**O uso de métodos quantitativos em pesquisas sobre avaliação da
implementação de sistemas de informação em saúde**

**The use of quantitative methods in research on the evaluation of the
implementation of health information systems**

Dioni da Rosa Damázio¹

Sandro Vieira Soares²

Carlos Rogério Montenegro de Lima³

Resumo:

Este artigo tem por objetivo identificar os principais métodos quantitativos utilizados em pesquisas sobre avaliação da implementação de sistemas de informação em saúde. Trata-se de um estudo bibliográfico, que analisou uma amostra de 11 artigos publicados entre 2010 e 2019 sobre a temática em epígrafe. Para composição do portfólio foi o instrumento *Proknow-C - Knowledge Development Process – Constructivist* em bases de dados nacionais e internacionais. A análise desta pesquisa é bibliográfica e os seus resultados mostram que a estatística descritiva foi a técnica mais empregada, seguida dos testes de hipótese e da análise de regressão múltipla. Não obstante, também se constatou o emprego de outras técnicas, como modelagem de equações estruturais, análise de regressão logística, e análise fatorial confirmatória. O *software* SAS foi o único citado em dois artigos distintos, porém em versões diferentes. O uso de questionários foi verificado em todos os estudos e da escala Likert foi observado em 36,36% dos artigos. O coeficiente Alfa de Cronbach foi o método citado para validação e aderência dos questionários e foi utilizado em 27,27% dos artigos analisados. Sobre a importância deste estudo, ressalta-se que ele contribui para ampliar a compreensão sobre o uso de métodos quantitativos em pesquisas na temática, além de apontar alguns direcionamentos que podem auxiliar em futuros estudos.

Palavras-Chave: Implementação. Sistemas de Informação. Métodos quantitativos. Técnicas estatísticas.

Abstract:

This paper aims to identify the main quantitative methods used in research on evaluating the implementation of health information systems. This is a bibliographic study, which analyzed a sample of 11 articles published between 2010 and 2019 on the theme. For the composition of

¹ Mestrando em Administração na Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul).

² Doutor em Controladoria e Contabilidade, Docente do Programa de Pós-graduação em Administração da Unisul.

³ Doutor em Engenharia de Produção, Docente na Unisul.

the portfolio, the application of the instrument Proknow-C - Knowledge Development Process - Constructivist was used in national and international databases. The analysis of this research is bibliographic and its results show that descriptive statistics was the most used statistical technique, followed by hypothesis tests and multiple regression analysis. However, the techniques of: structural equation modeling, logistic regression analysis and confirmatory factor analysis were also present. The SAS software was the only one mentioned in 2 different researches, but in different versions. The presence of questionnaires was verified in all studies and the use of the Likert scale was observed in 36.36% of the papers. The Cronbach's alpha coefficient was the method mentioned for validating and adhering to the questionnaires and was present in 27.27% of the analyzed articles. The study contributed to broaden the understanding about the use of quantitative methods in research on the subject and to point out some directions that may help in future studies.

Keywords: Implementation. Information systems. Quantitative methods. Statistical techniques.

Introdução

Na busca do sucesso empresarial, medir desempenho de sistemas de informação pode ser considerado uma das principais estratégias, tornando-se, desse modo, um diferencial competitivo. Não muito divergente, quando essa mesma preocupação é direcionada para organizações na área da saúde, é essencial que esses sistemas apresentem um excelente funcionamento, capaz de organizar e manipular grandes quantidades de informação, em prol do alcance dos objetivos organizacionais (Crowley *et al.*, 2019).

Contudo, o uso da tecnologia da informação em empresas do ramo de saúde ainda encontra dificuldades, mesmo em países desenvolvidos, como Estados Unidos, Reino Unido e Países Nórdicos (Adler-Milstein *et al.*, 2015; Lennon *et al.*, 2017; Sligo, Gauld, Roberts, & Villa, 2017). Isto é, apesar de se fazer uso desses sistemas, eles ainda operam em níveis básicos, com limitado uso dos potenciais benefícios, identificando-se como maiores desafios a resistência por parte dos médicos, a falta de padronização de terminologias utilizadas nesta área e a ausência de infraestrutura adequada para implementação dos sistemas (Adler-Milstein, Ronchi, Cohen, Winn, & Jha, 2014).

Para se compreender melhor esses aspectos, vários estudos foram realizados, utilizando abordagens de análise de dados qualitativa, quantitativa ou mista (Hsiao, Chang, & Chen, 2011; Janols, Lind, Göransson, & Sandblad, 2014; Gold & McLaughlin, 2016; Hadji, Martin, Dupuis, Campoy, & Degoulet, 2016; Adler-Milstein *et al.*, 2017; Deriel *et al.*, 2017; Handayani *et al.*, 2017; Priestman *et al.*, 2018; Crowley *et al.*, 2019). No entanto, deve se ressaltar que a pesquisa relacionada à utilização de métodos quantitativos torna-se relevante

devido ao uso de técnicas estatísticas, as quais oferecem maior confiabilidade por serem mais objetivas, possibilitando generalizações (Creswell, 2007; Fiates, Serra, & Martins, 2014).

No caso de pesquisas quantitativas, considerando que a adequação metodológica é o principal critério utilizado por pareceristas de eventos e periódicos para rejeitar artigos, definir a técnica a ser utilizada não é uma decisão fácil (Espejo, Azevedo, Trombelli, & Voese, 2013). Especificamente na área de Administração, as principais causas de rejeição de artigos em revistas brasileiras estão relacionadas à inadequação da forma de tratamento dos dados, amostras enviesadas, com pouca representatividade, insuficiência ou detalhamento deficiente com relação às variáveis empregadas (Ferreira & Falaster, 2016).

Outro fato relevante é que a seção de método é a que mais tende a contribuir para a rejeição direta (*desk rejection*) desses artigos (Falaster, Ferreira, & Canela, 2016). Nesse caso, os aspectos estão relacionados à falta de clareza no processo de amostragem e a escolha inadequada da técnica estatística empregada, perdendo apenas para falhas na revisão da literatura como desatualização e/ou abrangência restrita (Almeida, 2014).

Nesse sentido, as pesquisas bibliográficas têm o papel de auxiliar os pesquisadores e entender o estado da arte das temáticas em questão, contribuindo, ainda, com a escolha da técnica mais adequada, conforme o propósito do estudo (Soares, Picolli, & Casagrande, 2018).

A questão de pesquisa que este artigo visa responder é: “Quais são os principais métodos quantitativos empregados em pesquisas sobre avaliação da implementação de sistema de informação em saúde?” Sendo assim, o objetivo do estudo consiste em identificar os principais métodos quantitativos utilizados em pesquisas sobre avaliação da implementação de sistemas de informação em saúde. Trata-se, portanto, de um estudo descritivo com abordagem quantitativa, cujas buscas foram realizadas nas bases de dados *Web of Science* (Clarivate Analytics), *Scopus* (Elsevier) e *PubMed* (MEDLINE) no período entre 2010 e 2019.

Cinco seções, incluindo este tópico introdutório, compõem este artigo. No segundo tópico, realiza-se breve apresentação da teoria referente a métodos quantitativos de análise de dados, assim como a apresentação de pesquisas anteriores sobre o uso desses métodos. No tópico 3, descrevem-se os procedimentos metodológicos adotados no decorrer da pesquisa, para, no tópico 4, são apresentados os principais resultados e a análise dos dados levantados previamente. Por fim, o tópico 5 é dedicado às considerações finais do estudo.

