção de 33 artigos, dos quais, após análise preliminar, 13 (treze) artigos em duplicidade foram eliminados, por apresentarem abordagem qualitativa, não estando, assim, alinhados ao objetivo da presente pesquisa, que é a análise das inovações disruptivas usando métodos quantitativos. Desse modo, restaram na amostra 20 (vinte) artigos, selecionados observando os critérios: 1. Eliminar artigos duplicados; e 2. Eliminar artigos de abordagem qualitativa. Na Figura 1, são detalhados os procedimentos de refinamento utilizados nas bases de dados mencionadas.

Para melhor qualidade do material revisado, a seleção considerou apenas artigos e revisões que adotaram métodos quantitativos, bem como sua versão completa e na íntegra. Por fim, ficou restrito a estudos abordando relação específica com foco no trabalho e delimitação da área de *Business, Management and Economic*. Considerando esses critérios, a pesquisa nas bases retornou à quantidade de artigos, apresentados por cada uma das *strings* de busca.

Figura 1: Revisão Sistemática de Literatura – RSL



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da busca dos dados

Com aplicação preliminar das *strings* de busca nas bases de dados, esta fase envolveu a leitura de todos os artigos, bem como a análise das palavras-chave, visando identificar a classificação do grau de aderência em relação aos termos de pesquisa e ao escopo do estudo proposto. Assim, então, constatou-se que apenas 20 artigos estavam com alto grau de aderência, ou seja, perfeitamente alinhados com a proposta do estudo de uma pesquisa quantitativa, formando, desse modo, o que se chama de base RSL, qual seja o conjunto de artigos que fazem parte desse estudo.

3.1 1 Perfil dos artigos

Nesta seção, são apresentados os artigos de relevância científica que fazem parte desse estudo, a base RSL. Ressaltando que estes 20 artigos possuem, juntos, 1.358 citações, acredita-se na relevância desses estudos para os pesquisadores, visto que, para o portfólio RSL, os artigos em questão representam 90% de todas as citações.

Tabela 1: Discriminação dos artigos da amostra

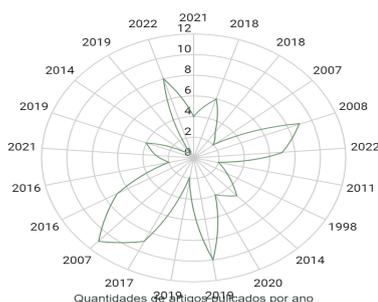
Quantidade	Artigos	Ano	Quantidade de Citações
1	Product innovation in entrepreneurial firms: How business model design influences disruptive and adoptive innovation	2021	8
2	Comparing coverage of disruptive change in social and traditional media: Evidence from the sharing economy	2018	27
3	Innovation and commercialization strategies for three-dimensional-bioprinting technology: A lean business model perspective	2018	4
4	An empirical study of the antecedents for radical product innovations and capabilities for transformation	2007	101

5	Competitive response to radical product innovations	2008	53
6	Adaptive marketing capability and product innovations: the role of market ambidexterity and transformational leadership (evidence from Pakistani manufacturing industry)	2022	5
7	The Effects of Mainstream and Emerging Customer Orientations on Radical and Disruptive Innovations	2011	119
8	Organizing for radical product innovation: The overlooked role of willingness to cannibalize	1998	722
9	Licensing Radical Product Innovations to Speed Up the Diffusion	2014	15
10	Disruptive technological innovations in construction field and fourth industrial revolution intervention in the achievement of the sustainable development goal 9	2020	9
11	Radical Innovations: The Role of Knowledge Acquisition from Abroad	2019	6
12	How Incumbents Manage Waves of Disruptive Innovations: An Exploratory Analysis of the Global Music Industry	2019	13
13	An empirical study of the antecedents for radical product innovations and capabilities for transformation	2017	27
14	Exploring the role of anticipated emotions in product adoption and usage	2007	13
15	When Does Customer Orientation Hinder (Help) Radical Product Innovation? The Role of Organizational Rewards	2016	28
16	The Role of Marketing Resources in Radical Innovation Activity: Antecedents and Payoffs*	2016	42
17	Understanding disruptive technology transitions in the global logistics industry: the role of ecosystems	2021	7
18	Disruptive technological process innovation in a process-oriented industry: A case study	2019	16
19	Radical Product Innovation Capability: Literature Review, Synthesis, and Illustrative Research Propositions	2014	255
20	Disruptive technology adoption, particularities of clustered firms	2019	7

Fonte: Elaborada pelo autor a partir da busca dos dados

Observando o portfólio RSL, é factível identificar como mais relevante, com 722 citações, o artigo “Organizing for radical product innovation: The overlooked role of willingness to cannibalize”, publicado em 1998. Percebe-se também que os 10 artigos mais citados remontam publicações há mais de cinco anos, confirmando que os constructos recursos e capacidades possuem, ao longo do tempo, relevância.

