



FATORES HUMANOS NO SETOR DE SERVIÇOS: ESTADO DA PESQUISA

^{1*} Maria Augusta Siqueira Mathias, ² Eduardo Ferro dos Santos

^{1,2} Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de Lorena, Lorena/SP – Brasil

^{1*} E-mail: mariaaugusta.mathias@usp.br

Resumo

À medida que a competição empresarial se torna mais acirrada e hostil, o foco na gestão de serviços torna-se um fator determinante para o sucesso. Embora a excelência envolva muitos fatores organizacionais, o fator humano é o que faz a diferença, e a qualidade do serviço se traduz em gestão de pessoas. Este artigo apresenta e analisa o estado da pesquisa sobre gestão de serviços e fatores humanos, permitindo que pesquisadores identifiquem oportunidades para estudos futuros. Foi realizado um estudo bibliométrico com dados da base Web of Science, possibilitando análises dos artigos mais citados, palavras-chave e autores, bem como as instituições e países mais produtivos. A satisfação do cliente e a qualidade do serviço surgem como temas relevantes de pesquisas sobre esse assunto, e as lacunas científicas apontam para as percepções dos clientes e os funcionários de linha de frente. A principal contribuição científica deste artigo é auxiliar novos estudos sobre gestão de pessoas no setor de serviços, identificando as últimas tendências e ampliando a teoria existente.

Palavras-chave: Setor de serviços, qualidade de serviço, gestão de pessoas, fatores humanos, estado da pesquisa.

1. Introdução

O setor de serviços representa a principal contribuição para o PIB dos países desenvolvidos (Eichengreen & Gupta, 2013). Em países em desenvolvimento, como o Brasil, Jaakkola et al. (2015) destacam que, à medida que a competição empresarial global se intensifica e a economia mundial se torna mais hostil, a preocupação e, conseqüentemente, o foco no setor de serviços tornam-se fatores determinantes para uma economia promissora, forçando as empresas a estarem preparadas para buscar qualidade em suas entregas.

A qualidade do serviço está intimamente relacionada às pessoas, abrangendo também processos internos, instalações e bens facilitadores. A excelência engloba muitos dos fatores organizacionais e variáveis inerentes, mas é o fator humano que faz a diferença, e a qualidade do serviço significa qualidade na gestão de pessoas (Chavan et al., 2014).

Conforme apontado por Dhar (2015) e Teck-Hong e Yong-Kean (2012), quando os funcionários percebem que sua organização incentiva o planejamento de carreira e o desenvolvimento de suas habilidades, eles dedicam um nível mais alto de comprometimento à empresa. Funcionários comprometidos com uma organização e que realizam esforços voluntários durante suas atividades tendem a superar a qualidade esperada no atendimento ao cliente (Holttinen, 2014).

A criação de uma experiência do cliente superior e diferenciada é fundamental para manter

uma base de clientes leais e satisfeitos, tornando-se assim o objetivo organizacional final, seja no setor de serviços ou na indústria. A experiência do cliente evoluiu de uma visão íntima, focada em suas experiências internas e subjetivas, para uma abordagem de experiência como fenômeno coletivo e de criação compartilhada durante as interações diretas e indiretas com os provedores de serviços (Helkkula et al., 2012).

Os funcionários com contato direto com o cliente são fundamentais para estabelecer esse nível de qualidade, e o serviço prestado por eles é crucial no desenvolvimento dos relacionamentos com os clientes, na obtenção de informações e, especialmente, na criação da satisfação do cliente e no comprometimento com a marca (Revilla-Camacho et al., 2015). Existe uma necessidade urgente na literatura de serviços de integrar as várias conceituações de engajamento, não apenas como engajamento do cliente, mas também como fornecedor, fabricante, varejista e provedor, para considerar mais plenamente sua influência no contexto (Chandler & Lusch, 2015).

Diante do exposto, este estudo bibliométrico apresenta e analisa amplamente as principais publicações sobre gestão de serviços e fatores humanos na literatura, abrangendo o período de 1992 a 2021. Enquanto as revisões tradicionais são comumente realizadas sobre um tópico específico dentro de determinada disciplina acadêmica, a análise bibliométrica é geralmente realizada para obter insights sobre a estrutura intelectual de uma ampla disciplina acadêmica (White et al., 2016). Ao identificar as últimas tendências da área, os pesquisadores serão orientados ao escolher, entre os muitos campos do assunto, a área que pretendem investigar mais a fundo. A lacuna científica deve ser interpretada como a ausência de estudos mais profundos e focados em um tema ou área específica em relação a esse campo, o que, após ser devidamente identificado na literatura existente, oferece a outros pesquisadores a oportunidade de ampliar o conhecimento do assunto (Juliani & de Oliveira, 2016).

A próxima seção fornece uma visão geral da teoria sobre a qual este trabalho se baseia. Em seguida, o método de pesquisa é apresentado, abrangendo os parâmetros de pesquisa adotados, bem como as bases de dados e ferramentas computacionais utilizadas em sua análise. Posteriormente, os resultados obtidos são analisados para sistematizar o cenário atual e identificar tendências. Por fim, as referências são apresentadas.

2. Visão Teórica

De acordo com Ostrom et al. (2010) e Bell (2005), à medida que as empresas buscam relacionamentos de longo prazo com os clientes para maximizar o valor ao longo da vida, elas precisam se preocupar especialmente com a forma como a percepção dos clientes sobre a oferta de serviços muda ao longo do tempo. Aumento da experiência e expertise aprimoram a capacidade dos clientes de avaliar informações de serviço e tirar conclusões sobre o desempenho em relação a alternativas concorrentes.

Empresas com bens e serviços percebidos como de alta qualidade geralmente têm maior participação de mercado, maior retorno sobre investimento e maior rotatividade de ativos do que empresas percebidas como de baixa qualidade (Akbaba, 2006). Akroush (2008) afirma que entregar um alto padrão de qualidade de serviço tornou-se um pré-requisito para os negócios modernos e um requisito essencial para alcançar uma vantagem competitiva sustentável, enquanto Chen (2008) destaca a importância da retenção de clientes como uma chave principal para a capacidade de um provedor de serviços gerar lucros.

Collier e Bienstock (2006) reforçam a relevância da qualidade no contexto de serviços, afirmando que fornecer qualidade em serviços tem se mostrado uma estratégia importante para os profissionais de marketing que buscam diferenciar suas ofertas de serviço, estabelecendo valor para o cliente e satisfazendo as necessidades do cliente. A contribuição que uma alta qualidade de serviço pode fazer para o desempenho empresarial é inquestionável, considerando que, em indústrias maduras caracterizadas pela paridade de produtos, muitas vezes é a qualidade do serviço que distingue uma organização de seus

concorrentes (Bell, 2005).