Revisão de literatura

Na revisão da literatura, pretende-se apresentar, brevemente, algumas técnicas estatísticas utilizadas em estudos sobre avaliação da implementação de sistemas de informação em saúde, além de uma síntese dos achados sobre o emprego de métodos quantitativos na análise de dados, nos estudos sobre a temática.

2.1 Métodos quantitativos de análise de dados

Realizar pesquisa científica requer dedicação e preparo por parte dos pesquisadores, principalmente quando são utilizados métodos quantitativos para análise dos dados. Segundo Barbetta (2012), tanto a coleta como a análise de dados precisam ser, criteriosamente, realizadas para que os resultados sejam confiáveis. Nas pesquisas quantitativas sobre o tema avaliação da implementação de sistemas de informação em saúde, é possível encontrar diversos métodos ou técnicas estatísticas de análise.

Uma das formas mais comuns de se apresentar dados extraídos de pesquisa é por meio de técnicas de estatística descritiva. Para Larson & Farber (2010), a estatística descritiva pode ser considerada uma maneira simples de representar a organização e a representação dos dados de uma análise. Corroborando essa ideia, Fávero & Belfiore (2017) acrescentam que, por meio desta técnica, é possível utilizar tabelas, gráficos e valores resumidos, como forma de representação, sem porém, propor ou induzir conclusões a respeito de uma população.

Outra técnica estatística disponível aos pesquisadores da área são os testes de hipótese, os quais podem ser divididos em paramétricos e não paramétricos. Quando esses testes permitem conhecer a distribuição de probabilidades teórica da variável em estudo, podendo-se criar hipóteses relacionando as variáveis, denominam-se paramétricos. De acordo com Cooper & Schindler (2016), por serem derivados de uma escala métrica, os dados dos testes de hipótese paramétricos possuem maior relevância do que os não paramétricos. Chen & Popovich (2002) e Malhotra (2012) afirmam que a variável em análise deve ter a distribuição de probabilidade conhecida, sendo esta medida, no mínimo, em formato de escala intervalar. Já os testes não paramétricos consistem em “um teste de hipótese que não requer condições específicas sobre o formato das populações ou o valor de nenhum parâmetro de população” (Larson & Farber, 2010, p. 486).

É comum também se observar em testes de hipótese a existência de testes para avaliar se a distribuição de um conjunto de dados adere à distribuição normal. Nesse caso, algumas das alternativas, visando testar a normalidade univariada dos dados, são os testes Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Francia. Já, no que se refere ao critério de

confiabilidade, quem ganha destaque é o Coeficiente Alfa de Cronbach. Para Field (2009), a análise de confiabilidade busca verificar se determinada escala está refletindo a consistência do constructo que deseja medir. Desse modo, ela é, frequentemente, utilizada para medir a consistência de questionários. Hair Jr., Black, Babin, Anderson, & Tatham (2009) afirmam que o Alfa de Cronbach é a medida de avaliação da confiabilidade do instrumento de coleta mais utilizada na literatura.

Existem, ainda, outras técnicas de análise denominadas de técnicas multivariadas, as quais consistem na análise de múltiplas variáveis em um único relacionamento ou conjunto de relações (Hair Jr. *et al.*, 2009). Nos estudos sobre avaliação da implementação de sistemas de informação em saúde, as técnicas utilizadas são a análise de regressão múltipla, a análise de regressão logística, a análise fatorial exploratória, a análise fatorial confirmatória e modelagem de equações estruturais (SEM).

De acordo com Dallabona, Nascimento, & Hein (2010), a análise de regressão múltipla trata-se de um modelo com mais de duas variáveis. Hair Jr. *et al.* (2009) acrescentam que essa técnica deve ser utilizada para correlacionar uma variável dependente com várias variáveis independentes, tendo como objetivo prever os valores da variável dependente selecionada pelo pesquisador (valores conhecidos), utilizando, para isso, as variáveis independentes.

Quanto à análise de regressão logística, é um modelo bastante difundido na área de ciências sociais, utilizando-se da análise de dados binários para seus resultados. Essa análise busca produzir um modelo que permita reproduzir valores com base em uma variável categórica, partindo de uma série de variáveis explicativas (Agresti, 2019).

Também merecem destaque outros dois tipos de análise, ou seja, análise fatorial confirmatória e análise fatorial exploratória, que, embora pareçam semelhantes, possuem características bastante distintas. Para Prearo, Gouvêa, Monari, & Romeiro (2011), a análise fatorial será confirmatória quando se comparam os resultados obtidos com os que constituem as hipóteses. Hair Jr. *et al.* (2009) afirmam, ainda, que, para que os resultados possam ser computados, é preciso especificar o número de fatores que existem no conjunto e com qual fator a variável se relacionará, permitindo confirmar ou rejeitar uma teoria pré-concebida.

Por outro lado, uma análise fatorial será exploratória quando levar em consideração a relação entre as variáveis, sem determinar em que medida os resultados se ajustam a um modelo (Prearo *et al.*, 2011). Nesse caso, ela é capaz de fornecer informações sobre quantos fatores são necessários para melhor representar os dados, e todas as variáveis medidas são relacionadas com cada fator por uma estimativa de carga fatorial. Os fatores só poderão ser

nomeados após a execução da análise, pois eles se derivarão dos resultados estatísticos e não da teoria, como ocorre em outros casos (Hair Jr. *et al.*, 2009).

Por fim, no que se refere à Modelagem de Equações Estruturais, trata-se de uma técnica composta por um grupo de modelos estatísticos que visam explicar a relação entre múltiplas variáveis, sendo considerada uma continuidade das técnicas multivariadas, como a análise de regressão múltipla e análise fatorial (Hair Jr. *et al.*, 2009). Com relação aos objetivos de aplicação dessa técnica, enquadram-se como construção de hipóteses e testes, principalmente: o teste de teoria a partir de hipóteses; a avaliação da significância estatística de um modelo teórico; e, a especificação das relações entre causas que surgem entre as variáveis latentes, apresentando aplicações recentes em trabalhos na área de Administração (Prearo, Gouvêa, & Romeiro, 2011b).

Segundo, ainda, Prearo, Gouvêa, & Romeiro (2011b) a normalidade, multicolinearidade moderada, a ausência de observações atípicas, a linearidade dos dados e o tamanho da amostra são considerados pressupostos subjacentes para o uso dessa técnica. Brei & Liberali Neto (2006) afirmam, também, que o modelo requer amostras relativamente grandes, em função dos diversos pré-requisitos inerentes aos tipos de técnicas de análise e procedimentos estatísticos geralmente empregados.

Com base no exposto a respeito de algumas das técnicas estatísticas que podem ser aplicadas em estudos visando avaliar a implementação de sistemas de informação, na próxima seção, descrevem-se alguns tipos de achados encontrados em pesquisas sobre o uso de técnicas estatísticas em áreas da Ciências Sociais Aplicadas.

2.2 Pesquisas anteriores sobre uso de métodos quantitativos

Compreender o cenário envolvendo pesquisas sobre métodos quantitativos é uma boa alternativa para se familiarizar com o assunto e, ao mesmo tempo, entender as lacunas existentes. Nesse sentido, nesta seção, serão apresentados alguns trabalhos que utilizaram métodos quantitativos na realização da pesquisa, bem como as principais considerações feitas sobre as técnicas estatísticas empregadas nesses mesmos estudos. Embora, na seção anterior, tenham sido apresentados estudos que já abordaram a temática em questão, como os trabalhos de Brei & Liberali Neto (2006), Prearo *et al.* (2009), Dallabona *et al.* (2010) e Prearo *et al.* (2011), outros estudos compõem a literatura revisada nesta pesquisa, como os trabalhos de Silva, Wanderley, & Santos (2011), Hosser, Cruz, & Quintana (2018), Borges, Soares, Lima,

Sarquis, & Boing (2020), Garcia, Soares, & Lima (2019) e Smania, Soares, & Lima (2019), cujos principais achados são apresentados a seguir.

