



ARTIGO ORIGINAL

OPEN ACCESS

## APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE QUALIDADE NUMA EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA POR MEIO DO PROKNOW-C

*APPLICATION OF QUALITY TOOLS IN A SERVICE PROVIDER COMPANY: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS THROUGH PROKNOW-C*

*APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD EN UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO MEDIANTE PROKNOW-C*

Amanda Assunção Nascimento<sup>1\*</sup> & Marcos Wagner Jesus Servare Junior<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> [Centro Universitário Salesiano](http://www.centro.unesa.br), UniSales

<sup>1\*</sup> [amandaassuncao99@gmail.com](mailto:amandaassuncao99@gmail.com) <sup>2</sup> [marcos.servare@salesiano.br](mailto:marcos.servare@salesiano.br)

### ARTIGO INFO.

Recebido: 17.05.2022

Aprovado: 25.07.2022

Disponibilizado: 26.07.2022

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade; Ferramentas; Setor de Serviços; ProKnow-C.

**KEYWORDS:** *Quality; Tools; Service sector; ProKnow-C.*

**PALABRAS CLAVE:** *Calidad; Instrumentos; Sector servicios; ProKnow-C.*

\*Autor Correspondente: Nascimento, A. A.

### RESUMO

A gestão de qualidade encontra-se progressivamente mais presente nas empresas prestadoras de serviços, uma vez que, atualmente entregar um serviço de qualidade para o cliente final está se tornando uma exigência por parte dos consumidores em geral. Isso implica dizer que é de extrema importância uma empresa manter-se no mercado por meio de um padrão adequado e, para isso, as ferramentas da qualidade foram desenvolvidas para auxiliar na melhoria dos serviços, além de encontrar soluções adequadas para os problemas que se manifestam nas organizações. Desse modo, o presente estudo tem como objetivo principal analisar o portfólio bibliográfico encontrado por meio do método ProKnow-C, o qual traz artigos relevantes em relação ao seguinte tema: Aplicação das ferramentas de qualidade numa empresa prestadora de serviços. O método ProKnow-C refere-se a uma análise quantitativa de artigos publicados em relação ao processo de busca e seleção. A partir desse estudo, foram identificados 16 artigos que constituem o portfólio bibliográfico, onde foram observados nestes trabalhos, os meios no qual foram publicados, o material que serviu de suporte para os trabalhos, além de suas contribuições no que se refere aos resultados dos artigos em relação a aplicação das ferramentas da qualidade.

### ABSTRACT

*Quality management is progressively more present in-service providers, since currently delivering a quality service to the final customer is becoming a requirement on the part of consumers in general. This implies that it is extremely important for a company to remain in the market through an adequate standard and, for that, quality tools were developed to help improve services, in addition to finding adequate solutions to the problems that arise. in*

*organizations. Thus, the present study has as main objective to analyze the bibliographic portfolio found through the ProKnow-C method, which brings relevant articles in relation to the following topic: Application of quality tools in a service provider company. The ProKnow-C method refers to a quantitative analysis of published articles in relation to the search and selection process. From this study, 16 articles were identified that constitute the bibliographic portfolio, where they were observed in these works, the means in which they were published, the material that served as support for the works, in addition to their contributions with regard to the results of the articles in relation to the application of quality tools.*

### RESUMEN

*La gestión de la calidad está cada vez más presente en los proveedores de servicios, ya que en la actualidad entregar un servicio de calidad al cliente final se está convirtiendo en una exigencia por parte de los consumidores en general. Esto implica que es sumamente importante para una empresa mantenerse en el mercado a través de un estándar adecuado y, para ello, se desarrollaron herramientas de calidad que ayuden a mejorar los servicios, además de encontrar soluciones adecuadas a los problemas que se presentan en las organizaciones. Así, el presente estudio tiene como objetivo principal analizar el portafolio bibliográfico encontrado a través del método ProKnow-C, el cual trae artículos relevantes en relación al siguiente tema: Aplicación de herramientas de calidad en una empresa prestadora de servicios. El método ProKnow-C se refiere a un análisis cuantitativo de los artículos publicados en relación con el proceso de búsqueda y selección. A partir de este estudio se identificaron 16 artículos que constituyen el portafolio bibliográfico, donde se observó en estos trabajos, el medio en que fueron publicados, el material que sirvió de soporte a los trabajos, además de sus aportes en cuanto a los resultados. de los artículos en relación con la aplicación de herramientas de calidad.*



## INTRODUÇÃO

Na atualidade, o mercado está cada vez mais competitivo, entregar um serviço de grau elevado está cessando de ser um diferencial e se tornando uma exigência por parte dos consumidores em geral. De acordo com Groover (2011), o setor terciário é o setor da economia responsável pela prestação de serviços, sendo necessário que as organizações levem em consideração as necessidades dos consumidores, como por exemplo, prazos reduzidos de entrega, qualidade no serviço, bom atendimento, disponibilidade, custos reduzidos e entre outros.

