

Uma análise da produção científica sobre a implantação da NBR ISO 9001

Mary Ane Aparecida Gonçalves (UTFPR-Ponta Grossa) maryanegoncalves@hotmail.com

Jaqueline de Matos Silva (UTFPR-Ponta Grossa) jaqueline.mattos94@hotmail.com

Cassiano Moro Piekarski (UTFPR-Ponta Grossa) piekarski@utfpr.edu.br

João Luiz Kovaleski (UTFPR-Ponta Grossa) kovaleski@utfpr.edu.br

Resumo

As empresas estão buscando cada vez mais aplicar sistemas eficazes de gestão da qualidade afim de minimizar os desperdícios com o fim de eliminá-los, aprimorar os seus processos e atender aos requisitos do cliente. Neste contexto a NBR ISO 9001 aparece como um diferencial para essas empresas, mostrando-se como um processo eficaz na gestão da qualidade, consolidada com referências em diversas empresas e instituições em todo o mundo. Dentro deste contexto o presente trabalho visa responder a partir de um estudo bibliométrico o contexto em que está inserida a NBR ISO 9001 apresentando as principais referências sobre o tema proposto. Foram encontrados 1.194 artigos sem delimitação de tempo nas plataformas Web of Science (475) e Scopus (719) com a busca pelo termo: ISO 9001. Após a eliminação das duplicatas (179) e análise do arsenal coletado foram selecionados os 20 artigos mais citados. A análise dos artigos foi realizada utilizando os softwares Endnote6®, Jabref®, VosViewer® e Excel®. Os principais benefícios obtidos com sistemas de gestão da qualidade para as empresas certificadas é primeiramente a satisfação dos clientes que é expressa através da redução do número de reclamações, redução do tempo de entrega e melhoria do processo produtivo.

Palavras chave: Sistemas de Gestão da Qualidade, NBR ISO 9001, PDCA, Melhoria Contínua.

A bibliometric review about implementation of NBR ISO 9001

Abstract

Companies are increasingly seeking to apply effective quality management systems to minimize waste in order to eliminate them, improve their processes and meet customer requirements. In this context, NBR ISO 9001 appears as a differential for these companies, proving itself as an effective process in quality management, consolidated with references in several companies and institutions around the world. In this context, the present work aims to answer from a bibliometric study the context in which NBR ISO 9001 is inserted presenting the main references on the proposed theme. We found 1,194 articles without time delimitation on the Web of Science (475) and Scopus (719) platforms with the search for the term: ISO 9001. After the elimination of duplicates (179) and analysis of the collected arsenal, we selected the 20 most cited articles. The articles were analyzed using Endnote6®, Jabref®, VosViewer® and Excel® software. The main benefits obtained from quality management systems for certified companies are primarily customer satisfaction, which is expressed through reduction in the number of complaints, reduction of delivery time and improvement of the production process.

Key-words: Quality Management Systems, NBR ISO 9001, PDCA, Continuous Improvement.

1. Introdução

Atualmente, o conceito de qualidade total expande a necessidade de se ter eficácia e eficiência no relacionamento de todos os elementos atuando de forma direta e indireta nos objetos da entidade denominada empresa em um contexto amplo. Dessa forma a "Qualidade Total" pode ser definida como um conjunto de atividades, envolvendo toda a empresa, que contribuem de forma harmônica para a consecução dos objetivos e que têm como meta principal assegurar o resultado final do empreendimento (PINTO *et al*, 2006).

Os grandes obstáculos para a qualidade total estão nas pessoas. É no nível gerencial que residem 85% dos problemas da qualidade. O restante 15% são devido a falhas dos operadores. É uma lei natural o fato das pessoas reagirem às mudanças. Como diz Joel Barker, é o efeito paradigma. Os paradigmas agem como filtros, deixando passar tudo aquilo que se enquadre em seus limites ou barrando e impedindo a visão para tudo aquilo que esteja fora deles (CERQUEIRA, 1995).

Para Paladini (2007) pelo que se observou até agora, a qualidade não ocorre por acaso. Nem é fundamental em decisões intuitivas, sem suporte técnico bem estruturado. Da mesma forma, a qualidade requer bases objetivas para sua avaliação efetiva. Por isso, a avaliação da qualidade exige informações claramente formuladas. Essa exigência pode ser mais facilmente atendida se se considerar a necessidade da mensurabilidade já mencionada. Mas como se trabalha com uma visão ampla do processo e das relações (internas e externas) da organização, chama-se a atenção para o fato de que a avaliação deve ser desenvolvida com base em informações que permitam caracterizar efetivamente todo esse cenário.