Parasuraman et al. (2005) estabelecem a qualidade do serviço como uma comparação do que os clientes acham que uma empresa deve oferecer (ou seja, suas expectativas) com o desempenho real da empresa. Dagger et al. (2007) concordam com isso e acrescentam que as percepções de qualidade de serviço são geralmente definidas como o julgamento ou a impressão de um consumidor sobre a excelência ou superioridade geral de uma entidade.

As características únicas dos serviços, como inseparabilidade da produção e consumo, intangibilidade e heterogeneidade, tornam a medição da qualidade um problema complexo. Portanto, as empresas devem confiar nas percepções dos consumidores sobre a qualidade do serviço para identificar suas forças e fraquezas e projetar estratégias adequadas (Karatepe et al., 2005).

Choudhury (2008) chama a atenção para os encontros de serviço e fatores humanos, pois, devido a diferenças culturais e ambientais, consumidores em diferentes países podem ter percepções diferentes do que é qualidade de serviço, e os profissionais de marketing de serviços precisam ser sensíveis a essa variação. Os funcionários da linha de frente são normalmente fundamentais para as percepções dos clientes sobre a entrega de serviços de alta qualidade. Eles exercem uma influência significativa na criação de expectativas e experiências do cliente e, portanto, não podem ser separados do foco real do serviço (Ashill et al., 2006).

A centralidade dos aspectos humanos dentro do contexto de serviço, especialmente a quase obrigatória interação entre humanos e máquinas nos dias de hoje, trouxe o tema dos fatores humanos para o centro das atenções nos últimos anos (Longo et al., 2020; Neumann et al., 2021; Perrow, 1983). O design de equipamentos e ferramentas de acordo com as características físicas e mentais dos operadores, a combinação de humano e máquina para otimizar a capacidade cerebral humana e a criatividade serão o cerne de uma Quinta Revolução Industrial (Alvarez-Aros & Bernal-Torres, 2021; Nahavandi, 2019; Neumann et al., 2021).

Por fim, como em Ostrom et al. (2010), há uma crescente necessidade de continuar a refinar e promover agendas de pesquisa global em serviços que, concomitantemente, aproveitem as perspectivas interdisciplinares e interfuncionais de acadêmicos e executivos de negócios, portanto, a relevância fundamental do presente estudo.

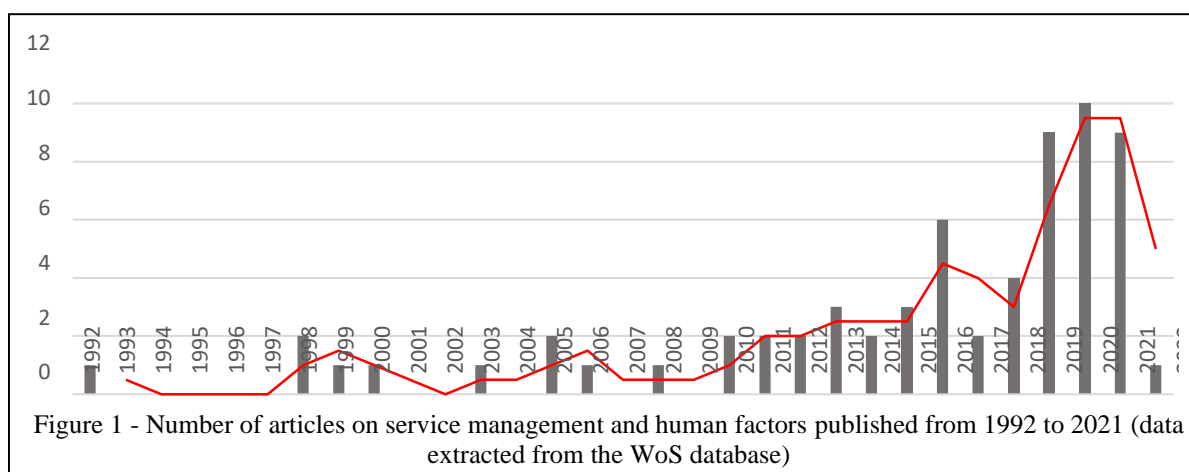
3. RESEARCH METHOD

O presente artigo é baseado na análise bibliométrica de artigos sobre gestão de serviços e fatores humanos revisados por pares e publicados em importantes periódicos científicos, permitindo uma caracterização detalhada. A análise bibliométrica está sendo cada vez mais aplicada para examinar a relação entre palavras-chave, países, institutos de pesquisa e autores (Mathias et al., 2021; Reis et al., 2017; Zhuang et al., 2013).

Consultas foram realizadas nas bases de dados Web of Science (WoS) e Scopus, concedendo acesso a artigos científicos publicados em periódicos como Elsevier (www.sciencedirect.com), Emerald (www.emeraldinsight.com), Springer (www.springerlink.com), Wiley (www.wiley.com), entre outros. O título, resumo e palavras-chave do artigo foram os primeiros filtros de pesquisa aplicados, abrangendo diferentes termos relacionados à "gestão de serviços", como "qualidade de serviço", "funcionário de serviço", "prestação de serviço" e "setor de serviços", além do termo "fator humano".

O software RStudio (RStudio Team, 2020) apoiou o mapeamento científico atual para permitir a visualização quantitativa dos dados (Alvarez-Aros & Bernal-Torres, 2021; Aria & Cuccurullo, 2017; Forliano et al., 2021), que será detalhada na seção de análise bibliométrica. Entre as opções de pacotes de análise dentro do RStudio, o Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) destaca-se por sua avaliação descritiva de dados bibliográficos, sendo selecionado para esta pesquisa.

A Figura 1 ilustra o número de artigos ao longo dos anos, com a primeira publicação ocorrendo em 1992. Além de um pico focal na produção em 2016, pode-se observar um crescimento acentuado e constante desde 2018.



A investigação foi restrita a "artigos", em vez de permitir a análise de qualquer tipo de documento. Esses são reconhecidos por sua natureza compreensivelmente mais confiável e precisa ao identificar lacunas científicas.

A Tabela 1 apresenta os filtros de pesquisa e o número de artigos resultantes em ambas as bases de dados.

Tabela 1 - Filtros de pesquisa utilizados na pesquisa

Search fields	Databases	
	WoS	Scopus
Titulo do artigo	"gestão de serviço"; ou "qualidade de serviço"; ou "funcionário de serviço*"; ou "prestação de serviço*"; ou "setor de serviço"; e "fator humano*";	
Periodo	Todos	Todos
Língua	Inglês	Inglês
Tipo de document	Artigo	Artigo
Resultado	76	131

Para fins práticos, dado a facilidade de acesso dos autores às informações relevantes desses artigos, este estudo se concentrará principalmente na base de dados da WoS para a análise bibliométrica subsequente. Portanto, uma análise de conteúdo cuidadosa dos 76 artigos encontrou 9 documentos fora do escopo desta pesquisa, resultando em 67 artigos elegíveis.