Com isso, as empresas prestadoras de serviços buscando atender a essas necessidades, acertam a utilizar as ferramentas da qualidade, uma vez que elas contribuem para o êxito da organização por meio da melhoria do ambiente de trabalho e, conseqüentemente dos serviços prestados que são oferecidos aos clientes.

De acordo com Neto (2009), as ferramentas da qualidade são utilizadas para identificação, análise de problemas e seleção de prioridades, permitindo que a organização alcance a melhoria contínua. Dessa forma, a concretização do estudo foi possível a partir da revisão da literatura de artigos publicados em congressos e revistas da área de conhecimento de engenharia de produção a partir do ano de 2015, por meio do método ProKnow-C. Assim, no decorrer do trabalho é possível analisar os gráficos e figuras com suas devidas informações do portfólio bibliográfico.

Diante disso, este artigo tem como objetivo apresentar uma análise sistêmica e bibliográfica dos artigos levantados, utilizando a metodologia *Knowledge Development Process Constructivist* (ProKnow-C) para a aplicação das ferramentas de qualidade numa empresa prestadora de serviços. Esse método, desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Catarina, propõem a qualidade da pesquisa na seleção e análise de artigos científicos.

Portanto, o desenvolvimento deste artigo servirá de auxílio para que os autores encontrem materiais de referência e que possuem reconhecimento científico. O artigo é dividido e organizado da seguinte forma: além da Introdução, na Seção 1 encontra-se a metodologia aplicada; na Seção 2 é apresentado os artigos selecionados, além de uma análise bibliométrica e sistêmica; na Seção 3 apresenta-se as considerações finais e por fim, é apresentado as referências bibliográficas utilizadas.

## PROKNOW – C: SELEÇÃO DOS ARTIGOS DO PORTIFÓLIO BIBLIOGRÁFICO

Para início de análise, baseado no tema do estudo, aplicação das ferramentas da qualidade numa empresa prestadora de serviços, foi estabelecido as seguintes palavras-chave para efetuar uma busca analítica nos bancos de dados disponibilizados: qualidade, setor de serviços, 5s e ferramenta (Figura 1).



**Figura 1.** Quantidade de artigos publicados por periódico e congresso



Fonte: Autores

Baseado na busca dos periódicos demonstrados na Figura 1, o banco de artigos encontrados submeteu-se por diversos filtros e análises conforme o tema proposto até alcançar a fase final, resultando no portfólio bibliográfico final. Nessa busca, levou-se em consideração os artigos publicados em congressos e revistas da área de engenharia de produção, a fim de realizar o levantamento do banco de artigos em relação do tema proposto, aplicação das ferramentas da qualidade no setor de serviços. Desse modo, foram escolhidas quatro palavras chaves que possuem relação com o tema em questão e, em seguida, foram inseridas nos campos de busca, nas seguintes fontes: ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção), ConBRepo (Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção), BJPE (*Brazilian Journal of Production Engineering*) e Produção Online. Todas as palavras chaves foram aplicadas em cada fonte de pesquisa nos períodos, do ano de 2015 a 2021. Segue abaixo a explanação das seis etapas de filtragem realizadas.

Etapa 1 - Banco de Artigos Brutos: Nessa etapa, o banco de artigos encontrados está em sua forma inicial, sem nenhum filtro aplicado e totalizando assim 871 artigos, conforme Figura 2.

Etapa 2 - Filtro de Redundância: Foi realizado uma análise quanto a repetição dos artigos brutos. Sendo assim, foram eliminados todos os artigos repetidos, permanecendo com a totalidade de 696 artigos.

Etapa 3 - Filtro de Leitura de Títulos: Nessa etapa foi analisado o título dos artigos conforme o tema, baseado no critério do autor. Com isso, dos 696 artigos permaneceram apenas 168.

Etapa 4 - Filtro de Autores de Destaque e Recentes: Nessa etapa ocorreram determinadas exclusões de artigos. Constituiu-se da contabilização da quantidade de citações dos artigos enumeradas no Google Scholar e avaliado a relevância dos artigos em relação aos seus autores, além de considerar a data de publicação dos artigos. A partir disso, permaneceram o total de 134 artigos.