Silva *et al.* (2011), com o objetivo de analisar o emprego de ferramentas estatísticas em artigos sobre contabilidade financeira, realizaram um estudo a partir de uma amostra composta por 299 artigos, publicados entre 2007 e 2009, em três congressos de contabilidade financeira, realizados no Brasil. Observando que mais de 50% dos artigos utilizaram abordagens estatísticas, o que denota o apreço da área pela abordagem quantitativa de análise de dados, após a análise, perceberam que 11 tipos diferentes de métodos foram empregados, com destaque para a inferência estatística, a análise de regressão e a estatística descritiva.

Hosser *et al.* (2018) analisaram 637 artigos publicados em nove edições do congresso promovido pela Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (ANPCONT). Nesse estudo, buscaram por artigos que tivessem utilizado técnicas estatísticas em suas análises, e perceberam que o congresso possui orientação, predominantemente, quantitativa, o que corrobora os achados de Silva *et al.* (2011) na área de Contabilidade. Observaram, ainda, a predominância dos seguintes testes: Teste t de *student*; correlação; e Qui-Quadrado. Porém, ressaltam os autores que foram encontradas 198 técnicas, compostas por 30 técnicas principais, 14 autônomas, 148 acessórias e 6 classificadas em outros grupos, demonstrando que os pesquisadores da área de Contabilidade têm ampliado uma gama de técnicas ao desenvolverem suas pesquisas.

O estudo de Borges *et al.* (2020) teve como propósito identificar quais métodos quantitativos são empregados em pesquisas sobre *marketing* de relacionamento com egressos. Nesse sentido, analisaram 20 artigos sobre a temática, publicados até 2018, percebendo que a maior parte das publicações utilizaram técnicas, como modelagem de equações estruturais, análise fatorial confirmatória e técnicas de estatística descritiva. Perceberam, ainda, que, para a elaboração dos questionários, a escala Likert de 5 e 11 pontos foram as mais utilizadas; e o Coeficiente Alfa de Cronbach foi a técnica de análise de confiabilidade de escalas mais utilizada nos estudos selecionados.

Garcia *et al.* (2019), buscando identificar quais métodos estatísticos são mais utilizados, analisaram 16 artigos que aplicaram o modelo Servqual na avaliação de sistemas de informação. Os autores constataram a existência de aplicações de técnicas envolvendo: testes de hipóteses; paramétricos e não paramétricos; análises fatoriais confirmatórias e exploratórias; além de outras técnicas utilizadas com menos frequência, como a análise de agrupamentos e a modelagem de equações estruturais. Todos os artigos analisados utilizaram questionários com variação de escalas Likert de 5 ou 9 pontos. Perceberam, também, que, na

maioria dos estudos, foi utilizado o Coeficiente Alfa de Cronbach para verificar a confiabilidade dos questionários e saber se estavam refletindo consistentemente o construto medido.

Já Smania *et al.* (2019) buscaram, em sua pesquisa, identificar o uso de métodos estatísticos em pesquisas que aplicaram a escala Servqual em instituições de ensino superior. Para tanto, foram analisados 69 artigos, tendo os autores percebido que a análise fatorial confirmatória foi a técnica estatística mais empregada, seguida da análise de variância - ANOVA, estatística descritiva, regressão múltipla, análise discriminante múltipla, análise de correlação canônica, análise multivariada de covariância e modelagem de equações estruturais. Constataram, ainda, que o *software* SPSS foi o mais utilizado, envolvendo 26% dos estudos. Nos questionários, a escala Likert de 5 pontos foi a mais utilizada, e o Coeficiente Alfa de Cronbach esteve presente na maior parte dos artigos analisados, como estratégia para validar a confiabilidade dos questionários.

Concluída essa apresentação dos estudos que trataram do emprego de técnicas estatísticas em Ciências Sociais Aplicadas, a seguir, são descritos os procedimentos metodológicos, adotados para a realização da presente pesquisa.

Procedimentos metodológicos

Nesta seção, apresentam-se os procedimentos metodológicos utilizados para a realização deste estudo, o qual, quanto ao objetivo, pode ser classificado como descritivo, pois buscou descrever uma realidade, criando o perfil de um grupo de problemas, pessoas ou eventos (Cooper & Schindler, 2016).

Quanto à abordagem, trata-se de um estudo predominantemente quantitativo, uma vez que buscou coletar dados quantitativos sobre ocorrências, além de fragmentar (e delimitar) o fenômeno analisado em categorias mensuráveis, buscando estabelecer padrões e comprovar teorias (Sampieri, Collado, & Lucio, 2013). Isso ocorre, pois esse tipo de pesquisa adota uma forma de investigação sequencial, possuindo uma ordem de acontecimentos para cada etapa. Entende-se, ainda, que esta pesquisa se classifica como qualitativa, na medida em que as interpretações realizadas acerca da análise textual dos documentos da amostra é um processo de categorização, sendo, portanto, eminentemente qualitativo.

Além disso, o portfólio obtido neste estudo originou-se de fontes de dados secundários, os quais, de acordo com Flick (2012), são dados que já existem em alguma publicação ou arquivo, dispensando o pesquisador de ir até a população para obtê-los.

Por fim, destaca-se, ainda, que o instrumento de intervenção adotado para seleção do portfólio foi o *Knowledge Development Process-Constructivist (Proknow-C)*, segundo a visão construtivista (Ensslin, Ensslin, Lacerda, & Tasca, 2010).

3.1. Seleção do portfólio bibliográfico analisado

A metodologia encontrada para orientar o pesquisador na seleção de publicações foi o *ProKnow-C*. Essa metodologia constitui um processo estruturado de identificação de documentos científicos relevantes sobre um tema, composto de quatro etapas: 1 - seleção do portfólio de artigos sobre o tema; 2 - análise bibliométrica do portfólio; 3 - análise sistêmica de conteúdo; e 4 - definição de pergunta e objetivos de pesquisa (Ensslin *et al.*, 2010). Neste estudo, para obtenção do portfólio que foi analisado, foram aplicadas as duas etapas iniciais.

Na etapa 1, conforme se verifica no exemplo a seguir, contido no Quadro 1, o processo inicia com a definição dos eixos da pesquisa e as palavras-chave, que representam a temática em estudo, no qual o pesquisador deseja saber sobre o assunto.

Na etapa 1, conforme se verifica no exemplo a seguir, contido na Figura 1, o processo inicia com a definição dos eixos da pesquisa e as palavras-chave, que representam a temática em estudo, no qual o pesquisador deseja saber sobre o assunto.

Figura 1: Definição dos eixos de pesquisa e das palavras-chave por eixo

EIXO 1 - Avaliação	EIXO 2 - Implementação	EIXO 3 - Tecnologia	EIXO 4 - Ambiente
Evaluation	Adoption	Information system*	Hospital
Assessment			
Measurement	Implementation	Information technology	Health
Appraisal			

Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

A parte seguinte é a criação do comando de busca por meio de uma expressão *booleana*. Para este estudo, o comando de busca criado foi ("evaluation" OR "assessment" OR "measurement" OR "appraisal") AND ("implementation" OR "adoption") AND ("information technology" OR "information system*") AND ("health" OR "hospital").