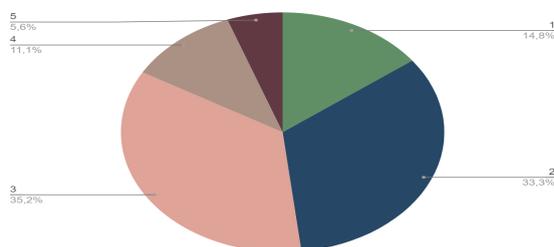
Gráfico 1: Quantidade de artigos publicados por ano



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da busca dos dados

Ao analisar o Gráfico 1, é factível identificar que os anos 2007 e 2019 têm maior concentração de artigos publicados diante do tema proposto, representando 18% do portfólio RSL. Percebe-se, ainda, uma evolução nas publicações ao longo dos anos, visto que, entre 2008 e 2012, 17 artigos foram publicados, sendo que nos anos 2016 a 2017 foram registradas 21 publicações. Assim, nos últimos anos, além de registrar o maior número de publicações, representando 20% do portfólio RSL, apura-se que, em relação à década anterior, o crescimento foi de 33%. Essa evolução, novamente, reforça que os constructos recursos e capacidades estão ganhando a atenção da comunidade científica, no que diz respeito à pesquisa e sua fundamentação na literatura.

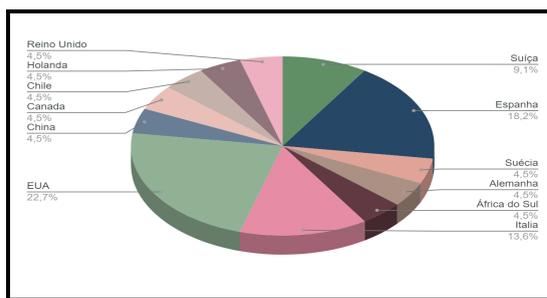
Figura 2: Quantidade de autores por artigo



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da busca dos dados

Na análise dos autores que fazem parte do portfólio RSL, ressalta-se que 70% dos artigos foram elaborados por dois e três autores, sendo as maiores referências: (i) Rajesh K. Chandy; (ii) Stanley F. Slater; (iii) Vijay Govindarajan; e (iv) Andreas Herrmann.

Figura 3: País onde os artigos foram publicados



Fonte: Elaborada pelo autor a partir da busca dos dados

Observa-se na Figura 3, uma grande concentração em um único país, ou seja, Estados Unidos, com 10 publicações, representando 35% do total de publicações. Isso só é factível devido: (i) ao pioneirismo do país quanto à produção científica, com propósito em recursos e capacidades; (ii) à referência e especificidade em relação à categoria *Business, Management and Economic*; e (iii) ao maior número de periódicos mais bem ranqueados no SCImago Journal Rank (indicador SJR). Com participação menor, mas com certa relevância, estão países, como Espanha, Itália e Suíça e outros, cada um com 4 publicações. Contudo, considerando os Estados Unidos, esses 4 países juntos atingem 55% de todos os artigos publicados do portfólio RSL.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a apresentação e discussão dos resultados, nesta seção, retoma-se o método quantitativo empregado nos estudos analisados, bem como, as variáveis utilizadas, as características dos instrumentos de coleta e a bibliografia de suporte utilizada pelos autores.

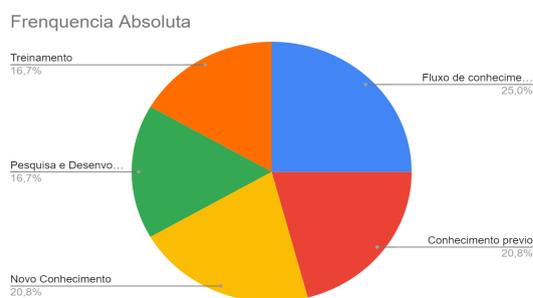
4.1 OBJETIVO DA PESQUISA

Para responder a questão de pesquisa, tem-se como objetivo delinear a utilização dos métodos quantitativos empregados em pesquisas sobre a inovações disruptivas.

4.2 VARIÁVEIS UTILIZADAS

As variáveis foram categorizadas de acordo com a similaridade de conceitos.