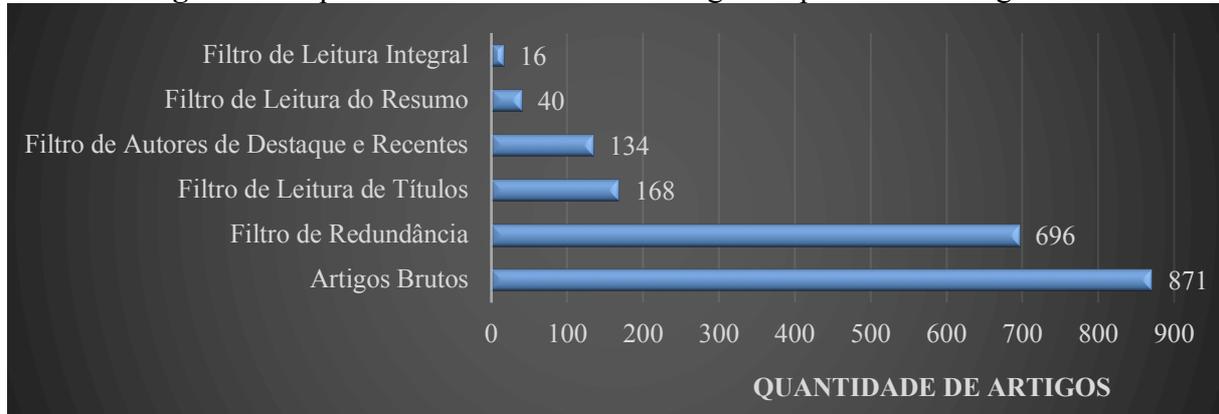
Etapa 5 - Filtro de Leitura do Resumo: Nessa etapa foi avaliado o resumo de cada artigo conforme o tema (aplicação das ferramentas de qualidade numa empresa prestadora de serviços). Assim, dos 134 artigos conservou-se apenas 40.

Etapa 6 – Filtro de Leitura Integral: Esse filtro refere-se a etapa final, em que foi avaliado o artigo por completo, de acordo com o critério do autor em relação ao tema proposto. Diferente das etapas 3 e 5 que analisaram somente os títulos e o resumo. Após a análise completa dos artigos, verificou-se que 16 artigos estavam de acordo com o tema, permanecendo no portfólio bibliográfico após todas as etapas.



A Figura 2 abaixo apresenta cada uma das etapas que foram realizadas, além da quantidade de artigos informada.

**Figura 2.** Etapas de Filtros do banco de artigos do portfólio bibliográfico



Fonte: Autores

Sendo assim, ao final de todas as etapas, restou-se 16 artigos de relevância no portfólio bibliográfico. O Quadro 1 apresentado abaixo, apresenta os artigos selecionados e seus respectivos autores, além do número de citações conforme busca realizada no *Google Scholar*, o ano e periódico, congresso ou simpósio da publicação.

**Quadro 1.** Portfólio Bibliográfico

ARTIGO	PERIÓDICO	CITAÇÕES
Silva, Nobrega, Pereira, Roberto & Leite (2015)	Enegep	2
Paes, Paris, Rodrigues, Castro & Merchiori (2016)	Enegep	2
Sants, Scaquetti, Azevedo & Bernini (2020)	Enegep	3
Santos, Martins, de Oliveira, Araújo & Brito (2020)	Enegep	0
Bitencourt, Camparotti & Freitas (2020)	Enegep	0
De Moraes, Alves, Rocha, de Moraes & Monteiro (2020)	Enegep	0
Correr, Rodrigues, Ribeiro, Flavio & Kempe (2020)	Conbrepo	0
Leite, Nunes, da Silva, Araújo & de Oliveira (2020)	Conbrepo	0
Camargo (2021)	Enegep	0
Martins (2021)	Enegep	0
Da Silva, Santos, De Almeida, Bezerra & Rodrigues (2021)	Enegep	0
Pinto & Monaro (2021)	Enegep	0
Marin (2021)	Conbrepo	0
Sant'Anna, Leonardo, dos Reis, Rocha & de Souza (2021)	Conbrepo	0
Caio & Alves (2021)	Enegep	0
Nobre, Praxedes, Tenório & Martins (2021)	Enegep	0