Os benefícios obtidos a partir da implantação de sistemas de gestão da qualidade têm sido pesquisados em todo o mundo. Gustafsson *et al.* (2001) apontam como benefícios para as empresas certificadas a redução do número de reclamações por parte dos clientes, redução do tempo de entrega e melhoria do processo produtivo. Já em pesquisa realizada na Austrália por Beattie e Sohal (1999), os principais efeitos da certificação são a melhoria dos processos e dos procedimentos. De maneira similar, Ofori e Gang (2001) apontam a melhoria dos procedimentos operacionais, juntamente com a melhoria da imagem da empresa, como os principais benefícios da certificação por parte de empresas construtoras de Singapura (DEPEXE, PALADINI, 2008).

Sendo assim, o presente trabalho visa responder a partir de um estudo bibliográfico à seguinte problemática: Como contribuir com a temática da NBR ISO 9001?

Para responder a este problema de pesquisa têm-se como objetivo geral: Contribuir com a temática da NBR ISO 9001 através de indicadores bibliométricos. Como objetivos específicos traçou-se (a) Estabelecer uma metodologia de pesquisa (b) Realizar a organização dos dados obtidos (c) Apresentar indicadores bibliométricos com as principais referências acerca do tema da NBR ISO 9001.

2. Metodologia

2.1 Classificação da pesquisa

Esta pesquisa se caracteriza como de natureza teórica em relação ao tema abordado. Quanto aos seus procedimentos técnicos, enquadra-se como um estudo bibliográfico, pois tratará de dados e verificações providas diretamente de trabalhos já realizados do assunto pesquisado. Do ponto de vista dos objetivos, classifica-se como exploratória e descritiva, pois buscará informações específicas e características do que está sendo estudado (GIL, 2007).

2.2 Organização da pesquisa

Este artigo está estruturado em quatro tópicos. No primeiro foi realizada a introdução e levantamento da pergunta de pesquisa que direciona este estudo. No segundo tópico foi apresentada a metodologia adotada neste trabalho. O terceiro tópico corresponde à revisão de literatura e no quarto tópico são apresentadas as conclusões deste estudo.

2.3 Metodologia empregada

Foi realizada uma revisão de literatura estruturada, através da análise bibliométrica, de acordo com a metodologia *Methodi Ordinatio*.

Para a análise bibliométrica são utilizados os artigos constantes do portfólio bibliográfico e suas referências para apuração do grau de relevância de periódicos, grau de reconhecimento científico de artigos, grau de relevância dos autores, instituições, país e as palavras-chave mais utilizadas.

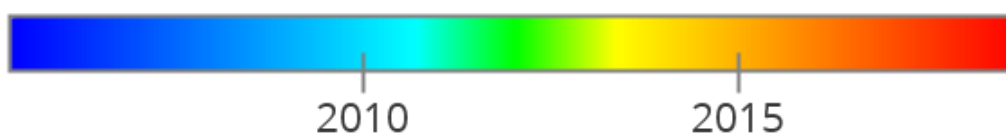
No tratamento dos dados obtidos foram utilizados os *softwares* Endnote6®, Jabref®, VosViewer® e Excel® para selecionar os artigos e transportá-los para o excel afim de dar sequência a bibliometria através da inserção dos dados de JCR e citações.

3. Resultados e discussão

Foram encontrados 1.194 artigos sem delimitação de tempo nas plataformas Web of Science (475) e Scopus (719) com a busca pelo termo: ISO 9001. Após a eliminação das duplicatas (179) e análise do arsenal coletado foram selecionados os 20 artigos mais citados. A análise dos artigos foi realizada utilizando os softwares Endnote6®, Jabref®, VosViewer® e Excel®.

Após análise dos resultados e seleção do material mais relevantes foram elaborados os gráficos de densidade entre os autores mais citados no software livre Vosviewer®. Os quais podem ser interpretados conforme legenda abaixo:

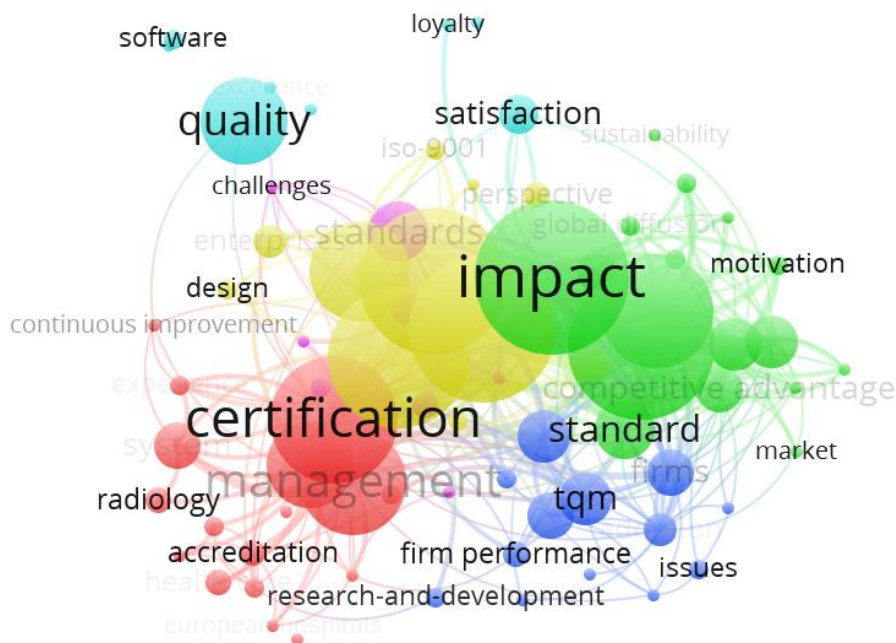
Figura 1: Legenda VosViewer®



Fonte: VosViewer, 2017.

Onde se lê que os autores com publicações mais recentes tendem para o vermelho e quanto maior a esfera do autor maior será a quantidade de citações, sendo diretamente proporcional.

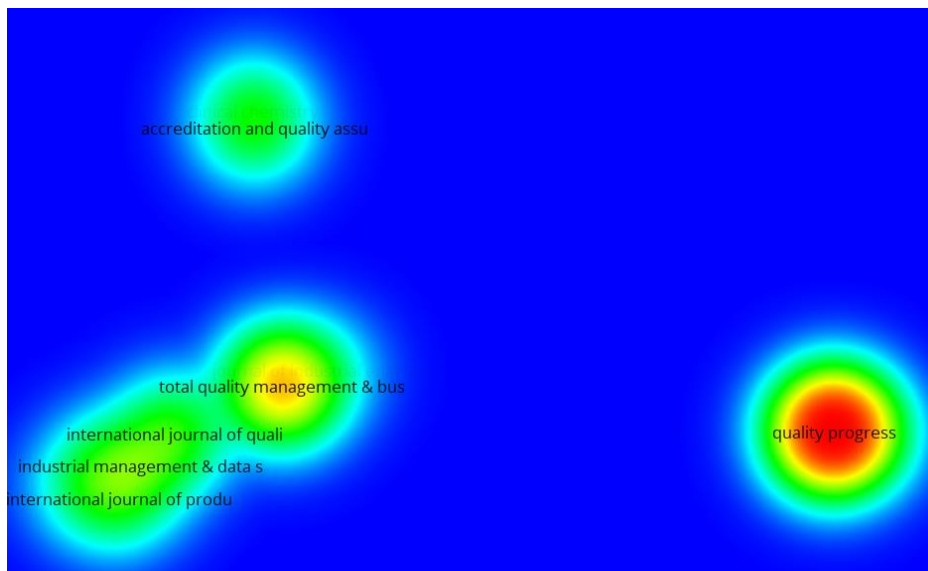
Gráfico 1: Palavras-chave mais utilizadas na busca por NBR ISO 9001



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

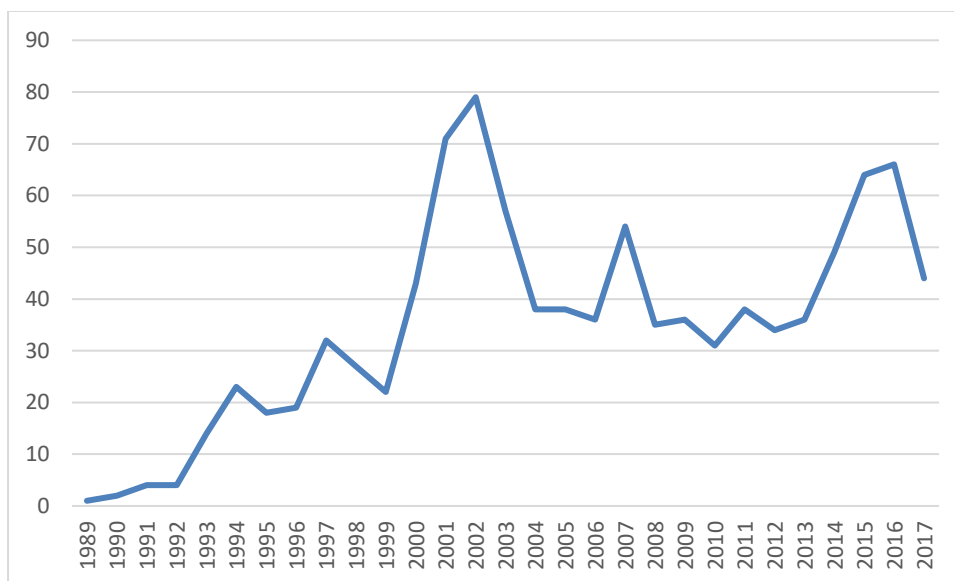
Pode-se observar que a palavra “impact” é a mais utilizada na busca pelo termo da NBR ISO 9001. Em segundo lugar aparece a palavra “certification” e em terceiro “quality”. Nesta análise é importante salientar que a palavra “certification” apesar de aparecer como segunda esfera é a mais relevante porque foi citada mais recentemente.