Gráfico 2: Frequência absoluta



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da busca dos dados

Como demonstrado no Gráfico, observa-se que as variáveis mais recorrentes relacionam-se com o conceito de capacidade absorptiva e estão amparadas pela literatura referente ao tema. Inere-se, por exemplo, que a variável categorizada como “fluxo de conhecimento entre unidades”, pode ser de interesse para a mensuração, conforme assinalam Cohen e Levinthal (1990, p. 131), ao afirmarem que “a capacidade de absorção de uma organização não depende simplesmente da interface direta da organização com o ambiente externo. Também depende de transferências de conhecimento entre e dentro de subunidades”. Tal fator, possivelmente, reflete-se nas variáveis “conhecimento prévio” e “novo conhecimento”. Quanto à variável “pesquisa e desenvolvimento”, assinala-se que a referida expressão consta no conceito seminal de capacidade absorptiva, preconizada por Cohen e Levinthal (1989), que a definem como um processo de aprendizagem essencial à organização, por meio de indicadores, como gastos e investimentos em pesquisa e desenvolvimento para mensuração de sua intensidade.

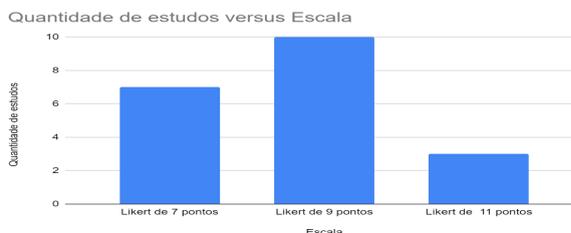
Sobre a variável “treinamento e capacitação”, Cohen e Levinthal (1990) evidenciam a relação dela com o constructo capacidade absorptiva, verificando que há um investimento direto em capacidade absorptiva sempre que uma organização investe na capacitação de seus recursos humanos. Da mesma forma, Vega-Jurado, Gutierrez- Gracia e Fernandez-de-Lucio (2008) salientam que, quanto mais educação e formação um colaborador recebe, maior será a sua capacidade individual para assimilar e utilizar novos conhecimentos.

Por fim, embora muitas publicações não evidenciem de modo claro o percurso e escolhas metodológicas, os achados deste estudo sugerem aos pesquisadores de mensuração da capacidade absorptiva uma multiplicidade de técnicas que podem ser aplicadas, a depender do objetivo que se pretende alcançar.

4.3 ESCALAS UTILIZADAS

Segundo Cooper e Schindler (2016), fenômenos podem ser medidos de diferentes formas, observando procedimentos e modelos próprios. O Gráfico 3 apresenta a quantidade de estudos que utilizaram cada escala, da amostra analisada.

Gráfico 3: Quantidade de estudos versus Escala



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da busca dos dados

Nesta pesquisa, percebeu-se que todos os estudos da amostra utilizaram a Escala do tipo Likert, que é composta por um conjunto de frases, onde cada respondente expressa o seu grau de concordância. Cooper e Schindler (2016, p.279) afirmam que a escala Likert “é a variação mais frequentemente usada da escala de classificação somatória. As escalas de classificação somatórias consistem em afirmações que expressam atitudes favoráveis ou desfavoráveis em relação ao objeto de interesse”. Hair Jr. *et al.* (2009) detalham que essa escala pode ser utilizada com diferentes níveis de detalhamento, ou diferentes quantidades de pontos de modo que, quanto mais pontos utilizados na escala, mais precisão acerca das informações o pesquisador conseguirá. As escalas Likert encontradas na amostra variaram de 7 a 11 pontos, apontando que a escala com maior utilização foi a de 9 pontos.

4.4 COMPOSIÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Segundo Marconi e Lakatos (2017), a coleta de dados é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se proceder a busca dos dados. Na amostra de estudos desta pesquisa, observou-se que os seus autores utilizaram-se de questionário, definido por Malhotra (2012, p. 242) como “um conjunto formal de perguntas cujo objetivo é obter informações do entrevistado”. Vergara (2012) destaca que os questionários diferem dos formulários por serem preenchidos pelos próprios entrevistados, ou seja, prescindindo da presença do pesquisador. Hair Jr. *et al.* (2009) complementam tratar-se de um instrumento cientificamente desenvolvido para medir características de indivíduos, empresas, eventos e outros fenômenos.