A expressão *booleana* foi aplicada em três bases de dados: *Web of Science (Clarivate Analytics)*, *SCOPUS (Elsevier)*, e *PubMed (MEDLINE)*, tendo se definido que a representatividade das bases de dados seria de 100%, ou seja, bastava retornar um artigo da busca para se manter a base de dados no processo. Todas as bases atenderam a este critério.

Além disso, alguns filtros foram acrescentados no momento da seleção dos artigos: 1) horizonte temporal: publicações entre 2010 e 2019; 2) campos de pesquisa: títulos, resumos, palavras-chave; 3) tipo de publicação: artigos científicos; 4) fonte de publicação: periódicos

científicos; e 5) linguagem de publicação: inglês. Como resultado desta etapa, foram obtidos 3.706 artigos, sendo 1.690 artigos na base de dados Scopus, 1.050 artigos na base PubMed, e 966 artigos na base de dados Web of Science. A escolha do período compreendido para a coleta de dados teve por diretriz capturar a literatura recente sobre o tema, considerando-se por recente aqueles artigos veiculados na última década, embora, no entanto, faz-se aqui a ressalva de que há um elemento de subjetividade na escolha metodológica dos autores deste estudo, acarretando em uma limitação do estudo decorrente do recorte temporal.

Finalizada essa etapa, verificou-se a duplicidade de artigos com o auxílio do *software* EndNote X9, restando um Banco de Artigos Bruto não repetidos de 2.389 artigos. Na sequência, realizou-se a leitura dos títulos para verificar seu alinhamento com a pesquisa, excluindo-se aqueles claramente desalinhados, de acordo com os seguintes critérios para exclusão: 1) artigos que abordam aspectos relacionados à implementação de um SI específico, para uma área específica; 2) artigos que tratam de processos de planejamento ou pré-implementação de SI relacionados ou não à saúde ou a hospitais; 3) estudos direcionados apenas para abordagens e/ou paradigmas metodológicos; 4) estudos que fazem apenas descrições de SI em saúde ou hospitalar, não contemplando questões relacionadas à implementação e/ou avaliação; 5) avaliações do nível de adoção de SI em saúde em uma região e/ou país; e 6) estudos voltados para apenas um aspecto de um SI em saúde ou hospitalar (usabilidade). Desta etapa, resultaram 178 artigos não repetidos e com alinhamento do título.

Com a ajuda do *Google Scholar Citations*, foi realizada a consulta do número de citações dos 178 artigos. O ponto de corte foi estabelecido em 20 citações (equivalente a 77,89% das citações). O resultado gerou um grupo de 48 artigos, denominados de “repositório K”. Os 130 artigos restantes foram denominados “artigos com reconhecimento científico não confirmado”.

Realizada a leitura do resumo dos 48 artigos do “repositório K”, 24 artigos foram eliminados por desalinhamento, resultando na identificação de 24 artigos, denominados de “repositório A”, contendo artigos não repetidos, com reconhecimento científico e alinhados pelo título e resumo.

No banco de “artigos com reconhecimento científico não confirmado”, isto é, os 130 artigos não repetidos, com títulos alinhados e sem reconhecimento científico, foram considerados apenas os publicados a partir de 2018 (pois a baixa quantidade de citações poderia ser explicada por serem artigos recentes), sendo possível identificar 32 artigos. Nos 98 artigos restantes, 12 possuíam autores que constavam no Banco de Artigos. Somando-se

esses resultados, foi realizada a leitura dos resumos dos 44 artigos que passaram a compor o “repositório B”, sendo apenas 4 destes adicionados ao “repositório A”.

Procedeu-se, então, a leitura integral dos 28 artigos (24 do “repositório A” + 4 “repositório B”), sendo excluídos 3 por não estarem alinhados. Em seguida, foi realizado o teste de representatividade. Das 1.329 referências identificadas nos 25 artigos do Portfólio Primário, 1.313 foram eliminadas por possuírem mais de 10 anos ou por estarem com título desalinhado com o tema. As 16 referências restantes passaram pelo processo de reconhecimento científico, resultando na seleção de apenas 1 artigo alinhado, gerando um portfólio total de 26 artigos.

A última etapa para seleção do portfólio final consistiu em uma nova leitura integral dos 26 artigos, na qual o critério de seleção passou a ser apenas os artigos que adotaram abordagens quantitativas ou mistas (quantitativas e qualitativas). Dos 26 artigos, apenas 11 apresentaram indicativos que adotaram uma das duas abordagens citadas anteriormente. Os 15 artigos que sobraram apresentaram apenas abordagens qualitativas, não contribuindo para o propósito desta pesquisa.

Resumindo, na Figura 2, verifica-se o título dos 11 artigos analisados, seguido dos respectivos autores, do ano de publicação e da indicação da abordagem na qual foi classificado.

Figura 2: Artigos do Portfólio Bibliográfico (PB) do estudo

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES	ANO	ABORDAGEM
Electronic Health Record Implementation Findings at a Large, Suburban Health and Human Services Department	K. Crowley, A. Mishra, R. Cruz-Cano, R. Gold, D. Kleinman, R. Agarwal	2019	Quantitativa
Acceptance model of a Hospital Information System	P.W. Handayani, A.N. Hidayanto, A.A. Pinem, I.C. Hapsari, P.I. Sandhyaduhita, I. Budi	2017	Quantitativa e Qualitativa
Electronic health record adoption in US hospitals: the emergence of a digital “advanced use” divide	J. Adler-Milstein, A J. Holmgren, P. Kralovec, C. Worzala, T. Searcy, V. Patel	2017	Quantitativa
14 Years longitudinal evaluation of clinical information systems acceptance: The HEGP case	B. Hadjia, G. Martin, I. Dupuis, E. Campoy, P. Degoulet	2016	Quantitativa
Assessing HITECH Implementation and Lessons: 5 Years Later	M. Gold, C. McLaughlin	2016	Quantitativa e Qualitativa
Electronic Health Record Adoption In US Hospitals: Progress Continues, But Challenges Persist	J. Adler-Milstein, C. M. DesRoches, P. Kralovec, G. Foster, C. Worzala, D. Charles, T. Searcy, A. K. Jha	2015	Quantitativa
More Than Half of US Hospitals Have At Least A Basic EHR, But Stage 2 Criteria	J. Adler-Milstein, C. M. DesRoches, M. F. Furukawa, C.	2014	Quantitativa

Remain Challenging For Most	Worzala, D. Charles, P. Kralovec, S. Stalley, A. K. Jha		
Adoption and Utilization of Electronic Health Record Systems by Long-Term Care Facilities in Texas	T. Wang, S. Biedermann	2012	Quantitativa
Electronic health record adoption and health information exchange among hospitals in New York State	E. L. Abramson, S. McGinnis, A. Edwards, D. M. Maniccia, J. Moore, R. Kaushal	2012	Quantitativa
A Study of Factors Affecting Acceptance of Hospital Information Systems: A Nursing Perspective	J. Hsiao, H. Chang, R. Chen	2011	Quantitativa
A multi-method approach to evaluate health information systems	P. Yu	2010	Quantitativa e Qualitativa

Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

Todo esse detalhamento, apresentado para justificar a escolha dos artigos, tem como principal propósito permitir que, no futuro, esta pesquisa seja replicada por outros autores. Vale ressaltar, ainda, que a escolha das bases de dados utilizadas ocorreu em virtude de serem as que mais apresentavam estudos envolvendo aspectos relacionados à avaliação da implementação de sistemas de informação em saúde.

A seguir, na próxima seção, apresentam-se a análise e a discussão dos resultados.