Gráfico 2: Densidade das palavras-chave mais utilizadas na busca por NBR ISO 9001



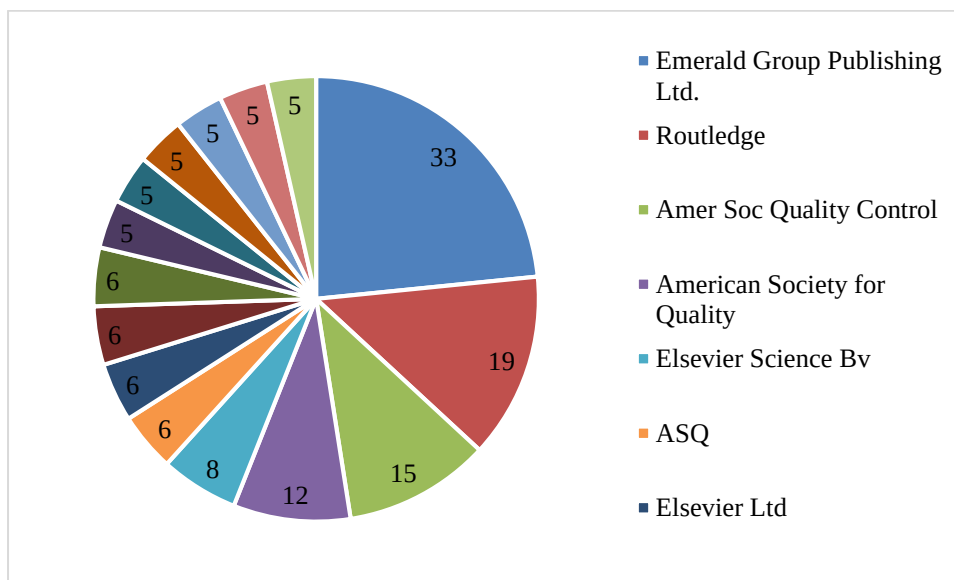
Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

No gráfico de densidade o termo com maior destaque é “quality progress” e em segundo lugar “total quality management”, sendo que o termo “quality progress” além de ser o mais utilizado também foi buscado mais recentemente.

Gráfico 3: Publicações por ano com o tema da NBR ISO 9001


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

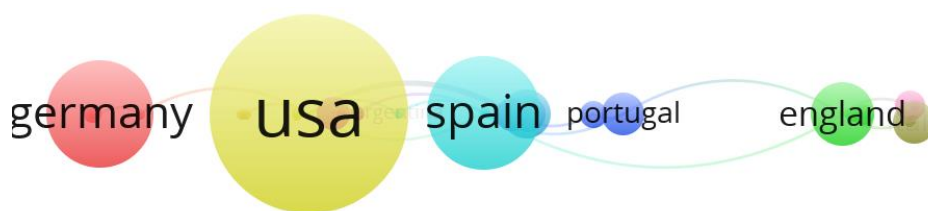
No gráfico que expressa as publicações por ano pode-se observar que em alguns períodos específicos houve grande interesse dos pesquisadores pelo tema e em outro houve decréscimo das pesquisas em relação a NBR ISO 9001. Apresentam-se três picos de publicações nos anos de 1994/1997/2002/2007 e 2016, com o pico de publicações ficando no ano de 2002.

Gráfico 4: Instituições que mais publicaram sobre o tema da NBR ISO 9001


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Pode-se observar no gráfico com representação das instituições que a Emerald Group Publishing aparece em destaque com 33 publicações sobre o tema. Em segundo lugar aparece a Routledge com 19 publicações e em terceiro a American Society of Quality Control.