Segundo Malhotra (2012) o questionário pode ser aplicado: via correio, pessoalmente, por contato telefônico ou por meio eletrônico. Na amostra desta pesquisa, nove estudos aplicaram questionários impressos e outros três utilizaram meio eletrônico. Nos questionários impressos, alguns contaram com a presença do pesquisador, enquanto outros foram enviados aos respondentes via correio. Cabe ressaltar que no trabalho de Herdiyanti, Adityaputri e Astuti (2017), foram utilizados tanto questionários impressos como questionários aplicados por meio eletrônico.

Dos trabalhos que aplicaram questionário por meio eletrônico, apenas no trabalho de Daghour, Mansouri e Qbadou (2018) foi especificada a ferramenta utilizada, sendo esta o Google Forms. Constatou-se também que a maioria dos trabalhos optou por adaptar o questionário original do modelo Servqual para se adequar melhor ao contexto da pesquisa. Dos 20 estudos da amostra, sete realizaram adaptações no questionário. Autores como Roses *et al.* (2006) consideram que, no contexto de avaliação de sistemas de informação, a adaptação do questionário (assim como das dimensões) permite uma avaliação mais fidedigna acerca do sistema.

4.5 AMOSTRA: TAMANHO E TIPO

Sobre o tamanho da amostra, observou-se uma variação substancial entre as pesquisas (Tabela 2), possivelmente em função do objetivo da pesquisa atrelado ao universo selecionado.

Tabela 2: Amostras

Área de aplicação	Quantidade de casos analisados por área
Imprensa	5
Farmacêutica	4
Banco	3
Engenharia	3
Agronegócio / Alimentos	4
Aviação	2
Mercado mobiliário	3
Transporte	2
Comunicação	3
Comércio / Varejo	3
Casos aplicados a qualquer área	6
Total de casos analisados	38

Fonte: Elaborada pelo autor a partir da busca dos dados

Consoante ao método de amostragem, dos 20 artigos analisados, 10 se mostram, sendo cinco optantes pela amostra estratificada e os outros cinco adotaram o procedimento de amostra aleatória. De acordo com Barbetta (2011), a amostragem estratificada requer do pesquisador um prévio conhecimento acerca da população em estudo, visto que ela será dividida em subgrupos, denominados estratos, os quais devem ser homogêneos. Sobre o número de questões abordadas no instrumento de coleta, sete estudos expuseram tal dado.

4.6 TRATAMENTO DOS *OUTLIERS* E DADOS FALTANTES (MISSING DATA)

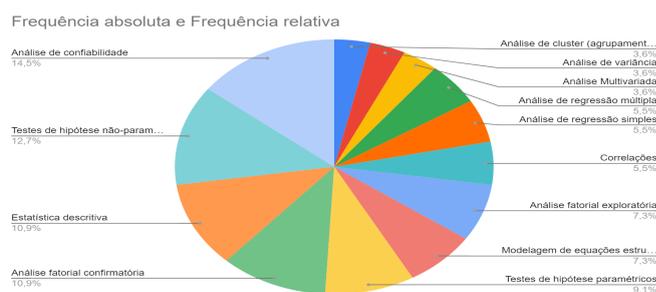
Tratamentos dos *outliers* são ocorrências de características notavelmente diferentes das outras observações, como um valor incomum (alto ou baixo), e seus impactos devem ser analisados e avaliados pelas informações que podem fornecer (HAIR JR. *et al.*, 2009).

Os dados faltantes (*missing data*) ocorrem quando os respondentes não sabem a resposta a uma determinada questão, pulam ou se recusam a responder o item do questionário, ou, ainda, podem decorrer de erro do pesquisador ou de arquivos corrompidos (COOPER; SCHINDLER, 2013). Na amostra pesquisada, apenas quatro estudos mencionaram o tratamento empregado para os *outliers* e *missing data*, sendo a remoção da observação a técnica de tratamento escolhida em todas as ocorrências.

4.7 MÉTODO QUANTITATIVO EMPREGADO

A pesquisa dos estudos analisados foi realizada por meio da leitura do resumo e da seção de procedimentos metodológicos dos artigos da amostra, iniciando com as técnicas estatísticas levantadas em livros específicos. O Gráfico 3 apresenta as técnicas identificadas, bem como a frequência absoluta e relativa demonstrada nos artigos.

Gráfico 3: Técnicas Identificadas



Fonte: Elaborado pelo autor a partir da busca dos dados

No Gráfico, observa-se a análise de confiabilidade como a técnica mais utilizada na amostra pesquisada, identificada em oito estudos. Segundo Field (2009), a confiabilidade diz respeito à garantia de que a escala que está sendo utilizada reflete, consistentemente, o construto que está sendo medido. Considerando que alguns artigos da amostra aplicaram questionários, é compreensível que técnicas para averiguar a confiabilidade destes sejam aplicadas nesses estudos. Constatou-se, na amostra, que a verificação da confiabilidade foi feita por meio do coeficiente alfa de Cronbach, medida proposta por Lee Cronbach em 1951, e sendo, atualmente, a forma mais utilizada para análise de confiabilidade.