Análise e Discussão dos Resultados

4.1 Método Quantitativo Empregado

A categorização dos estudos selecionados foi realizada a partir da leitura integral dos artigos e teve início com o levantamento dos métodos quantitativos extraídos de livros sobre o assunto. Tal procedimento foi necessário, visto que os artigos não apresentavam a mesma estrutura e, muitas vezes, ao realizar a leitura apenas do resumo e da seção de procedimentos metodológicos, não ficava claro quais procedimentos foram adotados. Assim, após a identificação dos métodos quantitativos empregados, fez-se o registro deles a fim de apurar a frequência com que foram utilizados nos artigos.

A Figura 3, adiante, expõe os resultados obtidos na análise da frequência de emprego dos métodos quantitativos utilizados pelos estudos na temática. Observa-se que 82% dos artigos do portfólio empregaram técnica de estatística descritiva, seguida da técnica estatística de análise de regressão múltipla, com 36% de frequência; modelagem de equação estrutural, com 27%; análise de regressão logística e análise fatorial confirmatória, com 18% cada.

Percebeu-se, ainda, que 27% dos estudos utilizaram, como forma de análise da confiabilidade, o coeficiente Alfa de Cronbach. De acordo com Field (2009), confiabilidade

diz respeito à garantia de que a escala que está sendo utilizada reflete, consistentemente, o construto que está sendo medido. Vale ressaltar que, em 100% dos artigos, identificou-se o uso de questionários, mas somente 27% dos autores se preocuparam em evidenciar a análise da confiabilidade do instrumento.

Figura 3: Frequência de utilização dos métodos estatísticos quantitativos

Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

No que diz respeito ao uso de *softwares* para auxílio na análise dos dados, foi identificada sua utilização em cinco dos 11 artigos avaliados, constatando-se que apenas um artigo utilizou mais de um *software* nas análises. O aplicativo SAS foi o único que teve duas ocorrências registradas, porém com versões diferentes.

A Figura 4, a seguir, apresenta a relação dos *softwares* encontrados e que foram utilizados nos cinco artigos avaliados.

Figura 4: Softwares utilizados nos artigos

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES	ANO	SOFTWARES UTILIZADOS
Electronic Health Record Implementation Findings at a Large, Suburban Health and Human Services Department	Crowley, K., Mishra, A., Cruz-Cano, R., Gold, R., Kleinman, D., & Agarwal, R.	2019	SAS v9.4
Acceptance model of a Hospital Information System	Handayani, P. W., Hidayanto, A. N., Pinem, A. A., Hapsari, I. C., Sandhyaduhita, P. I., & Budi, I.	2017	AMOS 21.0
14 Years longitudinal evaluation of clinical information systems acceptance: The HEGP case	Hadjia, B., Martin, G., Dupuis, I., Campoy, E., & Degoulet, P.	2016	R, Stata e EQS 6.2
Electronic health record adoption and health information exchange among hospitals in New York State	Abramson, E. L., McGinnis, S., Edwards, A., Maniccia, D. M., Moore, J., & Kaushal, R.	2012	SAS 9.2

A Study of Factors Affecting Acceptance of Hospital Information Systems: A Nursing Perspective	Hsiao, J., Chang, H., & Chen, R.	2011	SPSS 14.0
--	----------------------------------	------	-----------

Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

Constatou-se, também, a técnica dos testes de hipótese como uma das mais utilizadas nos artigos da amostra (em seis dos 11), antecedido apenas da técnica de estatística descritiva.

A seguir, na Figura 5, detalham-se os testes de hipótese utilizados nos artigos.

Figura 5: Testes de hipótese empregados nos artigos

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES	ANO	TESTES DE HIPÓTESE UTILIZADOS
Electronic Health Record Implementation Findings at a Large, Suburban Health and Human Services Department	Crowley, K., Mishra, A., Cruz-Cano, R., Gold, R., Kleinman, D., & Agarwal, R.	2019	Testes T pareados
			Testes de Wilcoxon
			Teste de Shapiro-Wilk
14 Years longitudinal evaluation of clinical information systems acceptance: The HEGP case	Hadjia, B., Martin, G., Dupuis, I., Campoy, E., & Degoulet, P.	2016	Teste qui-quadrado de Pearson
Electronic Health Record Adoption In US Hospitals: Progress Continues, But Challenges Persist	Adler-Milstein, J., DesRoches, C. M., Kralovec, P., Foster, G., Worzala, C., Charles, D., Searcy, T., & Jha, A. K.	2015	Teste qui-quadrado de Rao-Scott
More Than Half of US Hospitals Have At Least A Basic EHR, But Stage 2 Criteria Remain Challenging For Most	Adler-Milstein, J., DesRoches, C. M., Furukawa, M. F., Worzala, C., Charles, D., Kralovec, P., Stalley, S., & Jha, A. K.	2014	Teste qui-quadrado Rao-Scott
Electronic health record adoption and health information exchange among hospitals in New York State	Abramson, E. L., McGinnis, S., Edwards, A., Maniccia, D. M., Moore, J., & Kaushal, R.	2012	Teste de qui-quadrado de Pearson
			Teste exato de Fisher
A Study of Factors Affecting Acceptance of Hospital Information Systems: A Nursing Perspective	Hsiao, J., Chang, H., & Chen, R.	2011	Teste de qui-quadrado de Pearson

Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

Observando o Quadro anterior, verifica-se que os testes de hipótese encontrados ficaram assim distribuídos: 3 ocorrências para o Teste qui-quadrado de Pearson; 2 ocorrências para o Teste qui-quadrado de Rao-Scott; e 1 ocorrências para os Testes de Wilcoxon e Shapiro-Wilk.

Os esforços empreendidos na verificação dos pressupostos requeridos pelas técnicas de análise utilizadas também foram identificados, cuja composição se passa a descrever.

4.2 Composição do instrumento de coleta

Pesquisas com abordagem quantitativa, normalmente, se utilizam de instrumentos para mensurar seus dados. A coleta de dados constitui a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas (Lakatos & Marconi, 2017). O mais comum, dentre os instrumentos de coleta de dados, é o questionário, definido, de acordo com Malhotra (2012), como “um conjunto formal de perguntas cujo objetivo é obter informações do entrevistado”, as quais podem estar relacionadas à medição de características de indivíduos, empresas, eventos e outros fenômenos (Hair Jr. *et al.*, 2009). Vale ressaltar que os questionários diferem-se dos formulários por serem preenchidos pelos próprios entrevistados, dispensando a presença do pesquisador (Vergara, 2012).

No portfólio em estudo, foi possível constatar que todas as pesquisas se valeram do questionário para coleta de dados. No entanto, apenas três dos 11 estudos trouxeram maiores informações sobre a estrutura dos questionários, de acordo com o critério que estava sendo investigado, como o número de questões que cada um possuía e como foram criadas as perguntas (Hadjj *et al.*, 2016; Handayani *et al.*, 2017; Hsiao *et al.*, 2011).

Além de avaliar a forma como os questionários foram criados e estruturados, outra preocupação existente com relação a metodologias quantitativas diz respeito à forma de aplicação dos questionários. De acordo com Malhotra (2012), existem diferentes formas de se encaminhar e aplicar um questionário, tais como: via correio, pessoalmente, por contato telefônico ou por meio eletrônico.