4. Análise bibliométrica

Como anteriormente afirmado por White et al. (2016), uma análise bibliométrica é geralmente realizada para obter insights sobre a estrutura intelectual de uma ampla disciplina acadêmica. Ao analisar tendências por meio de análises bibliométricas e de mineração de texto, alguns dos possíveis problemas associados ao viés subjetivo inerente ao trabalho de um pesquisador podem ser evitados.

Correspondentemente, Gomez-Jauregui et al. (2014) afirmaram que uma análise bibliométrica pode ser descrita como a aplicação de métodos matemáticos e estatísticos a livros e outros meios de comunicação que permitem a exploração do impacto de qualquer campo de pesquisa e a influência de um grupo de pesquisadores ou institutos. As referências bibliográficas de um artigo científico muitas vezes são consideradas importantes no desenvolvimento da pesquisa para sinalizar suas influências, podendo servir como fundamentos teóricos e empíricos do

estudo (Hsiao & Yang, 2011a).

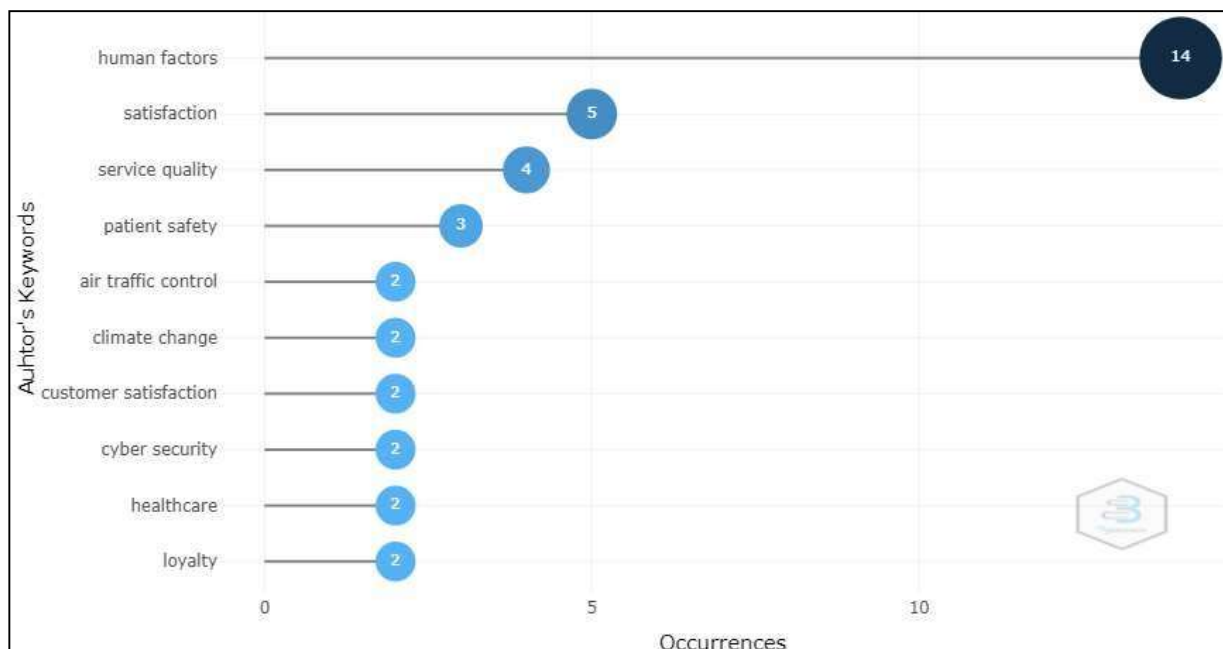
O presente trabalho deriva de uma revisão do estado da pesquisa sobre "gestão de serviços" e "fatores humanos". Análises consistentes dos artigos mais citados, palavras-chave, autores e seus artigos recentemente publicados sobre o tema foram realizadas após a extração de dados da base de dados da WoS.

Inicialmente, esta seção apresentará as palavras-chave mais citadas, considerando os 67 artigos resultantes, por meio de uma nuvem de palavras. Em seguida, são analisados os artigos, autores, periódicos, instituições e países mais citados, seguidos por revisões das redes de co-citação dos artigos, autores e periódicos.

Ercan e Cicekli (2007) consideraram as palavras-chave como resumos breves de um texto e, embora não sejam substitutas exatas para a sumarização, devem ser vistas como representações alternativas que podem ser consumidas mais facilmente por outras aplicações. A revisão das palavras-chave mais citadas, como parte da caracterização das publicações, levou à descoberta dos assuntos mais abordados sobre o tema. Entre as 288 palavras-chave identificadas, "fatores humanos" apareceu como a mais comum, representando 4,8% (14 artigos) do total, conforme apresentado na Figura 2. Em seguida, a segunda palavra-chave mais frequente foi "satisfação", com 1,7% (5 artigos), seguida por "qualidade de serviço", 1,3% (4 artigos). O quarto lugar é ocupado por "segurança do paciente", com três artigos.

"A satisfação do cliente" aparece em igualdade de condições com "controle de tráfego aéreo", "mudanças climáticas", "cibersegurança", "saúde", "lealdade" e "segurança", representando 0,7% (2 artigos) cada. Portanto, a relevância dos clientes e sua satisfação com a gestão de serviços, assim como a qualidade dos serviços, são evidentes em quatro das 10 palavras-chave mais citadas.

Figura 2 - As 10 palavras-chave dos autores mais relevantes



Nuvens de palavras fornecem uma maneira eficaz de resumir visualmente palavras-chave fundamentais a partir de uma grande coleção de texto (Liu et al., 2015), em que as palavras mais frequentemente utilizadas são destacadas ocupando um lugar mais proeminente na representação (McNaught & Lam, 2010). Existem vários programas rápidos e amigáveis para geração de nuvens de palavras disponíveis gratuitamente, como TagCrowd, MakeCloud, ToCloud e Wordle.

A nuvem de palavras representada na Figura 3 foi desenvolvida usando o versátil Wordle e representa as principais palavras-chave citadas nos artigos estudados. Os dez termos detalhados anteriormente no histograma destacam-se em comparação com os outros.

Figura 3 - Nuvem de palavras das palavras-chave mais citadas em gestão de serviços e fatores humanos.



A próxima análise relevante diz respeito aos artigos mais citados sobre gestão de serviços e fatores humanos, desde a primeira aparição conjunta em 1992. A predominância de tópicos relacionados a ferramentas de avaliação da qualidade de serviços e o foco nos clientes e em suas percepções são evidentes, corroborando as análises anteriores dos assuntos mais discutidos. A Tabela 2 exibe os 20 artigos mais citados. Dos 941 citações totais de todos os 67 artigos na base de dados da WoS, esses 20 artigos somam 801 citações, representando mais de 85% do impacto desses artigos sobre o assunto.