Cabe ressaltar que esta pesquisa também identificou o uso de um método menos conhecido de análise de confiabilidade, o método de Johns, utilizado por Gorla (2011), em conjunto com o alfa de Cronbach. Identificou-se, também, com algum destaque, uso dos testes de hipótese tanto no modo paramétricos (5) e não-paramétricos (7). Quanto aos testes não paramétricos, esta pesquisa evidenciou o uso de testes como os de Mann Whitney, Wilcoxon e teste qui-quadrado. Já em relação aos testes paramétricos, foram mapeados os testes de normalidade univariada e teste t-Student.

A análise fatorial, a qual conforme Hair *et al.* (2009), tem como objetivo principal definir a estrutura inerente às variáveis na análise também foi identificada nos estudos, constatando-se seis incidências de análise fatorial confirmatória e quatro de análise fatorial exploratória. Sobre a análise fatorial confirmatória, a mais utilizada na amostra, Hair *et al.* (2009) afirmam ser uma forma de testar o quanto variáveis medidas representam um número menor de construtos.

A depender do trabalho, as análises podem atingir um nível mais sofisticado de desenvolvimento chegando, por exemplo, a regressões e equações estruturais. Essas técnicas também foram identificadas na amostra, com de aplicação, em três oportunidades, de análise de regressão simples, e três de análise de regressão múltipla. Segundo Field (2011), a regressão permite prever algum tipo de saída, a partir de uma ou mais variáveis preditoras. Utilizadas em quatro oportunidades, as equações estruturais, segundo Hair *et al.* (2009, p. 542), consistem em uma técnica que “combina aspectos de análise fatorial e de regressão múltipla que permite ao pesquisador examinar simultaneamente uma série de relações de dependência inter-relacionadas entre as variáveis medidas e construtos latentes (variáveis estatísticas), bem como entre diversos construtos latentes”.

Percebeu-se, ainda, a recorrência da utilização da estatística descritiva para a apresentação dos dados nos estudos da amostra, indo ao encontro da literatura (DALLABONA, NASCIMENTO; HEIN, 2010; FIATES; SERRA; MARTINS, 2014), além da aplicação dos conceitos tabulação cruzada, média, mediana, curtose e assimetria. Conforme já apresentado por Fávero e Belfiore (2017), os dados apresentados pela estatística descritiva não trazem consigo uma conclusão ou inferência sobre a população, mas, sim, uma descrição sobre ela. Identificado o método quantitativo utilizado nos estudos para o alcance dos Inovação Disruptiva, fez-se o registro do método para fins de apuração da frequência absoluta e frequência relativa, podendo mais de um método estar presente em um mesmo artigo. Isso, porém, não foi constatado. Da amostra utilizada, com relação ao método quantitativo, observou-se que a Estatística descritiva apresentou 10,9% de ocorrência, seguida da Modelagem de equações estruturais, com 7,3%, do Teste de hipóteses não paramétricos, com 12,7%, e da análise fatorial, com 10,9%. Apesar disso, observou-se uma fragilidade no ambiente operacional, quanto ao uso e atendimento às premissas subjacentes à técnica, visto que somente 50% das aplicações de análise de regressão atenderam plenamente as suas premissas.

4.7.1 Evidenciação dos pressupostos

Prearo, Gouvêa e Monari (2009), em pesquisa acerca da aplicação de técnicas e métodos quantitativos na resolução de problemas de estudos propostos em teses e dissertações, alertam para a despreocupação por parte de alguns pesquisadores com o atendimento aos pressupostos teóricos para a aplicação das técnicas. Neste sentido, serão elencam-se aqui os pressupostos das técnicas mais recorrentes encontradas na amostra de artigos desta pesquisa.

Na abordagem das análises fatoriais, segundo Gouvêa, Prearo e Romeiro (2012a) é necessário observar as seguintes premissas: tamanho adequado da amostra, baixa multicolinearidade, normalidade multivariada, homocedasticidade e linearidade. Já em relação à modelagem de equações estruturais, para que ela funcione, Gouvêa, Prearo e Romeiro (2011b) destacam a existência de cinco pressupostos, ou premissas, que devem ser atendidas: normalidade multivariada, multicolinearidade moderada, ausência de observações atípicas, linearidade e tamanho adequado da amostra. Por sua vez, Levin e Fox (2004) elencam os pressupostos necessários para que os testes de hipóteses paramétricas sejam bem-sucedidos: distribuição normal, homogeneidade dos dados e variáveis contínuas.