Na amostra desta pesquisa, observou-se, em três estudos, a aplicação do questionário apenas de forma online, por meio de link, via e-mail ou outras formas de comunicação, sem a necessidade de material impresso (Abramson *et al.*, 2012; Crowley *et al.*, 2019; Hadji *et al.*, 2016). Outras três pesquisas utilizaram métodos online e/ou enviaram o questionário impresso via correio (Adler-Milstein, DesRoches, *et al.*, 2014; Adler-Milstein *et al.*, 2015, 2017). Apenas uma pesquisa relatou a aplicação somente via correio, impressa. (Wang & Biedermann, 2012). Também se verificou a aplicação do questionário físico pelos pesquisadores em apenas uma entrevista (Hsiao *et al.*, 2011). Finalizando, três estudos não especificaram a forma de aplicação dos seus questionários, embora citassem o uso dele (Gold & McLaughlin, 2016; Handayani *et al.*, 2017; Yu, 2010).

4.3 Escalas de mensuração utilizadas

Para a realização de análises estatísticas, é necessário que existam registros, extraídos da amostra em estudo, os quais podem ser medidos de diferentes formas e maneiras, devendo se observar os procedimentos de análise e modelos teóricos selecionados (Cooper & Schindler, 2016).

Dentre os 11 trabalhos que compõem a amostra desta pesquisa, quatro deles (36%) informaram utilizar a escala de mensuração em formato Likert (Crowley *et al.*, 2019; Hadji *et al.*, 2016; Handayani *et al.*, 2017; Hsiao *et al.*, 2011), que consiste na utilização de um conjunto de frases, onde cada respondente pode expressar o seu grau de concordância (ou discordância) com algum dos pontos que compõem a escala (Cooper & Schindler, 2016).

A escala Likert pode ser utilizada com diferentes níveis de detalhamento, ou diferentes quantidades de pontos. Assim, a precisão que o pesquisador conseguirá, acerca das informações, está diretamente relacionada com a quantidade de pontos utilizados (Hair Jr., Babin, Samouel, & Money, 2005). Collis e Hussey (2005) afirmam que esse tipo de escala é um dos mais usados, principalmente por sua estrutura simples, vantagem que facilita tanto para o respondente quanto para o pesquisador.

A Figura 6, a seguir, apresenta a frequência dos tipos de escala encontrados nos estudos sobre a temática. As escalas Likert encontradas na amostra variaram entre 5 e 7 pontos. Handayani *et al.* (2017) e Hsiao *et al.* (2011) utilizaram escalas de 5 pontos, enquanto Hadji *et al.* (2016) e Crowley *et al.* (2019) fizeram uso da escala Likert de 7 pontos.

Figura 6: Frequência da quantidade de pontos nas escalas utilizadas

Número de Pontos da Escala	Ocorrência
7 pontos	2 artigos
5 pontos	2 artigos
Não especificado	7 artigos

Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

Observando essa Figura, merece destaque a ocorrência de sete artigos (64%) que não especificaram o tipo de escala que foi utilizado. Neles, normalmente, os autores citavam que, na pesquisa foram utilizados questionários e, inclusive, especificavam a forma como ele foi aplicado, no entanto não davam maiores informações sobre qual escala foi utilizada.

4.4 Bibliografia de suporte utilizada

Para findar a análise do portfólio, a coleta de dados buscou, ainda, identificar a bibliografia de suporte, sobre métodos quantitativos, utilizada nos estudos selecionados sobre

a temática. Nesse quesito, verificou-se a utilização de uma variedade de referências, porém com pouca repetição entre os artigos.

A Figura 7, a seguir, relacionam-se as bibliografias de suporte com mais ocorrência de citação, destacando que apenas duas referências apresentaram repetição nos 11 artigos do portfólio. Essas referências foram citadas pelos estudos de Hadji *et al.* (2016) e Handayani *et al.* (2017).

Figura 7: Referências bibliográficas mais utilizadas

Utilizações	Referência	Artigos que utilizaram
2	Kline, R. B. (2011) Principles and Practice of Structural Equation Modeling.	Hadji <i>et al.</i> (2016) e Handayani <i>et al.</i> (2017)
2	Hair, J; Black, W; Babin, B; R. Anderson, R. (2010) Multivariate Data Analysis.	Hadji <i>et al.</i> (2016) e Handayani <i>et al.</i> (2017)
1	Byrne, B. M. (2016) Structural Equation Modeling with Amos: Basic Concepts, Applications, and Programming.	Handayani <i>et al.</i> (2017)
	Hancock, G. R.; Liu, M. (2012) Bootstrapping standard errors and data-model fit statistics in structural equation modeling.	
	West, S. G.; Finch, J. F.; Curran, P. J. (1995) Structural equation models with non-normal variables: problems and remedies.	
	Yung, Y. F.; Bentler, P. M. (1996) Bootstrapping techniques in analysis of mean and covariance structures.	
	W. Zhu, (1997) Making bootstrap statistical inferences: a tutorial.	
	Fornell, C.; Larcker, D. F. (1981) Evaluating structural equation models with unobserved variables and measurement error.	
	Chin, W. W.; Newsted, P. R. (2008) Structural equation modeling analysis with small samples using partial least squares.	
	Anderson, J. C.; Gerbing, D. W. (1988) Structural equation modeling in practice: a review and recommended two-step approach.	
1	Hoyle, R. H. (1995) The structural equation modeling approach: basic concepts and fundamental issues.	Hadji <i>et al.</i> (2016)
	Yen, P. Y.; Sousa, K. H.; Bakken, S. (2014) Examining construct and predictive validity of the health-IT usability evaluation scale: confirmatory factor analysis and structural equation modeling results.	
	Steiger, J. H. (2007) Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling.	
	Gefen, D.; Straub, D.; Boudreau, M. C. (2000) Structural equation modeling and regression: guidelines for research practice.	

	W. W. Chin, P.A. Todd, (1995) On the use, usefulness, and ease of use of structural equation modeling in mis research: a note of caution.	
1	Black, P. E. (2010) Greedy Algorithm. Dictionary of Algorithms and Data Structures.	Crowley <i>et al.</i> (2019)
1	Kalton, G.; Kasprzyk, D. (1986) The treatment of missing survey data.	Adler-Milstein <i>et al.</i> (2017)
1	Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). Multivariate data analysis.	Hsiao <i>et al.</i> (2011)
1	Não apresentaram nenhuma referência relacionada a métodos quantitativos.	Yu (2010), Abramson <i>et al.</i> (2012), Wang & Biedermann (2012), Adler-Milstein, <i>et al.</i> (2014), Adler-Milstein <i>et al.</i> (2015) e Gold & McLaughlin (2016)

Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

Observa-se, ainda, que, dos 11 artigos que compõem o portfólio, apenas cinco apresentaram referências para embasar as análises estatísticas que foram utilizadas (Adler-Milstein *et al.*, 2017; Crowley *et al.*, 2019; Hadji *et al.*, 2016; Handayani *et al.*, 2017; Hsiao *et al.*, 2011). Constatou-se, também, que, nos artigos, foram citadas referências sem relação direta com as análises estatísticas que foram encontradas e, em alguns casos, havia bibliografias não ligadas à literatura de métodos quantitativos. Cabe salientar que, em seis artigos, (55%) foram descritos os procedimentos metodológicos utilizados, sem, contudo, evidenciar referência no tratamento estatístico na análise de dados.

Ainda, para verificar o número de citações dos dois artigos que foram mais citados, realizou-se consulta no Google Acadêmico, no dia 31 de janeiro de 2020, constatando-se que o primeiro deles, o “*Principles and Practice of Structural Equation Modeling*”, foi publicado em 2011, por Kline, R. B., e recebeu 58.259 citações.