Seis dos artigos mais influentes são apresentados em publicações diretamente relacionadas à área de Ergonomia, enquanto outros dois estudos derivam do campo do conhecimento da saúde. Além disso, as áreas de ciência da computação e robótica também estão representadas por seis documentos, refletindo o grande interesse dessas áreas em contribuir para a integração de serviços e fatores humanos.

Tabela 2 - Os artigos mais citados sobre gestão de serviços e fatores humanos

#	Autores	Título	Revista/ SJR (2015)	Citações	Ano
1	Sherchan, W. et al.	A Survey of Trust in Social Networks	ACM Computing Surveys	349	2013
2	Botta-Genoulaz, V. & Millet, P. A.	An investigation into the use of ERP systems in the service sector	International Journal of Production Economics	89	2006
3	Lemmink, J. & Mattsson, J.	Warmth during non-productive retail encounters: the hidden side of productivity	International Journal of Research in Marketing	36	1998
4	Li, D. et al.	The dynamics of sand-Stabilization services in Inner Mongolia, China from 1981 to 2010 and its relationship with climate change and human activities	Ecological Indicators	28	2018

5	Shorrock, S. T. & Williams, C. A.	Human factors and ergonomics methods in practice: three fundamental constraints	Theoretical Issues in Ergonomics Science	27	2016
6	Phithakkitnukon, S. et al.	Behavior-Based Adaptive Call Predictor	ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems	26	2011
7	Miguel-Dávila, A. et al.	Operations in banking: the service quality and effects on satisfaction and loyalty	Service Industries Journal	25	2010
8	Kolb, P. et al.	The effects of temperature on service employees' customer orientation: an experimental approach	Ergonomics	23	2012
9	Golightly, D. et al.	Manufacturing in the cloud: A human factors perspective	International Journal of Industrial Ergonomics	22	2016
10	Engelbrecht, H. et al.	A SWOT Analysis of the Field of Virtual Reality for Firefighter Training	Frontiers in Robotics and AI	20	2019
11	Nuviala, A.	Perceived quality of school sports as predictor of sports dropout in adolescents	Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Fisica y del Deporte	20	2012
12	Drury, C. G.	Human factors and quality: Integration and new directions	Human Factors and Ergonomics in Manufacturing	18	2000
13	Strawderman, L. & Koubek, R.	Human factors and usability in service quality measurement	Human Factors and Ergonomics in Manufacturing	18	2008
14	Sun, F. & Carson, R. T.	Coastal wetlands reduce property damage during tropical cyclones	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	17	2020
15	Shanmugam, A. & Robert, P. T.	Ranking of aircraft maintenance organization based on human factor performance	Computers & Industrial Engineering	15	2015
16	Zuo, W. et al.	Quality management of B2C e-commerce service based on human factors engineering	Electronic Commerce Research and Applications	14	2013
17	Newton, R. C. et al.	Making existing technology safer in healthcare	Quality & Safety in Health Care	14	2010
18	Huguenin, K. et al.	A Predictive Model for User Motivation and Utility Implications of Privacy-Protection Mechanisms in Location Check-Ins	IEEE Transactions on Mobile Computing	14	2018
19	Waring, J. J.	Patient safety: new directions in the management of health service quality	Policy and Politics	13	2005
20	Harper, J. G. et al.	Human factors in technology replacement: a case study in interface design for a public transport monitoring system	Applied Ergonomics	13	1998

A Tabela 3 apresenta os 10 periódicos mais relevantes com seus índices h, SJR, número de artigos e citações. Autocitações de todos os autores foram excluídas para evitar qualquer viés. Deve-se observar que os periódicos são classificados de acordo com o número de citações, independentemente de qualquer outra variável nesta

tabela.

Tabela 3 - Os 10 periódicos mais relevantes em gestão de serviços e fatores humanos

Revista	h-index	SJR	Artigo	Citações
ACM Computing Surveys	163	2.08	2	358
International Journal of Production Economics	142	1.91	1	89
Human Factors and Ergonomics in Manufacturing	39	0.41	2	36
International Journal of Research in Marketing	102	3.73	1	36
Ecological Indicators	127	1.32	1	28
Theoretical Issues in Ergonomics Science	50	0.56	1	27
ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems	41	0.44	1	26
Service Industries Journal	66	1.18	1	25
Ergonomics	110	0.82	1	23
International Journal of Industrial Ergonomics	79	0.57	1	22

Surpreendentemente, a "ACM Computing Surveys" assume uma posição proeminente, apresentando, de longe, o maior número de citações e índice h. O "International Journal of Production Economics" aparece em seguida, com menos de 25% do impacto do primeiro lugar, seguido pelo "Human Factors and Ergonomics in Manufacturing" e "International Journal of Research in Marketing", ambos com cerca de 40% da influência do segundo lugar. No entanto, vale destacar que 4 desses 10 periódicos estão relacionados à Ergonomia, o que se traduz em 108 citações (13,5%) sobre o tema.

As 15 instituições mais destacadas são apresentadas na Tabela 4, com seus respectivos países de origem e número de artigos sobre gestão de serviços e fatores humanos. Apenas instituições que produziram pelo menos 2 artigos sobre o tema estão sendo apresentadas, o que justifica a seleção dessas 15 universidades. Autocitações foram cuidadosamente removidas para evitar qualquer viés.

O Reino Unido não apenas ocupa o primeiro lugar com a University of Nottingham, mas também aparece com um total de outras três instituições, a Kingston University London e a Imperial College London, totalizando nove artigos. Apesar de vir em segundo lugar com quatro artigos da mesma instituição, a Austrália está empatada com os EUA e a China em termos de produção total. No entanto, o Irã se destaca como a grande surpresa com seus cinco artigos de duas universidades diferentes, a "Isfahan University of Medical Sciences" e a "Islamic Azad University".

Talvez como mais um membro incomum e surpreendente, o Vietnã conquistou seu lugar entre esse grupo seletivo com dois artigos publicados sobre o tema, a mesma quantidade que outros quatro contribuidores notórios e conhecidos na comunidade científica, ou seja, Índia, Suécia, Dinamarca e Nova Zelândia.