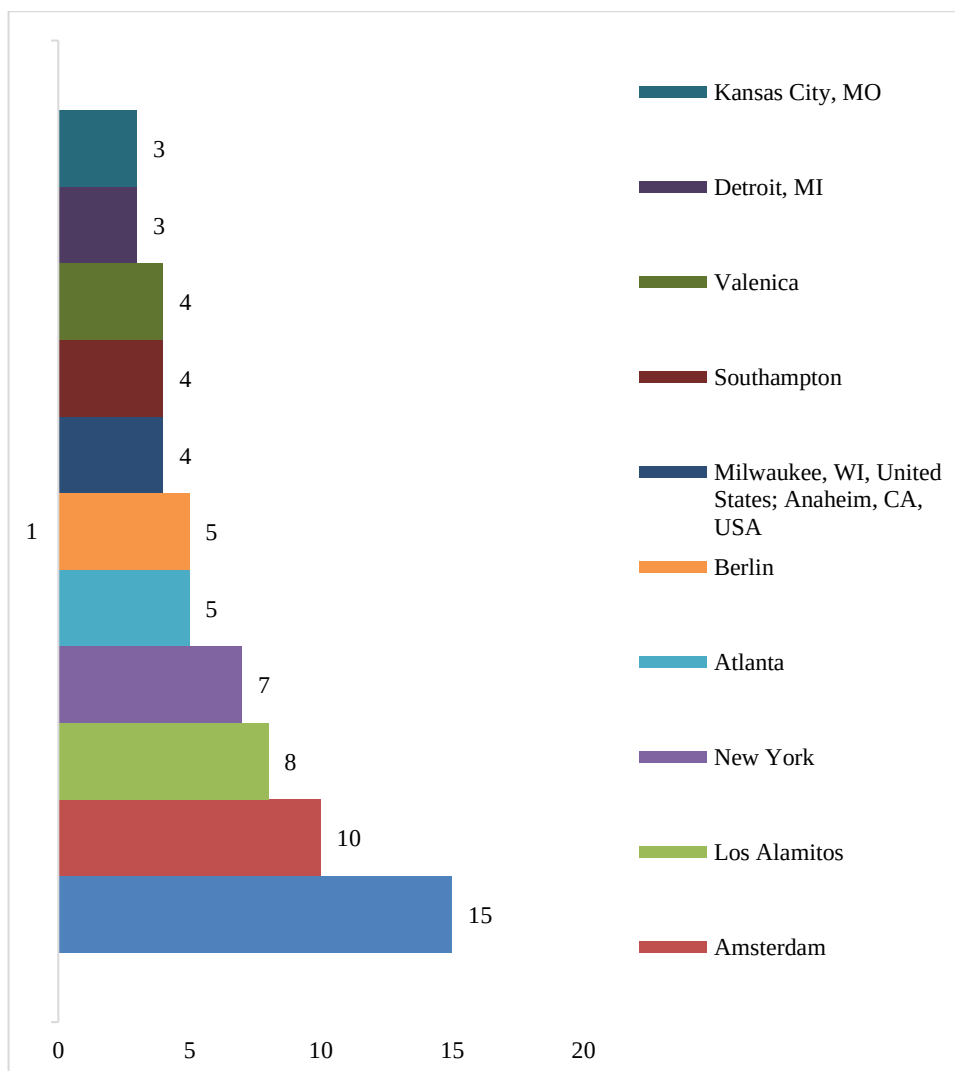
Gráfico 5: Países que mais publicaram sobre o tema da NBR ISO 9001



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

No gráfico de países fica evidente que os EUA aparecem em primeiro lugar detendo a maior quantidade de publicações e citações acerca da temática de NBR ISO 9001. Em segundo lugar aparece a Espanha e em terceiro a Alemanha. É importante ressaltar que Alemanha apresenta estudos mais recentes acerca da temática.

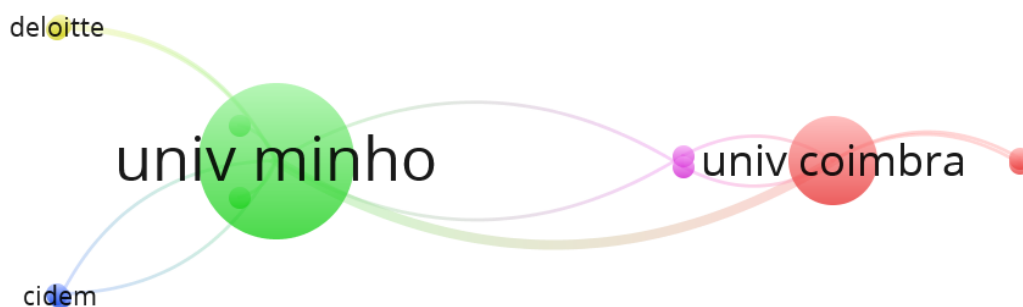
Gráfico 6: Regiões que mais publicaram sobre o tema da NBR ISO 9001



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Dando sequência a análise de regiões pode-se observar as publicações por região onde a região de Milwaukee no Estados Unidos aparece em destaque com 15 publicações. Em segundo lugar aparece Amsterdam na Holanda com 10 publicações e em terceiro Los Alamitos localizada no estado americano da Califórnia, no Condado de Orange com 8 publicações.