4.8 BIBLIOGRAFIA DE SUPORTE

Para identificar quais fontes dão suporte às análises desenvolvidas, procedeu-se uma análise bibliográfica de suporte aos métodos quantitativos empregados. Ao todo, foram 34 obras citadas, apresentando-se, na Tabela 3, as que tiveram mais de uma citação. Dentre os 20

artigos que compõem a amostra, quatro não fizeram menção às bibliografias que embasaram as análises estatísticas.

Tabela 3: Bibliografia de suporte

Autores	Título da Obra	Ano	f
RICHARDSON, R. J.	Pesquisa Social: Métodos e Técnicas.	1999; 2012	4
CORRAR et al. CORRAR, P.; FILHO, D.	Análise Multivariada para os cursos de Administração, Contábeis e Economia	2007; 2014	3
FÁVERO, L. P.; FÁVERO et al.	Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões. Medtos Quantis c/ Stata	2009; 2014	3
HAIR et al.	Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração. / Análise multivariada de dados.	2005; 2009	3
GUJARATI, D. N.	Econometria básica.	2005; 2006	3
HILL, C.; GRIFFITHS, W.; JUDGE, G.	Econometria.	1999; 2003	3

Fonte: Elaborada pelo autor a partir da busca dos dados

Dentre os achados, conforme exposto na Tabela, destaca-se a obra Pesquisa Social: Métodos e Técnicas, de Robert Jarry Richardson. Percebe-se que as referências de apoio baseiam-se em capítulos de livros, assim como observado nos resultados encontrados nos estudos de Garcia, Soares e Lima (2019); Smania, Soares e Lima (2019) e Borges *et al.* (2019).

4.9 SOFTWARE UTILIZADO

Os *softwares* para análise dos dados representam grandes avanços e seu uso tem sido facilitado (HAIR *et al.*, 2009). Neste estudo, constatou-se o *software* Microsoft Office Excel como o programa mais utilizado, citado em sete artigos da amostra. Seis artigos fizeram uso concomitante de dois programas para análise dos dados e, em 14 artigos, não houve menção do *software* adotado. O Excel também apareceu como mais recorrente para a análise de dados em estudos como de Gonçalves e Soares (2020), haja vista que a Estatística Descritiva aparece como o método quantitativo mais utilizado pelos pesquisadores, e de Smania *et al.* (2019). Levine (2008) define o Excel como uma ferramenta eletrônica, onde podem ser inseridas tabelas e gráficos de um banco de dados, possuindo, ainda, outras funções, como desenvolver cálculos matemáticos, estatísticos, e testes lógicos. Fávero e Belfiori (2017) demonstram, de forma didática, através de um manual, como utilizar algumas das ferramentas do Excel na análise de dados estatísticos.

5 CONCLUSÃO

Em suma, esta pesquisa, tendo por base artigos publicados nas bases de dados do Portal de Periódicos da CAPES, SCOPUS e Web of Science, investigou pesquisas relacionadas ao tema Inovação Disruptiva, com o propósito de atender ao objetivo a que se propôs. Partir da estrutura da literatura científica. Nesse sentido, desenvolveu-se uma revisão sistemática de literatura (RSL), constituindo o portfólio RSL de 20 publicações científicas, relevantes ante o tema em questão. Como o objetivo deste estudo é delinear a utilização dos métodos quantitativos empregados em pesquisas sobre a inovações disruptivas, foi realizado, a partir da leitura do resumo e da seção de procedimentos metodológicos dos artigos da

amostra, um mapeamento dos métodos quantitativos. Para tanto, primeiro foram as técnicas estatísticas existentes e, posteriormente, estas foram identificadas nos estudos da amostra, bem como a frequência absoluta e relativa com que foram utilizadas.

Notou-se o tamanho utilização da análise de confiabilidade identificada em oito estudos da amostra pesquisada, sendo esta a técnica mais utilizada. Identificou-se, também, a técnica dos testes de hipótese como uma das mais utilizadas na amostra, apresentando cinco com testes de hipótese paramétricos e sete não paramétricos.