Tabela 4 - As 15 instituições mais destacadas em gestão de serviços e fatores humanos

Instituição	País	Artigos
University of Nottingham	UK	4
University of Sydney	Australia	4
Isfahan University of Medical Sciences	Iran	3
Kingston University London	UK	3
Islamic Azad University	Iran	2
Lulea University of Technology	Sweden	2
National Institute of Industrial Engineering	India	2
National University of Tainan	China	2
Pennsylvania State University	USA	2
RMIT University Vietnam	Vietnam	2
South China University of Technology	China	2
Stanford University	USA	2
Technical University of Denmark	Denmark	2
University of Canterbury	New Zealand	2
Imperial College London	UK	2

Considerando os países de origem dos autores, o que significa tanto os autores principais definidos quanto seus colegas pesquisadores de apoio, listados como contribuidores diretos dentro do campo dos autores, os 15 países mais proeminentes em gestão de serviços e fatores humanos são classificados na Tabela 5. Sua produtividade correspondente, ou seja, o número de artigos (A), e seu perfil de citações respectivo (C) também são apresentados. Eles estão sendo exibidos de acordo com o fator de multiplicação ($A \cdot C$) entre o número de artigos e citações dos países.

Tabela 5 - Os 20 países mais proeminentes em gestão de serviços e fatores humanos

País	Artigos(A)	Citações(C)	A*C
USA	21	67	1407
UK	17	79	1343
China	16	51	816
Australia	17	32	544
França	4	89	356
Espanha	6	52	312
India	6	28	168
Irlanda	7	18	126
Alemanha	4	29	116
Países Baixos	3	36	108
Italia	5	17	85
Suíça	5	14	70
Irã	6	3	18
Portugal	3	6	18
Malásia	3	5	15

Japão	4	2	8
África do Sul	3	2	6
Suécia	4	1	4
Vietnã	3	1	3
Dinamarca	3	0	0

De acordo com Wang et al. (2012), a análise de citações é um método maduro de pesquisa quantitativa em bibliometria/cientometria, aplicado a muitas disciplinas para descrever sua evolução. As citações cruzadas entre documentos centrais e clusters são usadas para detectar novos clusters em crescimento ou tópicos em mudança (Glanzel & Thijs, 2012).

A análise de co-citação fornece meios objetivos e quantitativos para atingir objetivos de pesquisa, uma vez que existem diferentes níveis de análise: co-citação de documentos, autores e análise de co-citação de periódicos (Hsiao & Yang, 2011b). O Bibliometrix também forneceu o necessário para as análises de co-citação deste estudo (Aria & Cuccurullo, 2017). A primeira análise diz respeito à co-citação de artigos, que foi definida por Hjørland (2013) como a frequência com que dois documentos são citados juntos.

Um mínimo de vinte citações por documento foi estabelecido para que fossem representados no mapa da Figura 4. Entre os 26 artigos classificados, dois estudos de Parasuraman são apresentados em posições destacadas: Parasuraman et al. (1988) e Parasuraman et al. (1985).

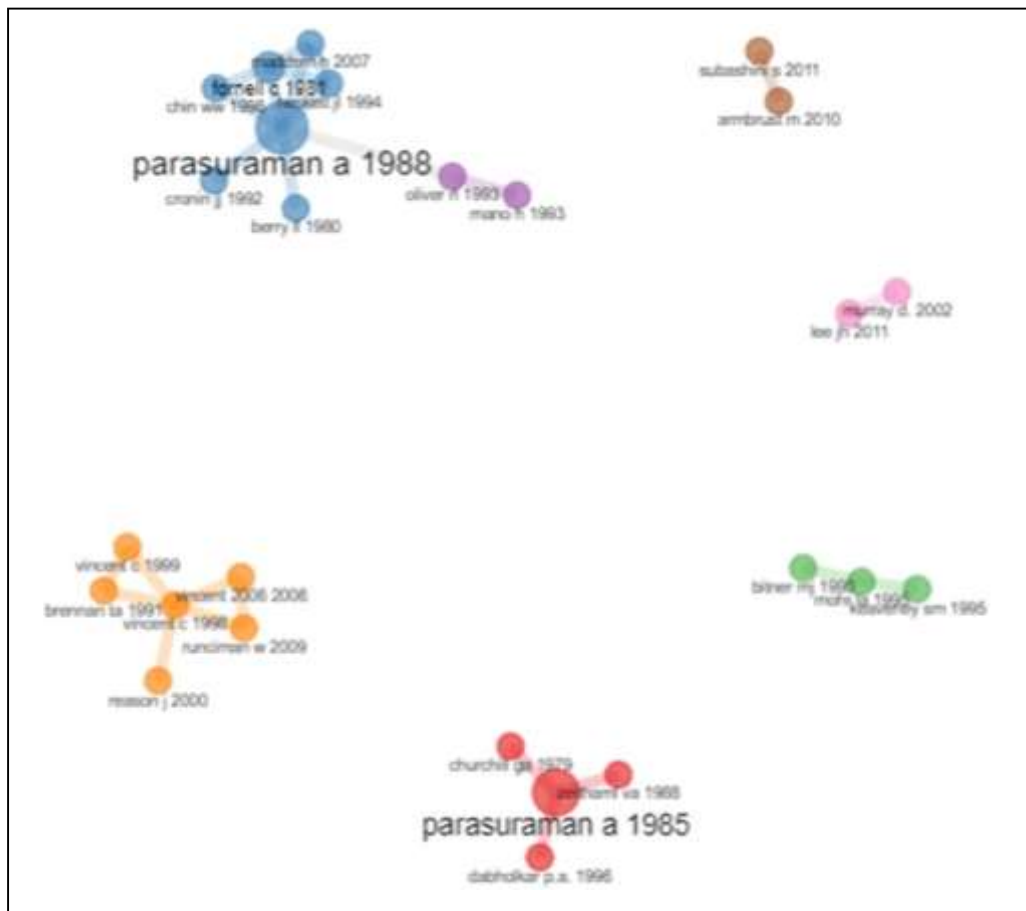


Figura 4 - Rede de co-citação de artigos sobre gestão de serviços e fatores humanos

Por outro lado, as análises de co-citação de autores produzem mapas de autores proeminentes dentro de um campo usando técnicas computacionais e gráficas (Hsiao & Yang, 2011b). Ao estabelecer um mínimo de vinte citações por autor, 16 autores figuraram na rede, como mostrado na Figura 5.