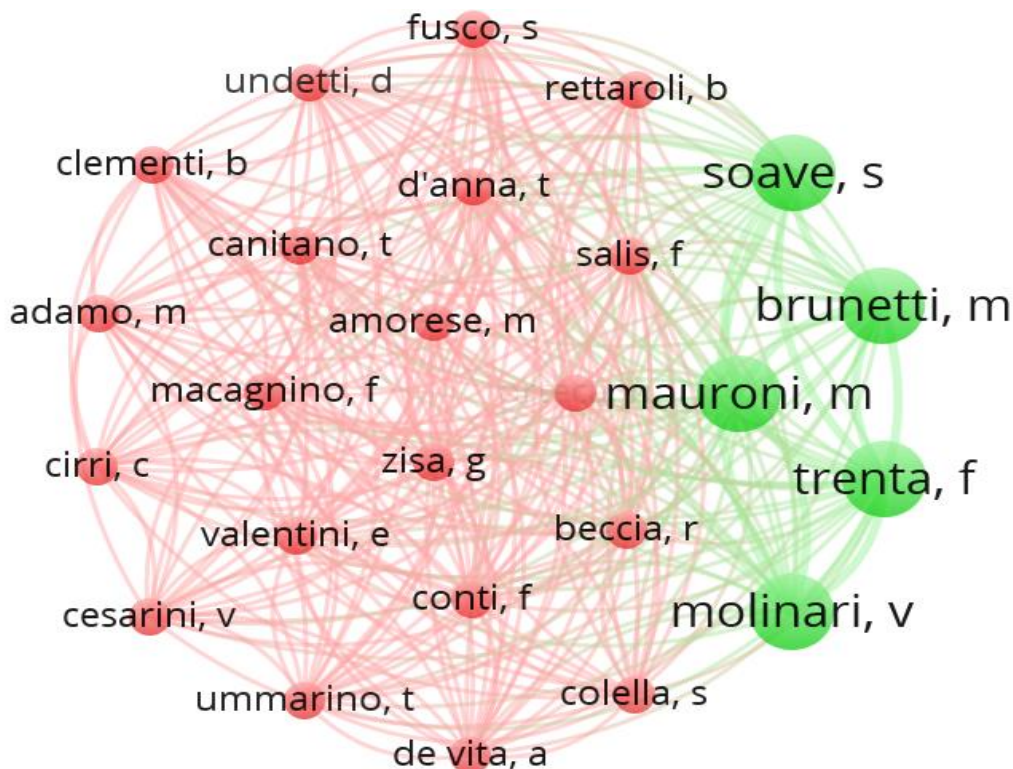
Gráfico 7: Instituições que mais publicaram sobre o tema da NBR ISO 9001



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Na análise por instituições pode-se observar que a Universidade de Minho aparece em destaque com a maior quantidade de publicações e em segundo lugar a Universidade de Coimbra com as publicações mais recentes. Desta forma, pode se observar que Portugal é destaque nas pesquisas acerca da NBR ISO 9001.

Gráfico 8: Correlação entre os autores que mais publicaram sobre o tema da NBR ISO 9001



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Com esta pesquisa também foi realizada a correlação entre os principais autores que publicam acerca de sistemas de gestão de qualidade e NBR ISO 9001. Neste gráfico se lê como os autores mais importantes os que apresentam maior esfera e como os mais recentes com as esferas na coloração vermelha.

4. Conclusão

Conclui-se com o presente trabalho que a problemática estabelecida foi respondida: Como contribuir com a temática da NBR ISO 9001?

Foi estabelecida uma metodologia de pesquisa através do Methodi Ordinatio, foram levantados os dados nas bases científicas da Scopus e Web of Science, após esta etapa foi realizada a organização dos dados obtidos e apresentados os indicadores bibliométricos com as principais referências acerca do tema da NBR ISO 9001.