Fonte: Autores

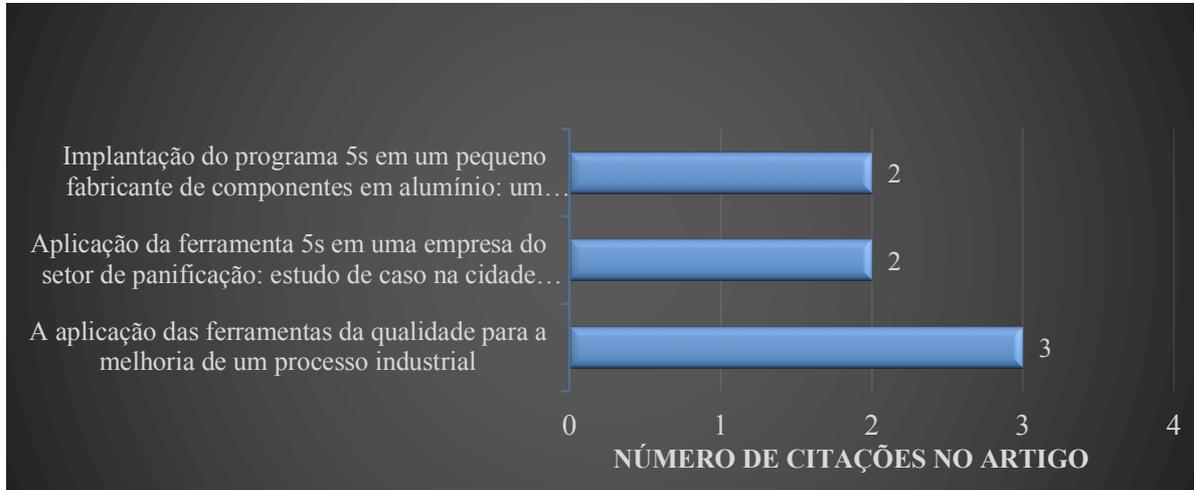
## PROKNOW-C: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DO PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO

Dos 16 artigos encontrados no final do portfólio bibliográfico, foram alcançadas as seguintes análises: a relevância dos artigos, o número de artigos por periódicos e a quantidade de artigos por ano do portfólio bibliográfico.



A análise da relevância dos artigos do portfólio bibliográfico se deu por meio da quantidade de citações encontradas no Google Scholar, conforme mostra a Figura 3. Nela contém os 3 artigos de maior relevância do portfólio, sendo eles: Sants *et al.* (2020), Paes *et al.* (2016) e Silva *et al.* (2015), publicados no Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP.

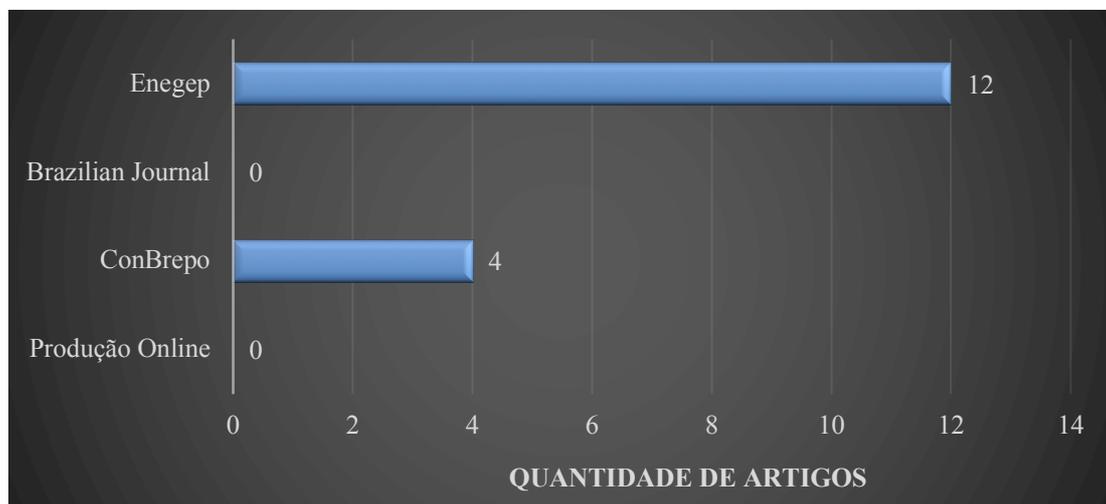
**Figura 3.** Relevância dos artigos publicados do portfólio bibliográfico



Fonte: Autores

A análise do número de artigos por periódico mostra onde os artigos foram publicados, conforme Figura 4. Assim, foi observado que 75% dos artigos publicados são oriundos do ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, já o restante foi publicado no ConBrepo - Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção.