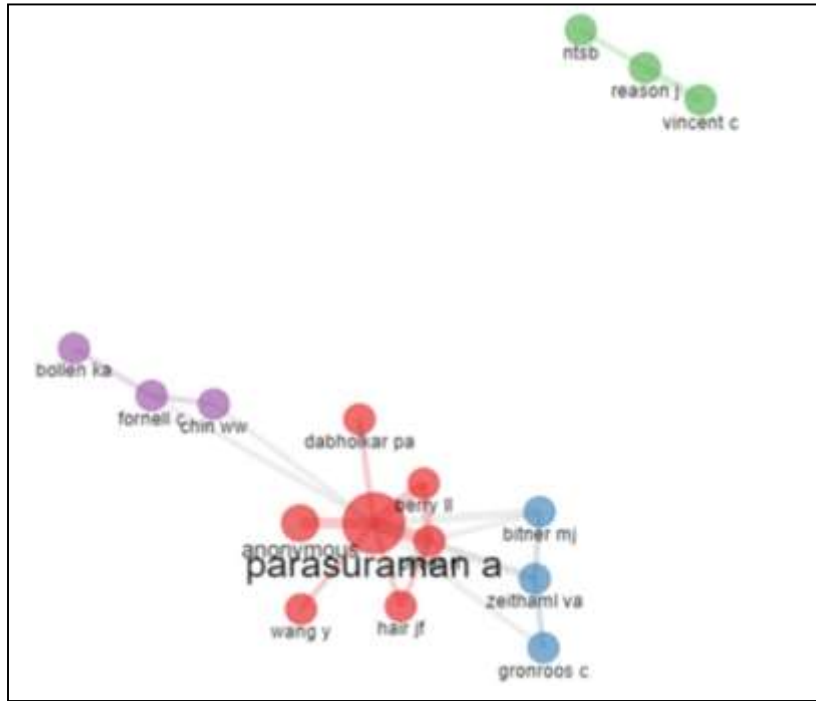


Figura 5 - Mapa da rede de co-citação de autores sobre gestão de serviços e fatores humanos

A análise de co-citação de periódicos trata periódicos representativos de cada campo como unidades de análise, focando principalmente nas relações entre periódicos para avaliar a importação e exportação de citações entre todos os pares dados de periódicos (Hsiao & Yang, 2011b). A Figura 6 destaca as conexões mais relevantes entre as 49 fontes identificadas. Isso reforça a importância de periódicos como "Journal of Marketing", "International Journal of Service Industries Management", "Journal of Service Marketing", "Applied Ergonomics", "Ergonomics", "Human Factors" e "Computer-Human Behavior".

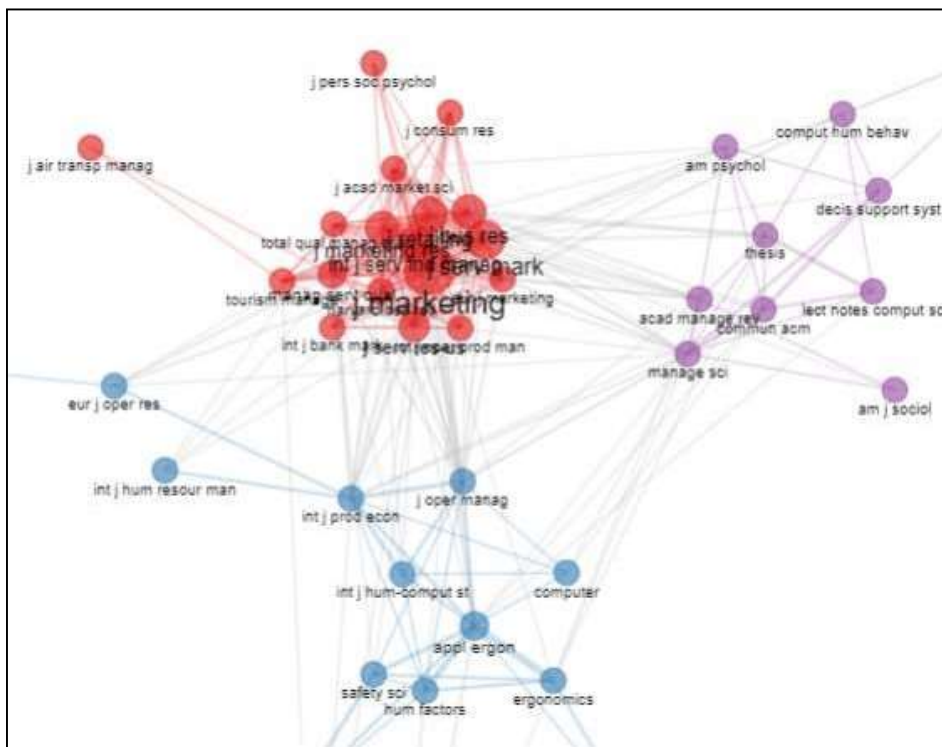


Figura 6 - Mapa da rede de co-citação de periódicos sobre gestão de serviços e fatores humanos

5. Conclusão

O presente estudo bibliométrico possibilitou a caracterização do estado da pesquisa em gestão de serviços e fatores humanos desde a primeira aparição conjunta desses temas em 1992 até dezembro de 2021. Ao analisar as palavras-chave mais citadas, identificou-se o foco em "satisfação do cliente" e "qualidade de serviço", mesmo que possam ter surgido por meio de termos diferentes. Isso reforça a relevância dos clientes e sua satisfação com a gestão de serviços. Outro produto da análise dessas palavras-chave foi a geração de uma nuvem de palavras, evidenciando visualmente o impacto dos termos mencionados.

Foram realizadas análises sobre os artigos, periódicos, instituições e países mais citados, seguidas por revisões das redes de co-citação de artigos, bem como das redes de co-citação de autores e periódicos. O ranking das instituições, periódicos e países mais destacados, além da identificação de artigos de alto impacto, pode ser considerado a maior contribuição científica do presente estudo, uma vez que promoverá e orientará novas pesquisas sobre o tema. Os artigos analisados neste estudo bibliométrico apresentam novas metodologias e ferramentas que podem ser utilizadas por empresas em cenários de mercado real, sendo, portanto, a principal contribuição aplicada do trabalho.

Considerando que existem muitos outros bancos de dados acadêmicos que poderiam ter sido usados para fins de pesquisa bibliométrica, estudos futuros devem se concentrar na ampliação das fontes de dados e na variação dos termos pesquisados, além de investigar os artigos mais recentes desses autores para identificar tendências de pesquisa. Outra sugestão seria aprofundar a compreensão das lacunas científicas, abrindo todo um novo conjunto de oportunidades para pesquisas futuras.