Foram encontrados 1.194 artigos sem delimitação de tempo nas plataformas Web of Science (475) e Scopus (719) com a busca pelo termo: ISO 9001. Após a eliminação das duplicatas (179) e análise do arsenal coletado foram selecionados os 20 artigos mais citados. A análise dos artigos foi realizada utilizando os softwares Endnote6®, Jabref®, VosViewer® e Excel®. Afim de contribuir ainda mais com a temática foi realizado o levantamento dos setores que mais implementam a norma através do site ISO survey.

Os principais benefícios obtidos com sistemas de gestão da qualidade para as empresas certificadas é primeiramente a satisfação dos clientes que é expressa através da redução do número de reclamações, redução do tempo de entrega e melhoria do processo produtivo.

Referências

- CERQUEIRA, Jorge Pedreira de. **ISO 9000 no ambiente da qualidade total**. Série Qualidade e Produtividade. Rio de Janeiro: Imagem Ed.; 1995.
- DEPEXE, Marcelo D.; PALADINI, Edson P. **Benefícios da implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras**. Revista Gestão Industrial, v. 4, n. 2, 2008.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 171p.
- ISO Survey of certifications to management system standards. Disponível em <<http://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>> Acesso em 10/06/2017.
- PALADINI, Edson Pacheco. **Avaliação Estratégica da Qualidade**. Editora Atlas. São Paulo, 2007.
- PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Mauricio. **Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication**. Scientometrics, v. 105, n. 3, p. 2109-2135, 2015.
- PINTO, J. S.; ANHOLON, R.; SILVA, E. C. A.; SOUZA, M. A.; LUPPI, V. S. **Análise do impacto da implantação da NBR ISO 9001:2000 em uma empresa metalúrgica da região metropolitana de campinas**. Faculdades Integradas Metropolitanas de Campinas. Área Temática: Operações. 2006.

ANEXOS:
Tabela 1: Os 20 artigos mais citados com a temática da NBR ISO 9001

TÍTULO	AUTORES	TÍTULO DA FONTE	ANO DA PUBLICAÇÃO	TOTAL DE CITAÇÕES	MÉDIA POR ANO
ISO 9000/1994, ISO 9001/2000 and TQM: The performance debate revisited	Martinez-Costa, Micaela; Choi, Thomas Y.; Martinez, Jose A.; Martinez-Lorente, Angel R.	JOURNAL OF OPERATIONS MANAGEMENT	2009	87	9,67
ISO 9001 and ISO 14001: Towards a Research Agenda on Management System Standards	Heras-Saizarbitoria, Inaki; Boiral, Olivier	INTERNATIONAL JOURNAL OF MANAGEMENT REVIEWS	2013	68	13,6
ISO 14001 diffusion after the success of the ISO 9001 model	Casadesus, Marti; Marimon, Frederic; Heras, Inaki	JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	2008	59	5,9
Quality Management and Job Quality: How the ISO 9001 Standard for Quality Management Systems Affects Employees and Employers	Levine, David I.; Toffel, Michael W.	MANAGEMENT SCIENCE	2010	50	6,25
Shedding light on causation between ISO 9001 and improved business performance	Dick, Gavin P. M.; Heras, Inaki; Casadesus, Marti	INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONS & PRODUCTION MANAGEMENT	2008	43	4,3
HOW ISO-9001 COMPARES WITH THE CMM	PAULK, MC	IEEE SOFTWARE	1995	41	1,78
An examination of the ISO 9001 : 2000 standard and its influence on the integration of management systems	Wilkinson, G; Dale, BG	PRODUCTION PLANNING & CONTROL	2002	33	2,06
A unified model for the implementation of both ISO 9001 : 2000 and CMMI by ISO-certified organizations	Yoo, C; Yoon, J; Lee, B; Lee, C; Lee, J; Hyun, S; Wu, C	JOURNAL OF SYSTEMS AND SOFTWARE	2006	31	2,58
The impact of ISO 9001 standard and the EFQM model: The view of the assessors	Heras-Saizarbitoria, Inaki; Casadesus, Marti; Marimon, Frederic	TOTAL QUALITY MANAGEMENT & BUSINESS EXCELLENCE	2011	30	4,29
Critical factors for effective implementation of ISO	Psomas, Evangelos L.; Fotopoulos, Christos V.;	MANAGING SERVICE QUALITY	2010	26	3,25