**Figura 4.** Número de artigos publicados por periódico

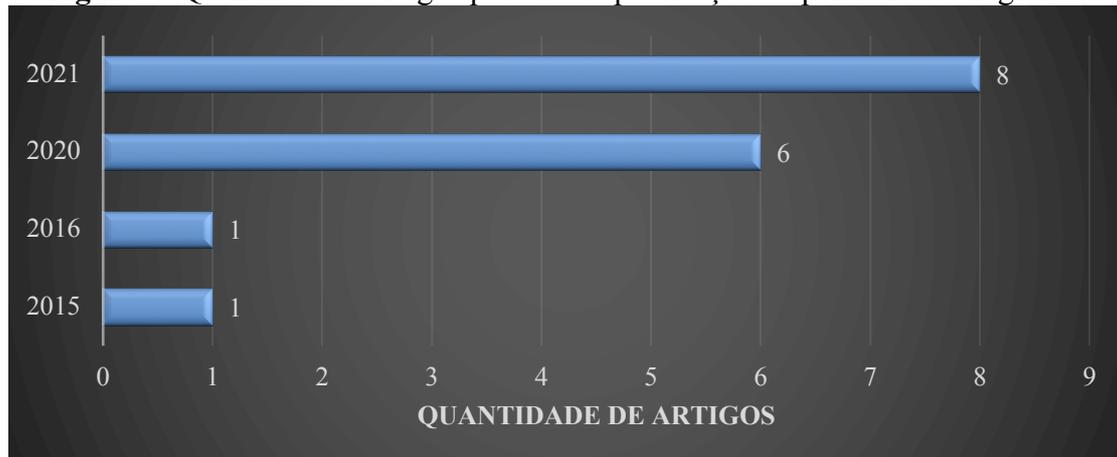


Fonte: Autores

É possível observar na Figura 5 abaixo, que 50% dos artigos do portfólio bibliográfico foram publicados no ano de 2021 e 37,5% no ano de 2020. Isso implica dizer que a maioria dos artigos selecionados são recentes.



**Figura 5.** Quantidade de artigos por ano de publicação do portfólio bibliográfico



Fonte: Autores

### PROKNOW-C: ANÁLISE SISTÊMICA DO PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO

Concretizada a seleção dos artigos e análise bibliográfica, o passo seguinte é a realização da análise sistêmica do portfólio bibliográfico, na qual avalia o conteúdo dos artigos, o desenvolvimento de cada trabalho, as técnicas que foram utilizadas, as dificuldades encontradas, os pontos positivos e suas similaridades.

Silva *et al.* (2015) a fim de melhorar a organização de uma panificadora, implantaram a ferramenta 5s por meio da coleta de dados através de entrevistas e questionários com os funcionários e clientes de determinada organização, visando a identificação dos problemas do dia a dia da produção. Após a aplicação dos 5 sentidos, observou-se que o resultado foi satisfatório, uma vez que ocorreram muitas melhorias na organização dos setores, no controle da matéria-prima, nos prazos e processo produtivo em geral. Por fim, o estudo apresentou uma dificuldade na aplicação dos dois últimos sentidos, uma vez que a cultura 5S não está muito consolidada na empresa, evidenciando assim a necessidade de continuação de manutenção dos bons resultados que foram conquistados.

Paes *et al.* (2016) mostraram através de um estudo de caso a implantação do 5S em uma empresa metalúrgica. O estudo envolveu fatos através de observação e registros por meio da coleta de dados junto aos proprietários, com a finalidade de desenvolver e modificar conceitos. Durante a aplicação do segundo sentido - SEITON - foi realizada uma redefinição do layout da fábrica e a implantação de políticas de qualidade do 5S. Uma dificuldade encontrada no ambiente foi em relação à cultura da organização, uma vez que os funcionários não estavam familiarizados com as mudanças realizadas. No entanto, ficou explícito no estudo que a empresa possui mais credibilidade em relação aos colaboradores e clientes com a implantação da ferramenta 5s.

Bitencourt, Camparotti e Freitas (2020) destacaram em um estudo de caso a preocupação com a qualidade e a necessidade da aplicação de suas ferramentas para suporte à decisão de um determinado problema. Assim, apresentaram a resolução de problemas que eram enfrentados num frigorífico. O método se deu a partir da coleta de dados com o intuito de identificar e priorizar os problemas para que pudessem ser eliminados. O resultado foi altamente satisfatório, uma vez que cerca de 70% de não conformidades no processo foram tratadas através do gráfico de Pareto. Além disso, para a melhoria contínua do processo de produção da empresa, foi elaborado um plano de ação capaz de eliminar as causas raízes.



Dentro do contexto da pandemia da COVID-19, Correr *et al.* (2020) abordaram as principais dificuldades enfrentadas por uma família em meio à pandemia, dentre as dificuldades apresentadas, foram destacados os desentendimentos quanto aos horários e as distribuições das tarefas domésticas da família. Diante disso, a abordagem buscou solucionar essas dificuldades utilizando algumas ferramentas como o 5s, Kanban, brainstorming e cronograma. Com a aplicação das ferramentas, foi observado que houve uma facilidade e melhor entendimento entre os integrantes da família em relação à organização, cooperação e desempenho das funcionalidades. Com isso, foi notório que o estudo abordado apresentou uma acessibilidade não somente para a família analisada e no período em questão, mas também para uso de outras famílias em geral e que estão à procura de melhoria na convivência familiar.