6. Referências

- Akbaba, A. (2006). Measuring service quality in the hotel industry: A study in a business hotel in Turkey. *International Journal of Hospitality Management*, 25(2), 170–192. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2005.08.006>
- Akroush, M. N. (2008). Exploring the mediation effect of service quality implementation on the relationship between service quality and performance in the banking industry in Jordan. *Global Business and Economics Review*, 10(1), 98. <https://doi.org/10.1504/GBER.2008.016830>
- Alvarez-Aros, E. L., & Bernal-Torres, C. A. (2021). Technological competitiveness and emerging technologies in industry 4.0 and industry 5.0. *Anais Da Academia Brasileira de Ciências*, 93(1), 1–20. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202120191290>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Ashill, N. J., Carruthers, J., & Krisjanous, J. (2006). The effect of management commitment to service quality on frontline employees' affective and performance outcomes: an empirical investigation of the New Zealand public healthcare sector. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, 11(4), 271–287. <https://doi.org/10.1002/nvsm.281>
- Bell, S. J. (2005). Customer Relationship Dynamics: Service Quality and Customer Loyalty in the Context of Varying Levels of Customer Expertise and Switching Costs. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 33(2), 169–183. <https://doi.org/10.1177/0092070304269111>
- Botta-Genoulaz, V., & Millet, P.-A. (2006). An investigation into the use of ERP systems in the service sector. *International Journal of Production Economics*, 99(1–2), 202–221. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2004.12.015>

- Chandler, J. D., & Lusch, R. F. (2015). Service Systems: A Broadened Framework and Research Agenda on Value Propositions, Engagement, and Service Experience. *Journal of Service Research*, June(1), 1–17. <https://doi.org/10.1177/1094670514537709>
- Chavan, M., Bowden-Everson, J., Lundmark, E., & Zwar, J. (2014). Exploring the drivers of service quality perceptions in the tertiary education sector. In *Journal of International Education in Business* (Vol. 7, Issue 2). <https://doi.org/10.1108/JIEB-02-2014-0004>
- Chen, C. F. (2008). Investigating structural relationships between service quality, perceived value, satisfaction, and behavioral intentions for air passengers: Evidence from Taiwan. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(4), 709–717. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2008.01.007>
- Choudhury, K. (2008). Service Quality: Insights From The Indian Banking Scenario. *Australasian Marketing Journal*, 16(1), 48–61. [https://doi.org/10.1016/S1441-3582\(08\)70004-1](https://doi.org/10.1016/S1441-3582(08)70004-1)
- Collier, J. E., & Bienstock, C. C. (2006). Measuring service quality in E-retailing. *Journal of Service Research*, 8(3), 260–275. <https://doi.org/10.1177/1094670505278867>
- Dagger, T. S., Sweeney, J. C., & Johnson, L. W. (2007). A Hierarchical Model of Health Service Quality: Scale Development and Investigation of an Integrated Model. *Journal of Service Research*, 10(2), 123–142. <https://doi.org/10.1177/1094670507309594>
- Dhar, R. L. (2015). Service quality and the training of employees: The mediating role of organizational commitment. *Tourism Management*, 46, 419–430. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.08.001>
- Drury, C. G. (2000). Human factors and quality: Integration and new directions. *Human Factors and Ergonomics In Manufacturing*, 10(1), 45–59. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6564\(200024\)10:1<45::AID-HFM3>3.0.CO;2-H](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6564(200024)10:1<45::AID-HFM3>3.0.CO;2-H)
- Eichengreen, B., & Gupta, P. (2013). The two waves of service-sector growth. *Oxford Economic Papers*, 65(1), 96–123.
- Engelbrecht, H., Lindeman, R. W., & Hoermann, S. (2019). A SWOT Analysis of the Field of Virtual Reality for Firefighter Training. *Frontiers in Robotics and AI*, 6. <https://doi.org/10.3389/frobt.2019.00101>
- Ercan, G., & Cicekli, I. (2007). Using lexical chains for keyword extraction. *Information Processing and Management*, 43(6), 1705–1714. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2007.01.015>
- Forliano, C., Bernardi, P. De, & Yahiaoui, D. (2021). Technological Forecasting & Social Change Entrepreneurial universities: A bibliometric analysis within the business and management domains. *Technological Forecasting & Social Change*, 165. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120522>
- Glanzel, W., & Thijs, B. (2012). Using “core documents” for detecting and labelling new emerging topics. *Scientometrics*, 91(2), 399–416. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0591-7>
- Golightly, D., Sharples, S., Patel, H., & Ratchev, S. (2016). Manufacturing in the cloud: A human factors perspective. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 55, 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2016.05.011>
- Gomez-Jauregui, V., Gomez-Jauregui, C., Manchado, C., & Otero, C. (2014). Information management and improvement of citation indices. *International Journal of Information Management*, 34(2), 257–271. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.01.002>

- Harper, J. G., Fuller, R., Sweeney, D., & Waldmann, T. (1998). Human factors in technology replacement: a case study in interface design for a public transport monitoring system. *Applied Ergonomics*, 29(2), 133–146. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(96\)00069-5](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(96)00069-5)
- Helkkula, a., Kelleher, C., & Pihlstrom, M. (2012). Characterizing Value as an Experience: Implications for Service Researchers and Managers. *Journal of Service Research*, 15(1), 59–75. <https://doi.org/10.1177/1094670511426897>
- Hjørland, B. (2013). Facet analysis: The logical approach to knowledge organization. *Information Processing and Management*, 49(2), 545–557. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2012.10.001>
- Holttinen, H. (2014). Contextualizing value propositions: Examining how consumers experience value propositions in their practices. *Australasian Marketing Journal*, 22(2), 103–110. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2013.10.001>
- Hsiao, C. H., & Yang, C. (2011a). The intellectual development of the technology acceptance model: A co-citation analysis. *International Journal of Information Management*, 31(2), 128–136. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.07.003>
- Hsiao, C. H., & Yang, C. (2011b). The intellectual development of the technology acceptance model: A co-citation analysis. *International Journal of Information Management*, 31(2), 128–136. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.07.003>
- Huguenin, K., Bilogrevic, I., Machado, J. S., Mihaila, S., Shokri, R., Dacosta, I., & Hubaux, J.-P. (2018). A Predictive Model for User Motivation and Utility Implications of Privacy-Protection Mechanisms in Location Check-Ins. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 17(4), 760–774. <https://doi.org/10.1109/TMC.2017.2741958>
- Jaakkola, E., Helkkula, A., & Aarikka-Stenroos, L. (2015). Service experience co-creation: conceptualization, implications, and future research directions. *Journal of Service Management*, 26(2), 182–205. <https://doi.org/10.1108/JOSM-12-2014-0323>
- Juliani, F., & de Oliveira, O. J. (2016). State of research on public service management: Identifying scientific gaps from a bibliometric study. *International Journal of Information Management*, 36(6), 1033–1041. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.07.003>
- Karatepe, O. M., Yavas, U., & Babakus, E. (2005). Measuring service quality of banks: Scale development and validation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 12(5), 373–383. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2005.01.001>
- Kolb, P., Gockel, C., & Werth, L. (2012). The effects of temperature on service employees' customer orientation: an experimental approach. *Ergonomics*, 55(6), 621–635. <https://doi.org/10.1080/00140139.2012.659763>
- Lemmink, J., & Mattsson, J. (1998). Warmth during non-productive retail encounters: the hidden side of productivity. *International Journal of Research in Marketing*, 15(5), 505–517. [https://doi.org/10.1016/S0167-8116\(98\)00016-0](https://doi.org/10.1016/S0167-8116(98)00016-0)
- Li, D., Xu, D., Wang, Z., You, X., Zhang, X., & Song, A. (2018). The dynamics of sand-stabilization services in Inner Mongolia, China from 1981 to 2010 and its relationship with climate change and human activities. *Ecological Indicators*, 88, 351–360. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.01.018>
- Liu, X., Shen, H.-W., & Hu, Y. (2015). Supporting multifaceted viewing of word clouds with focus+context display. *Information Visualization*, 14(2), 168–180. <https://doi.org/10.1177/1473871614534095>