Já a outra referência mais utilizada foi o livro “*Multivariate Data Analysis*”, de Hair Jr. *et al.* O primeiro autor, Joseph Hair Jr., é autor de vários livros que fazem muito sucesso no Brasil (Bido & Silva, 2019). A sexta edição do “*Multivariate Data Analysis*” foi publicado em português pela editora Bookman como “Análise Multivariada de Dados”. A editora publicou, do autor, também o livro “*Essentials of Business Research Methods*” como “Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração” que se tornou um sucesso instantâneo na área de gestão e negócios (Bido & Silva, 2019). Por fim, a Bookman publicou ainda a terceira edição do livro “*Essentials of Marketing Research*” como “Fundamentos de Pesquisa de Marketing” em 2014. Nas palavras de Bido & Silva (2019) os livros do professor Hair são de importância crucial para a área pois permitem que os leitores compreendam facilmente ferramentas complexas de análise multivariada de dados.

Finalizando a análise das referências encontradas na bibliografia de suporte, observa-se que, das 18 referências encontradas, 15 concentraram-se em apenas dois artigos, possibilitando analisar que poucos artigos continham uma grande incidência de citações. Outro aspecto observado remete ao título das referências, nos quais prevaleceram materiais tratando de análise multivariada de dados, modelagem de equações estruturais e análise fatorial confirmatória, validando, dessa forma, as temáticas que foram também encontradas neste estudo.

Considerações Finais

Este estudo teve como questão de pesquisa identificar “Quais são os principais métodos quantitativos empregados em pesquisas sobre avaliação da implementação de sistema de informação em saúde?”, e buscou mapear o emprego dos métodos quantitativos nas publicações relacionadas ao tema avaliação da implementação de sistemas de informação em saúde. Os resultados obtidos apontaram que os métodos de análise estatística mais utilizados foram as técnicas de estatística descritiva, seguidas por testes de hipótese, análise de regressão múltipla, modelagem de equações estruturais, análise de regressão logística e análise fatorial confirmatória. E apontaram, ainda, para a incidência na utilização de testes de hipótese, sendo o segundo aspecto mais identificado na amostra de artigos analisados.

No que se refere à utilização de questionários, todos os estudos relataram a utilização deste instrumento como estratégia para coleta de dados. Estes, por sua vez, foram aplicados de três formas distintas, ou seja, online (por meio de link ou via e-mail), online ou correio, somente correio, e em formato físico com aplicação presencial. No entanto, foram encontrados, também, estudos que não especificaram a forma de aplicação dos seus questionários.

Foi possível observar que o coeficiente do Alfa de Cronbach foi único teste de confiabilidade de escalas utilizado, sendo sua ocorrência percebida em apenas três artigos do portfólio. Com relação às escalas utilizadas, os resultados do estudo mostraram que a escala Likert é a mais utilizada nos instrumentos de coleta de dados, principalmente as escalas de 5 pontos e de 7 pontos. Já no quesito *software*, foi listada a utilização de seis *softwares* distintos: SAS, AMOS, R, Stata, EQS e SPSS. Esses aplicativos foram utilizados para auxiliar no tratamento e na análise dos dados coletados.

Os resultados deste estudo apontaram, ainda, que muitos artigos na temática não evidenciam, de forma detalhada, os procedimentos metodológicos adotados, impedindo uma

análise mais aprofundada das técnicas estatísticas adotadas, destacando-se que nenhum dos artigos do *portfólio* apresentou um detalhamento sobre a composição do questionário aplicado, o que levanta a questão acerca do quanto esses artigos são replicáveis. Sendo assim, sugere-se que este aspecto seja observado em publicações de pesquisas futuras relacionadas com a temática ora tratada.

Para finalizar, ressalva-se que esta pesquisa encontrou limitações como o recorte temporal da coleta de dados entre 2010 e 2019 e as três bases de dados consultadas: Web of Science, Scopus, PubMed. Desse modo, recomenda-se que, na realização de estudos futuros sobre a temática, sejam utilizadas mais fontes de dados, abrangendo outras bases de dados, bem como anais de eventos, teses e dissertações.

Referências

- Abramson, E. L., McGinnis, S., Edwards, A., Maniccia, D. M., Moore, J., & Kaushal, R. (2012). Electronic health record adoption and health information exchange among hospitals in New York State. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 18(6), 1156–1162. doi:10.1111/j.1365-2753.2011.01755.x
- Adler-Milstein, J., DesRoches, C. M., Furukawa, M. F., Worzala, C., Charles, D., Kralovec, P., ... Jha, A. K. (2014). More than half of US hospitals have at least a basic EHR, but stage 2 criteria remain challenging for most. *Health Affairs*, 33(9), 1664–1671. doi:10.1377/hlthaff.2014.0453
- Adler-Milstein, J., DesRoches, C. M., Kralovec, P., Foster, G., Worzala, C., Charles, D., ... Jha, A. K. (2015). Electronic health record adoption in us hospitals: Progress continues, but challenges persist. *Health Affairs*, 34(12), 2174–2180. doi:10.1377/hlthaff.2015.0992
- Adler-Milstein, J., Holmgren, A. J., Kralovec, P., Worzala, C., Searcy, T., & Patel, V. (2017). Electronic health record adoption in US hospitals: The emergence of a digital “advanced use” divide. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 24(6), 1142–1148. doi:10.1093/jamia/ocx080
- Adler-Milstein, J., Ronchi, E., Cohen, G. R., Winn, L. A. P., & Jha, A. K. (2014). Benchmarking health IT among OECD countries: Better data for better policy. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 21(1), 111–116. doi:10.1136/amiajnl-2013-001710
- Agresti, A. (2019). *An introduction to categorical data analysis* (3a ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.

- Almeida, J. E. F. de. (2014). Como aumentar a probabilidade de aprovação de artigos em periódicos? Análise dos pareceres de avaliadores da Revista Brasileira de Contabilidade. *Revista Brasileira de Contabilidade*, 206, 13-25.
- Barbetta, P. (2012). *Estatística aplicada às ciências sociais* (8a ed.). Florianópolis: UFSC.
- Bido D. S., & Silva D. (2019) Importance of Hair's Books in Brazilian Business Research. In: Babin B., Sarstedt M. (eds) *The Great Facilitator*. Springer, Cham. doi:10.1007/978-3-030-06031-2_20
- Borges, G. J. R., Soares, S. V., Lima, C. R. M. de, Sarquis, A. B., & Boing, I. R. (2020). Panorama do uso de métodos quantitativos em pesquisas sobre marketing de relacionamento com egressos. *Revista Administração, Sociedade e Inovação*, 6(3). No prelo.
- Brei, V. A., & Liberali Neto, G. (2006). O Uso da técnica de modelagem em equações estruturais na área de marketing: um estudo comparativo entre publicações no Brasil e no exterior. *Revista de Administração Contemporânea*, 10(4), 131–151. doi:10.1590/S1415-65552006000400007
- Chen, P., & Popovich, P. (2002). *Correlation: parametric and nonparametric measures*. London: Sage.
- Collis, J., & Hussey, R. (2005). *Pesquisa em Administração: Um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. Porto Alegre: Bookman.
- Cooper, D., & Schindler, P. (2016). *Métodos de Pesquisa em Administração* (12a ed.). Porto Alegre: AMGH.
- Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* (2a. ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Crowley, K., Mishra, A., Cruz-Cano, R., Gold, R., Kleinman, D., & Agarwal, R. (2019). Electronic Health Record Implementation Findings at a Large, Suburban Health and Human Services Department. *Journal of Public Health Management and Practice*, 25(1), E11–E16. doi:10.1097/PHH.0000000000000768
- Dallabona, L. F., Nascimento, S., & Hein, N. (2010). Métodos estatísticos mais recorrentes nas dissertações do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da FURB. *Revista de Contabilidade da UFBA*, 4(1), 56–70.
- DeRiel, E., Puttkammer, N., Hyppolite, N., Diallo, J., Wagner, S., Honoré, J. G., ... Barnhart, S. (2017). Success factors for implementing and sustaining a mature electronic medical record in a low-resource setting: A case study of iSanté in Haiti. *Health Policy and Planning*, 33(2), 237–246. doi:10.1093/heapol/czx171
- Revista Gestão e Secretariado (GeSec), São Paulo, SP, v. 11, n. 3, set/dez, 2020, p. 109-132.