Leite *et al.* (2020) destacaram a importância na melhoria de processos visando a redução de custos e aumento da eficiência de falhas na produção de uma problemática no que se refere a movimentação de um guidão da motocicleta. Assim, o método utilizado foi a realização de pesquisas em busca dos principais fatores na problemática para o diagnóstico. A partir de então, foram utilizadas técnicas e ferramentas da qualidade que informaram os principais fatores na problemática, as formas de conter a alteração, além da indicação das causas mais comuns que ocasionavam os defeitos. Por fim, foi apresentado as soluções de cada problema e as estratégias sugeridas. Os autores destacaram que as estratégias podem ser usadas por qualquer empresa que visa o contorno do problema.

Moraes *et al.* (2020) identificaram como o gerenciamento da rotina de trabalho diária é importante para a melhoria contínua nas empresas, uma vez que auxilia no estímulo dos funcionários além da identificação dos problemas e possíveis mudanças. Através de um estudo de caso, os autores realizaram a aplicação da metodologia 5s no gerenciamento da rotina de trabalho e da gestão da qualidade num escritório de uma casa de festas infantis, baseado na aplicação das ferramentas da qualidade a fim de solucionar falhas. O resultado do estudo foi satisfatório, uma vez que foi apresentado um quadro com as atividades da rotina definidas, além de uma nova organização e padronização de móveis e arquivos em geral presentes no escritório.

Santos *et al.* (2020), por meio de um estudo de caso, buscou apresentar a implementação da ferramenta 5S em uma microempresa atuante no mercado de energia solar fotovoltaica. A metodologia se deu através da análise de dados e da busca de identificação de deficiências para aperfeiçoar os pontos fortes, principalmente nos sensores de limpeza e higiene. Por fim, o estudo mostrou que o uso da ferramenta de melhoria utilizada foi decisivo e de extrema importância para alcançar a excelência das atividades que eram executadas pelos funcionários e, conseqüentemente a agregação de valor para a organização.

Com o intuito de otimizar uma etapa do processo de pelotização de uma usina mineradora, Sants *et al.* (2020), visaram o controle da umidade por meio de uma análise através das ferramentas de gestão da qualidade. Através da comparação de resultados antes e após o uso das ferramentas, foi possível obter um plano de ação 5W2H, mapeado por meio das ferramentas brainstorming, análise de SWOT e Ishikawa.

Em se tratando do desenvolvimento de plataformas de vendas online, Caio e Alves (2021) implementaram o programa 5S em uma empresa de e-commerce com o intuito de verificar a possibilidade de eliminação de desperdícios, redução de custos e otimização de seu desempenho



operacional, buscando garantir uma vantagem competitiva no mercado. O método se deu a partir de visitas a fim de observar a situação do ambiente de trabalho, além da realização de medições. Após a aplicação das ferramentas 5s e PDCA no setor analisado, foi identificado um aumento significativo da otimização do processo e desempenho operacional do ambiente de trabalho.

Camargo (2021) desenvolveu um estudo de caso em uma fábrica de produção de gelo, com o intuito analisar a produção e mostrar como o uso da ferramenta 5s pode afetar na produtividade de uma empresa. O método foi desenvolvido através da coleta de dados com os colaboradores e da análise do ambiente diário da empresa. Com isso, o estudo mostrou que a empresa analisada atende parcialmente aos itens avaliados através da ferramenta 5s, destacando assim a necessidade de melhorias a serem realizadas.

Em se tratando de problemas relacionados ao gerenciamento de logística, Marin (2021) abordou um estudo identificando um problema encontrado no que se refere aos atrasos nas entregas de cargas de uma empresa no ramo de transportes. O estudo de caso utilizou como ferramentas da qualidade o Diagrama de Pareto e o Diagrama de Ishikawa. Após a aplicação das ferramentas, foi possível observar que mais de maioria das causas estavam relacionadas com a falta de produtos no fornecedor e indisponibilidade de veículo para realizar as entregas, gerando custos para a empresa. Assim, os resultados levaram a concluir que para solucionar o problema, era necessário a aquisição e novos veículos de carga.

Martins (2021), por meio de um estudo de caso, buscou identificar e analisar os problemas recorrentes em uma empresa do setor terciário da economia, por meio da aplicação das ferramentas da qualidade: folha de verificação, diagrama de Pareto, diagrama de Ishikawa, matriz GUT, 5 Porquês e 5W2H. O método foi desenvolvido através de entrevistas, observação direta e consulta a fontes de dados secundárias. Após o término da análise das causas dos problemas, foram propostas melhorias como a procura por novos fornecedores, reavaliação do método de compra, entre outros.