Constatou-se, ainda, a utilização de análise fatorial, sendo seis incidências de análise fatorial confirmatória e quatro de análise fatorial exploratória. Outras técnicas foram identificadas na amostra, verificando-se a análise de regressão simples aplicada em três oportunidades, e a análise de regressão múltipla em outras três. Percebeu-se também que a utilização da estatística descritiva para a apresentação dos dados é recorrente nos estudos da amostra, corroborando o já encontrado na literatura (DALLABONA, NASCIMENTO; HEIN, 2010; FIATES; SERRA; MARTINS, 2014). Em alguns estudos, identificou-se a aplicação dos conceitos tabulação cruzada, média, mediana, curtose e assimetria.

Vale ressaltar que, no levantamento dos pressupostos das referidas técnicas, os artigos Internacionais foram os que mais contribuíram com artigos contendo esta abordagem. Assim, com este estudo, pretende-se contribuir para a disseminação dos modelos estatísticos e incentivar pesquisadores a trabalharem com técnicas ainda pouco exploradas. Consoante ao método de amostragem, dos 20 artigos analisados, cinco mostraram-se optantes pela amostra estratificada e os outros cinco pela amostra aleatória.

No tocante à análise das variáveis mais recorrentes, identificadas nas publicações mapeadas e abordadas nos instrumentos de coleta de dados, destacaram-se: “fluxo de conhecimento entre unidades”; “conhecimento prévio”; “novo conhecimento”; “pesquisa e desenvolvimento”; “treinamento e capacitação”. Outras variáveis foram abordadas, contudo com frequência menos expressiva, impossibilitando categorização adequada. Cumpre sublinhar que muitas publicações não evidenciam, de modo esclarecedor, os passos metodológicos utilizados, inferindo-se que a análise das técnicas utilizadas pode ter sido prejudicada. Não obstante, elucidar as etapas e técnicas é crucial para delinear o caminho percorrido pelo pesquisador e possibilitar pesquisas futuras, embasando escolhas metodológicas, especialmente em um campo de estudo no qual há escassez de publicações em periódicos nacionais e internacionais, conforme verificou-se na análise bibliométrica realizada. Defende-se, contudo, que esta pesquisa possibilitou traçar um panorama das técnicas e métodos estatísticos utilizados.

Desse modo, acredita-se que o levantamento sobre as ferramentas e metodologias, utilizadas nos trabalhos identificados, para medir a capacidade absorptiva, pode contribuir para a construção de novas propostas de modelos de mensuração, de acordo com a realidade que se pretende examinar. Por fim, recomenda-se que futuros estudos ampliem a fonte de dados, abrangendo teses e dissertações atinentes ao tema mensuração da capacidade absorptiva.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. E. F. Como aumentar a probabilidade de aprovação de artigos em periódicos? Análise dos pareceres de avaliadores da Revista Brasileira de Contabilidade. *Revista Brasileira de Contabilidade*, n. 206, p. 13-25, 2014.

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. Manual de publicação da APA. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2022.

BORGES, G. J. R.; SOARES, S. V.; LIMA, C. R. M.; SARQUIS, A. B.; BOING, I. R. Panorama do uso de métodos quantitativos em pesquisas sobre marketing de relacionamento com egressos. *Revista de administração, sociedade e inovação*, v. 6, n. 3, p. 78-97, 2020.

CASTRO, C. M. *A prática da pesquisa*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Innovation and Learning: the two faces of R&D. *The Economic Journal*, v. 99, p. 569-596, 1989.

CHANDY, K.; TELLUS, G. J. Organizing for radical product innovation: The overlooked role of willingness to cannibalize. *Journal of Marketing Research*. Chicago. Nov. 1998. Disponível em: <<http://proquest.umi.com/pqdweb>>

DALLABONA, L. F.; NASCIMENTO, S.; HEIN, N. Métodos estatísticos mais recorrentes nas dissertações do programa de pós-graduação em Ciências Contábeis da FURB. *Revista de Contabilidade da UFBA*, v. 4, n. 1, p. 56-70, 2010.

DALLABONA, L. F.; RODRIGUES JR., M. M.; HEIN, N. Métodos estatísticos: Análise dos estudos publicados nos anais de congressos da ANPAD. In: Seminários em Administração, 14., 2011, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: USP, 2011. p. 1-17. Disponível em: <http://sistema.semead.com.br/14semead/resultado/trabalhosPDF/273.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

ESPEJO, M. M. S. B.; AZEVEDO, S. U.; TROMBELLI, R. O.; VOESE, S. B. O mercado acadêmico contábil brasileiro: uma análise do cenário a partir das práticas de publicação e avaliação por pares. *Revista Universo Contábil*, v. 9, n. 4, p. 06-28, 2013.