- Longo, F., Padovano, A., & Umbrello, S. (2020). Value-oriented and ethical technology engineering in industry 5.0: A human-centric perspective for the design of the factory of the future. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(12), 1–25. <https://doi.org/10.3390/APP10124182>
- Mathias, M. A. S., Fu, N., & Oliveira, O. J. (2021). Structuring a Training-Oriented High Performance Work System: A Systematic Review on Frontline Employees in the Service Sector. *Human Resource Development Review*, 153448432110240. <https://doi.org/10.1177/15344843211024028>
- McNaught, C., & Lam, P. (2010). Using wordle as a supplementary research tool. *Qualitative Report*, 15(3), 630–643.
- Miguel-Dávila, J. Á., Cabeza-García, L., Valdunciel, L., & Flórez, M. (2010). Operations in banking: the service quality and effects on satisfaction and loyalty. *The Service Industries Journal*, 30(13), 2163–2182. <https://doi.org/10.1080/02642060903289936>
- Nahavandi, S. (2019). Industry 5.0-a human-centric solution. *Sustainability (Switzerland)*, 11(16). <https://doi.org/10.3390/su11164371>
- Neumann, W. P., Winkelhaus, S., Grosse, E. H., & Glock, C. H. (2021). Industry 4.0 and the human factor – A systems framework and analysis methodology for successful development. *International Journal of Production Economics*, 233(September 2020), 107992. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107992>
- Newton, R. C., Mytton, O. T., Aggarwal, R., Runciman, W. B., Free, M., Fahlgren, B., Akiyama, M., Farlow, B., Yaron, S., Locke, G., & Whittaker, S. (2010). Making existing technology safer in healthcare. *Quality and Safety in Health Care*, 19(Suppl 2), i15–i24. <https://doi.org/10.1136/qshc.2009.038539>
- Nunhes, T. V., César, L., Motta, F., & Oliveira, O. J. De. (2016). Evolution of Integrated Management Systems research on the Journal of Cleaner Production: identification of contributions and gaps in the literature. *Journal of Cleaner Production*, 139, 1234–1244. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.159>
- Nuviala, A. N. (2012). Perceived quality of the school sport as predictor of sports dropout in teenagers.
- Ostrom, A. L., Bitner, M. J., Brown, S. W., Burkhard, K. A., Goul, M., Smith-Daniels, V., Demirkan, H., & Rabinovich, E. (2010). Moving forward and making a difference: Research priorities for the science of service. *Journal of Service Research*, 13(1), 4–36. <https://doi.org/10.1177/1094670509357611>
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Malhotra, A. (2005). E-S-QUAL: A Multiple-Item Scale for Assessing Electronic Service Quality. *Journal of Service Research*, 7(Feb.), 1–21. <https://doi.org/10.1177/1094670504271156>
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V.A.; Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, 49(4), 41–50.
- Perrow, C. (1983). *The Organizational Context of Human Factors Engineering* Author (s): Charles Perrow Published by : Sage Publications , Inc . on behalf of the Johnson Graduate School of Management , Cornell University Stable URL : <http://www.jstor.com/stable/2393007>. *Administrative Science Quarterly*, 28(4), 521–541.

- Phithakkitnukoon, S., Dantu, R., Claxton, R., & Eagle, N. (2011). Behavior-based adaptive call predictor. *ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems*, 6(3), 1–28. <https://doi.org/10.1145/2019583.2019588>
- Reis, T. L., Mathias, M. A. S., & de Oliveira, O. J. (2017). Maturity models: identifying the state-of-the-art and the scientific gaps from a bibliometric study. *Scientometrics*, 110(2), 643–672. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2182-0>
- Revilla-Camacho, M. Á., Vega-Vázquez, M., & Cossío-Silva, F. J. (2015). Customer participation and citizenship behavior effects on turnover intention. *Journal of Business Research*, 68(7), 1607–1611. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.02.004>
- Shanmugam, A., & Paul Robert, T. (2015). Ranking of aircraft maintenance organization based on human factor performance. *Computers & Industrial Engineering*, 88, 410–416. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2015.07.017>
- Sherchan, W., Nepal, S., & Paris, C. (2013). A survey of trust in social networks. *ACM Computing Surveys*, 45(4), 1–33. <https://doi.org/10.1145/2501654.2501661>
- Shorrock, S. T., & Williams, C. A. (2016). Human factors and ergonomics methods in practice: three fundamental constraints. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 17(5–6), 468–482. <https://doi.org/10.1080/1463922X.2016.1155240>
- Strawderman, L., & Koubek, R. (2008). Human factors and usability in service quality measurement. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 18(4), 454–463. <https://doi.org/10.1002/hfm.20102>
- Sun, F., & Carson, R. T. (2020). Coastal wetlands reduce property damage during tropical cyclones. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(11), 5719–5725. <https://doi.org/10.1073/pnas.1915169117>
- Team, Rs. (2020). RStudio: Integrated Development for R. RStudio. PBC.
- Teck-Hong, T., & Yong-Kean, L. (2012). Organizational commitment as a moderator of the effect of training on service performance: an empirical study of small-to medium-sized enterprises in Malaysia. *International Journal of Management*, 29(1), 65–78.
- Wang, F., Qiu, J., & Yu, H. (2012). Research on the cross-citation relationship of core authors in scientometrics. *Scientometrics*, 91(3), 1011–1033. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0621-0>
- Waring, J. J. (2005). Patient safety: new directions in the management of health service quality. *Policy & Politics*, 33(4), 675–692. <https://doi.org/10.1332/030557305774329145>
- White, G. O., Guldiken, O., Hemphill, T. A., He, W., & Sharifi Khoobdeh, M. (2016). Trends in International Strategic Management Research From 2000 to 2013: Text Mining and Bibliometric Analyses. *Management International Review*, 56(1), 35–65. <https://doi.org/10.1007/s11575-015-0260-9>
- Zhuang, Y., Liu, X., Nguyen, T., He, Q., & Hong, S. (2013). Global remote sensing research trends during 1991-2010: A bibliometric analysis. *Scientometrics*, 96(1), 203–219. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0918-z>
- Zuo, W., Huang, Q., Fan, C., & Zhang, Z. (2013). Quality management of B2C e-commerce service based on human factors engineering. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(5), 309–320. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2013.03.005>