- Ensslin, L., Ensslin, S. R., Lacerda, R. T., & Tasca, J. E. (2010). *ProKnow-C, knowledge development process-constructivist. Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI*. 10(4).
- Espejo, M. M. S. B., Azevedo, S. U., Trombelli, R. O., & Voese, S. B. (2013). O mercado acadêmico contábil brasileiro: Uma análise do cenário a partir das práticas de publicação e avaliação por pares. *Revista Universo Contábil*, 9(41), 06–28. doi:10.4270/ruc.2013428
- Falaster, C., Ferreira, M. P., & Canela, R. (2016). Motivos de rejeição dos artigos nos periódicos de administração. *Organizações & Sociedade*, 23(77), 285–306. doi:10.1590/1984-9230776
- Fávero, L. P. L., & Belfiore, P. P. (2017). *Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel, SPSS e Stata*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Ferreira, M. P., & Falaster, C. (2016). Uma análise comparativa dos fatores de rejeição nos periódicos de diferentes estratos de Administração. *Revista de Administração Contemporânea*, 20(4), 412–433. doi:10.1590/1982-7849rac2016140144
- Fiates, G. G. S., Serra, F. A. R., & Martins, C. (2014). A aptidão dos pesquisadores brasileiros pertencentes aos programas de pós-graduação *stricto sensu* em Administração para pesquisas quantitativas. *Revista de Administração*, 49(2), 384–398. <https://doi.org/10.5700/rausp1153>
- Field, A. (2009). *Descobrendo a estatística usando o SPSS* (2a ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Flick, U. (2012). *Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes*. Porto Alegre: Penso Editora.
- Garcia, A. C. F., Soares, S. V., & Lima, C. R. M. de. (2019, novembro). *O uso de métodos quantitativos em pesquisas sobre a aplicação da servqual na avaliação de sistemas de informação*. Artigo apresentado no XX SemeAd - Seminários em Administração, São Paulo.
- Gold, M., & McLaughlin, C. (2016). *Assessing HITECH 5 Years Later*. 94(3), 654–687.
- Hadji, B., Martin, G., Dupuis, I., Campoy, E., & Degoulet, P. (2016). 14 Years longitudinal evaluation of clinical information systems acceptance: The HEGP case. *International Journal of Medical Informatics*, 86, 20–29. doi:10.1016/j.ijmedinf.2015.11.016
- Hair Jr., J., Babin, B., Samouel, P., & Money, A. (2005). *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman.
- Hair Jr., J. F. H., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados* (6a ed.). Porto Alegre: Bookman.

- Handayani, P. W., Hidayanto, A. N., Pinem, A. A., Hapsari, I. C., Sandhyaduhita, P. I., & Budi, I. (2017). Acceptance model of a Hospital Information System. *International Journal of Medical Informatics*, 99(1171), 11–28. doi:10.1016/j.ijmedinf.2016.12.004
- Hosser, C., Cruz, A. P. C. da, & Quintana, A. C. (2018). Mapeamento dos métodos quantitativos utilizados no congresso ANPCONT (2007-2015). *Revista de Contabilidade da UFBA*, 12(3), 153-174. doi:10.9771/rc-ufba.v12i3.26342
- Hsiao, J. L., Chang, H. C., & Chen, R. F. (2011). A study of factors affecting acceptance of hospital information systems: A nursing perspective. *Journal of Nursing Research*, 19(2), 150–160. doi:10.1097/JNR.0b013e31821cbb25
- Janols, R., Lind, T., Göransson, B., & Sandblad, B. (2014). Evaluation of user adoption during three module deployments of region-wide electronic patient record systems. *International Journal of Medical Informatics*, 83(6), 438–449. doi:10.1016/j.ijmedinf.2014.02.003
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. de A. (2017). *Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso* (8a ed.). São Paulo: Atlas.
- Larson, R., & Farber, L. (2010). *Estatística aplicada*. (4a ed.). São Paulo: Pearson.
- Lennon, M. R., Bouamrane, M. M., Devlin, A. M., O'Connor, S., O'Donnell, C., Chetty, U., ... Mair, F. S. (2017). Readiness for delivering digital health at scale: Lessons from a longitudinal qualitative evaluation of a national digital health innovation program in the United Kingdom. *Journal of Medical Internet Research*, 19(2). doi:10.2196/jmir.6900
- Lopes, M. de M., Branco, V. T. F. C., & Soares, J. B. (2003). *Utilização dos testes estatísticos de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para verificação da normalidade para materiais de pavimentação. 1*, 1–6. doi:10.4237/transportes.v21i1.566.1
- Malhotra, N. (2012). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada* (6a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Prearo, L. C., Gouvêa, M. A., Monari, C., & Romeiro, M. do C. (2011). Avaliação do emprego da técnica de análise fatorial em teses e dissertações de algumas instituições de ensino superior. *Revista de Gestão*, 18(4), 621–638. doi:10.5700/rege441
- Prearo, L. C., Gouvêa, M. A., & Romeiro, M. do C. (2011). Avaliação do emprego da técnica de modelagem de equações estruturais em teses e dissertações de universidades públicas de alta performance. *Fae*, 14(2), 80–99.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. del P. B. (2013). *Metodologia de pesquisa*. (5a. ed.). Porto Alegre: AMGH.

- Silva, A. C. da, Wanderley, C. A. N., & Santos, R. dos. (2011). Utilização de ferramentas estatísticas em artigos sobre Contabilidade Financeira – um estudo quantitativo em três congressos realizados no país. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 7(14), 11–28. doi:10.5007/2175-8069.2010v7n14p11
- Sligo, J., Gauld, R., Roberts, V., & Villa, L. (2017). A literature review for large-scale health information system project planning, implementation and evaluation. *International Journal of Medical Informatics*, 97(2017), 86–97. doi:10.1016/j.ijmedinf.2016.09.007
- Smania, G. R. S., Soares, S. V., & Lima, C. R. M. de. (2019, dezembro). *Utilização de métodos quantitativos em pesquisas sobre o uso da escala servqual em instituições de ensino superior*. Artigo apresentado no XII Congresso de Administração, Sociedade e Inovação, Palhoça.
- Soares, S. V., Picolli, I. R. A., & Casagrande, J. L. (2018). Pesquisa Bibliográfica, Pesquisa Bibliométrica, Artigo de Revisão e Ensaio Teórico em Administração e Contabilidade. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 19(2), 308–339. doi:10.13058/raep.2018.v19n2.970
- Vergara, S. C. (2012). *Métodos de coleta de dados no campo* (2a ed.). São Paulo: Atlas.
- Wang, T., & Biedermann, S. (2012). Adoption and utilization of electronic health record systems by long-term care facilities in Texas. *Perspectives in Health Information Management / AHIMA, American Health Information Management Association*, 9.
- Yu, P. (2010). A multi-method approach to evaluate health information systems. *Studies in Health Technology and Informatics*, 160(PART 1), 1231–1235. doi:10.3233/978-1-60750-588-4-1231

Submetido em: 21.04.2020

Aceito em: 10.07.2020