Nobre *et al.* (2021) com objetivo de efetuar uma proposta de melhoria em uma avaliação de qualidade de vida no trabalho em determinada papelaria, realizaram um estudo por meio da coleta de dados através de uma checklist. Após análise dos dados em relação ao perfil dos funcionários e o seu nível de satisfação, observou-se os principais problemas de insatisfação relacionados a qualidade vida do trabalhador e para solução do problema, foi proposto uma melhoria através do uso da ferramenta 5WIH na organização.

Pinto e Monaro (2021) perceberam que os serviços de delivery e retirada no local da região na qual estava sendo analisada, necessitavam de melhorias a serem realizadas. Com isso, aplicaram o ciclo PDCA e demais ferramentas da qualidade para melhoria contínua dos serviços prestados. O método iniciou-se no planejamento através de uma pesquisa com os clientes referente aos serviços prestados por delivery e retirada no local, após a coleta de dados, foi identificado algumas falhas como a demora na entrega, a falta de outras formas de pagamento, a demora no atendimento e as redes sociais/sites desatualizados. Com a aplicação do Diagrama de Ishikawa foi possível identificar as causas das falhas mencionadas. Para priorizar as causas dos problemas encontrados, foram utilizados a Matriz de Gravidade, Urgência e Tendência e o brainstorming. Na etapa de desenvolvimento, foram implantados planos de ações e melhorias nos processos,



em seguida na etapa *check* foram executadas as melhorias. Por fim, o estudo mostrou que as causas priorizadas foram resolvidas e aperfeiçoaram os serviços de entrega e atendimento. Porém, não foi obtido um resultado total na satisfação dos clientes, uma vez que as causas identificadas não foram priorizadas em sua totalidade.

Sant'Anna *et al.* (2021) abordaram a necessidade da realização de planejamento e estruturação das atividades e processos para as empresas de micro e pequeno porte se manterem no mercado. O estudo de caso se deu num restaurante de pequeno porte, onde mostrou as contribuições das ferramentas de gestão, que outrora eram utilizadas somente por grandes empresas, mas que podem ser utilizadas também por empresas menores. Assim, técnicas como: organograma, fluxograma, estudos de layouts foram utilizados com a função de otimizar o processo e controlar a gestão do restaurante. Através da construção do organograma e fluxograma, aproximadamente 10% do custo total do restaurante foi reduzido, além da adequação de funções, horário dos funcionários e troca de fornecedores. Ao fim do estudo, foi sugerido a implantação de parcerias com plataformas digitais, para que seja possível aumentar as vendas do restaurante e o crescimento dele, além de uma alteração do layout.

Silva *et al.* (2021) implementaram a gestão da qualidade com a metodologia 5S, em uma empresa de vidros e esquadrias com o objetivo de reduzir o percentual de refugos de vidros e a padronização do processo. Utilizando algumas ferramentas como o Brainstorming e Ishikawa nos pontos de criticidade e o 5W2H e 5S no planejamento, reorganização e produção da empresa, o estudo mostrou através de um comparativo realizado entre a coleta de dados e as melhorias que as vendas cresceram significativamente e o valor de refugos obteve uma diminuição. Por fim, como implementação da gestão da qualidade foi realizada no período da pandemia, ficou evidente que a previsão de redução dos refugos na empresa será ainda maior.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo em questão obteve êxito ao atingir o objetivo apresentado, além obter informações relevantes em relação ao tema de pesquisa, aplicação das ferramentas de qualidade numa empresa prestadora de serviços. Baseado na aplicação do método ProKnow-C, foi obtido um portfólio bibliográfico contendo 16 artigos de acordo com o tema da pesquisa. Para que fosse possível atingir esse resultado, foi realizada uma pesquisa para gerar o banco de artigos e, posteriormente, a aplicação de diversos filtros nesse banco de artigos.

A partir da obtenção desses resultados, realizou-se um estudo quantitativo e sistêmico do portfólio bibliográfico. Foi possível identificar ainda que, o método ProKnow-C auxiliou na busca de artigos a partir do interesse de pesquisa. Assim, pode-se concluir que essa ferramenta foi suficiente na seleção do portfólio bibliográfico.

Na seleção do portfólio, o ENEGEP se destacou por meio da quantidade de publicações, uma vez que foram publicados 12 artigos, sendo o artigo mais citado o Sants *et al.* (2020) com três citações do Google Scholar e 2021 sendo o ano com mais publicações encontradas, com 8 artigos publicados nesse ano.

Dessa forma, como sugestão para futuros estudos, podem ser realizadas as aplicações das ferramentas de qualidade em diversos setores, entre eles o de serviços.