9001 in SME service companies	Kafetzopoulos, Dimitrios P.				
A high-quality-supplier selection model for supply chain management and ISO 9001 system	Lee, MS; Lee, YH; Jeong, CS	PRODUCTION PLANNING & CONTROL	2003	26	1,73
The effects of ISO 9001 on firms' productive efficiency	Tzelepis, Dimitris; Tsekouras, Kostas; Skuras, Dimitris; Dimara, Efthalia	INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONS & PRODUCTION MANAGEMENT	2006	24	2
ISO 9001 diffusion analysis according to activity sectors	Llach, Josep; Marimon, Frederic; Bernardo, Merce	INDUSTRIAL MANAGEMENT & DATA SYSTEMS	2011	22	3,14
An empirical study of the benefits and costs of ISO 9001 : 2000 compared to ISO 9001/2/3 : 1994	Casadesus, M; Karapetrovic, S	TOTAL QUALITY MANAGEMENT & BUSINESS EXCELLENCE	2005	22	1,69
COMPARING ISO 9001 AND THE CAPABILITY MATURITY MODEL FOR SOFTWARE	PAULK, MC	SOFTWARE QUALITY JOURNAL	1993	21	0,84
Integrating ISO 9001 and ISO 14001	Beechner, AB; Koch, JE	QUALITY PROGRESS	1997	20	0,95
Implementation of ISO 9001 in a medical testing laboratory	Burnett, L; Rochester, C; Mackay, M; Proos, A; Shaw, W; Hegedus, G	ACCREDITATION AND QUALITY ASSURANCE	1997	19	0,9
Implementation of the ISO 9001: from QMS to business model	Piskar, Franka; Dolinsek, Slavko	INDUSTRIAL MANAGEMENT & DATA SYSTEMS	2006	18	1,5
A knowledge creation model for ISO 9001: 2000	Lin, CH; Wu, CN	TOTAL QUALITY MANAGEMENT & BUSINESS EXCELLENCE	2005	18	1,38
The impact of ISO 9001 effectiveness on the performance of service companies	Psomas, Evangelos L.; Pantouvakis, Angelos; Kafetzopoulos, Dimitrios P.	MANAGING SERVICE QUALITY	2013	17	3,4
An ISO 9001: 2000 quality information system in e-commerce environment	Tan, BT; Lin, CH; Hung, HC	INDUSTRIAL MANAGEMENT & DATA SYSTEMS	2003	16	1,07

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Tabela 2: Certificações por setor industrial de 2007-2015

Implementação da NBR ISO 9001 por setor industrial		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Construção	95076	76043	116672	82262	83864	108396	80920	76915	67354
2	Metal básico e produtos metálicos industrializados	92230	64518	107253	95375	101848	115731	116602	118652	104652
3	Equipamentos elétricos e ópticos	73139	42601	85357	81893	79237	85969	87797	86728	75260
4	Maquinário e equipamentos	54432	30334	63523	58685	58427	63723	63497	64817	56413
5	Comércio, reparação de veículos automóveis, motocicletas e bens pessoais domésticos	51185	46180	63015	53051	55961	70082	73167	73756	66975
6	Outros serviços	39657	41404	53116	41615	40303	54572	55602	57860	50696
7	Produtos de borracha e plástico	36024	25106	42682	39425	40854	44769	45204	45674	41101
8	Produtos alimentares, bebidas e tabaco	31060	21608	38817	33193	28434	33705	32519	31182	26602
9	Químicos, produtos químicos e fibras	29924	15925	31880	29557	30278	33583	33610	33432	29744
10	Transporte, armazenamento e comunicação	27202	24899	32286	22804	24846	31679	31490	30845	27053
11	Serviços de engenharia	26683	20761	35909	32726	31086	38160	38659	38694	36346
12	Tecnologia da informação	16962	12505	21410	18998	20467	24690	27229	28995	29162
13	Saúde e trabalho social	16516	19712	21909	16278	19351	25036	26992	26243	22342
14	Educação	14832	16242	19689	14511	14141	19379	19713	20079	16657
15	Outros equipamentos de transporte	14518	8228	15086	13415	12141	12544	11899	11926	10972
16	Intermediação financeira, imobiliária e aluguel	13008	8571	13900	11057	11423	16445	16198	16469	15621
17	Têxteis e produtos têxteis	12935	6404	14105	12223	13319	15176	14461	13467	12081
18	Concreto, cimento, lama, gesso, etc.	11808	6790	12709	10656	11567	13065	12250	11979	11234
19	Produtos minerais não metálicos	11122	5328	12447	11480	11305	12392	12367	11380	10441
20	Fabricação não classificada	10072	6647	12386	12768	10533	11642	11823	11538	10558
21	Outros serviços sociais	7750	8518	12748	7620	6987	10601	10240	11579	10017
TOTAL		743147	550076	894133	760243	766778	911564	895363	892491	793963

Fonte: ISO Survey, 2017.