FÁVERO, L. P. L.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. *Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel, SPSS e Stata*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

FUCHS, P. G.; SOARES, S. V.; MARTINS, C.; DUTRA, A. R. A.; GUERRA, J. B. S. O. A. Panorama do uso de métodos quantitativos em pesquisas sobre avaliação da pegada de carbono nas instituições de ensino superior. *REAT - Revista Eletrônica de Administração e Turismo*, v. 16, n. 1, p. 88-109, 2022.

GARCIA, A. C. F.; SOARES, S. V.; LIMA, C. R. M. O uso de métodos quantitativos em pesquisas sobre a aplicação da SERVQUAL na avaliação de sistemas de informação. In: Seminários em Administração - SEMEAD, 22., 2019, São Paulo. *Anais...* São Paulo: FEAUSP, 2019.

GONÇALVES, A.; SOARES, S. V. Emprego de métodos quantitativos em pesquisas sobre gestão de riscos de acidentes de trabalho. In: ADM 2020 - Congresso Internacional de Administração, 2020, Online. *Anais...* Online: ADMPG, 2020.

GOUVÊA, M. A.; PREARO, L. C.; ROMEIRO, M. C. Avaliação da adequação de aplicação de técnicas multivariadas em estudos do comportamento do consumidor em teses e dissertações de duas instituições de ensino superior. *REGE - Revista de Administração*, v. 47, n. 2, p. 338-355, 2012a.

GOUVÊA, M. A.; PREARO, L. C.; ROMEIRO, M. C. Avaliação da aplicação de técnicas multivariadas de interdependência em teses e dissertações de algumas Instituições de Ensino Superior. *FACEF Pesquisa*, v. 15, n. 1, p. 107-123, 2012b.

- HAIR JR., J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. *Análise multivariada de dados*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- HOSSER, C.; CRUZ, A. P. C.; QUINTANA, A. C. Mapeamento dos métodos quantitativos utilizados no congresso Anpcont (2007-2015). *Revista de Contabilidade da UFBA*, v. 12, n. 3, p. 153-174, 2018.
- MARTINS, G. A. Avaliação das avaliações de textos científicos sobre contabilidade e controladoria. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, v. 1, n. 1, p. 1-13, jan./abr. 2007.
- PREARO, L. C.; GOUVÊA, M. A.; MONARI, C. Avaliação do emprego da técnica de análise de regressão logística em teses e dissertações de algumas instituições de ensino superior. *Semina: Ciências Sociais e Humanas* (Online), v. 30, n. 2, p. 123-140, 2009.
- PREARO, L. C.; GOUVÊA, M. A.; ROMEIRO, M. C. Avaliação da adequação de aplicação de técnicas multivariadas de dependência em teses e dissertações de algumas instituições de ensino superior. *Ensaio FEE*, v. 33, n. 1, p. 267-296, 2012.
- SILVA, G. F.; SOARES, S. V.; MARTINS, C. *Panorama do uso de métodos quantitativos em pesquisas sobre a aplicação da escala HEdPERF*. In: SILVA, C. R. M. S. (Org.). *Administração: organização, direção e controle da atividade organizacional*. Ponta Grossa: Atena Editora, 2021, p. 198-216.
- SMANIA, G. R.; SOARES, S. V.; LIMA, C. R. M. Utilização de métodos quantitativos em pesquisas sobre o uso da escala Servqual em instituições de ensino superior. In: Congresso de Administração, Sociedade e Inovação - CASI, 12., 2019, Palhoça. *Anais...* Palhoça: Fatemp, 2019.
- SOARES, T. C.; SOARES, J. C.; SOARES, S. V. Pesquisa quantitativa em turismo: os dados gerados são válidos e confiáveis? *Revista Iberoamericana de Turismo*, v. 9, p. 162-174, 2019.
- SLATER, S. F.; NARVER, J. C. The Positive Effect of a Market Orientation on Business Profitability: A Balanced Replication. *Journal of Business Research*, v. 48, n. 1, p. 69–73, 2000.
- SAINIO, L.M. A framework for analysing the effects of new, potentially disruptive technology on a business model case – Bluetooth. *International Journal Electronic Business*, v. 2, n. 3, p. 255-273, 2004.
- VAZ, K. K. R. B.; SOARES, S. V.; MARTINS, C.; HERZMANN JUNIOR, N. Utilização de métodos quantitativos em estudos de transparência em portais eletrônicos governamentais. *Ágora: Revista de divulgação científica*, v. 27, p. 45-68, 2022.