## REFERÊNCIAS

- Bitencourt, K. W. L. (2017). Aplicação das ferramentas da qualidade em um frigorífico de aves na região de Dourados/MS. Retrieved from <http://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/2402>
- Caio, G. R. & Alves, N.A. (2021). Otimização do desempenho operacional no e-commerce mediante programa 5s. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Enegep*. Foz do Iguaçu, PR, 41.
- Camargo, W. S. (2021). 5 S: Estudo de caso sobre a aplicação dos sensores e padronização de operações de uma fábrica de gelo localizada no município de Caraguatatuba, Litoral Norte de São Paulo. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Enegep*. Foz do Iguaçu, PR, 41.
- Correr, I., Rodrigues, F. C., Ribeiro, B. M. B., Flavio, B. T., & Kempe, L. A. (2020). Ferramentas da Engenharia de Produção no ambiente familiar: aplicação durante a pandemia da COVID-19. *X Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção*. 1-11. Retrieved from [https://aprepro.org.br/combrep/2020/anais/arquivos/10192020\\_151019\\_5f8ddd1c00751.pdf](https://aprepro.org.br/combrep/2020/anais/arquivos/10192020_151019_5f8ddd1c00751.pdf)
- Da Silva, F. A. B., Santos, J. J. V. C., De Almeida, B. M., Bezerra, J. N. N., & Rodrigues, M. E. S. L. (2021) Aplicação de Ferramentas da Qualidade para Redução de Refugos em uma Empresa de Vidro e Esquadrias. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Enegep*. Foz do Iguaçu, PR, 41.
- De Moraes, I. H. T., Alves, S. M., Rocha, D. C., de Moraes, T. R. F., & Monteiro, S. B. S. (2020) Aplicação de ferramentas de gestão da qualidade em uma empresa de eventos infantis. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Enegep*. Foz do Iguaçu, PR, 40.
- Groover, M. P. *Automação industrial e sistemas de manufatura*. 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- Leite, Y. G. S, Nunes, A. S, da Silva, D. B., Araújo, K. C, & Oliveira, R. V., de. (2020). Gerenciamento de processos e desenvolvimento das ferramentas da qualidade na problemática: Guia da motocicleta movimento pesado. *X Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção*. 1-11.
- Marin, L. D. R. Ferramentas da qualidade para identificação e resolução de atrasos de cargas em uma empresa de transporte do interior do Estado de São Paulo.
- Martins, T. S. C. (2021) A Aplicação de Ferramentas da Qualidade em uma Empresa do Setor Terciário. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Enegep*. Foz do Iguaçu, PR, 41.
- Neto, E. (2009). *Melhoria contínua na Inforlândia*. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) - Universidade de Aveiro.
- Nobre, M. B., Praxedes, G. M., Tenório, C. C. & Martins, H. S. (2021). Proposta de melhoria por meio das ferramentas da qualidade a partir da avaliação de indicadores de qualidade de vida no trabalho em uma papelaria. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Enegep*. Foz do Iguaçu, PR, 41.
- Paes, O. P., Rodrigues, S., Castro, S., & Merchiori, A. (2016). M. Implantação do Programa 5S em um pequeno fabricante de componentes em alumínio: Um Estudo de Caso em Curitiba-PR. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Enegep*. João Pessoa, PB. 1-16.



Pinto, R. S. & Monaro, D. G. (2021) Aplicação de ferramentas de melhoria contínua para melhoria dos serviços em um restaurante. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Enegep*. Foz do Iguaçu, PR, 41.

Sant'Anna, A. D. A., Leonardo, A. L., dos Reis, M. V., Rocha, V. A. R., & de Souza, F. H. B. Ferramentas organizacionais e tecnologias da indústria 4.0: estudo de caso da otimização de processos de um restaurante de pequeno porte.

Santos, M. C. B., Martins, M.T., de Oliveira, F. D. B., Araújo, I. M. C. N., & Brito, M. A. L. (2020) Aplicação da ferramenta 5S em uma microempresa do ramo de energia solar fotovoltaica. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Enegep*. Foz do Iguaçu, PR, 40.

Sants, A. S. R., Scaquetti, R. A. B., Azevedo, S. A., & Bernini, D. S. D. (2020). A aplicação das ferramentas da qualidade para a melhoria de um processo industrial. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Enegep*. Vitória, ES, 40.

Silva, J. V., Nobrega, B. A. B., Pereira, F. R. R., Roberto, F. R. A., & Leite, J. P. (2015). Aplicação da Ferramenta 5s em uma empresa do setor de panificação: Estudo de caso na cidade de Serra Branca–PB. *XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. 1-15. Retrieved from [https://abepro.org.br/biblioteca/tn\\_stp\\_207\\_232\\_28100.pdf](https://abepro.org.br/biblioteca/tn_stp_207_232_28100.pdf)

---

