

ÁREA TEMÁTICA: [Operações e Logística]

**RUMO À EXCELÊNCIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE GESTÃO
DA QUALIDADE**



Resumo

A Gestão da Qualidade busca apresentar estratégias com o intuito de diminuir o desperdício e o retrabalho, isso é possível por meio da melhoria dos processos organizacionais. Para que isso ocorra, se faz necessário conhecer sobre as ferramentas da qualidade e colocá-las em prática. Nesse sentido, o presente artigo teve como objetivo geral realizar uma revisão sistemática sobre gestão da qualidade. A presente pesquisa é caracterizada como exploratória, sendo sua abordagem qualitativa, adotado o procedimento de revisão sistemática da literatura, onde a coleta de dados foi por meio de dados secundários e para análise de dados será utilizado o caráter qualitativo, com pesquisa sobre análise de conteúdo e pesquisa sobre revisão integrativa. Os principais resultados do estudo apontam que foram identificadas 16 ferramentas da qualidade utilizadas em diversos contextos, as ferramentas mais identificadas foram o Diagrama de *Ishikawa*, PDCA, *Brainstorming* e Gráfico de Pareto. Percebeu-se que desde a primeira menção em 1998 sobre a temática perduram até a indústria 4.0, mesmo com o passar dos anos, as ferramentas continuam importantes. Conclui-se que essas ferramentas da qualidade são possíveis se utilizarem em diversos contextos, destacando a importância da temática. Porém, é importante direcionar atenção para os colaboradores, visto que a resistência dos colaboradores pode impactar negativamente o resultado esperado.

Palavras-chave: Gestão da Qualidade. Ferramentas da Qualidade. Revisão Sistemática.

Abstract

Quality Management seeks to present strategies to reduce waste and rework, which is possible through improving organizational processes. For this to happen, it is necessary to understand and implement quality tools. Therefore, this article aimed to conduct a systematic quality management review. This research is exploratory, with a qualitative approach, adopting a systematic literature review procedure. Data collection was performed through secondary data, and data analysis was qualitative, with research using content analysis and integrative review. The study's main results indicate that 16 quality tools used in various contexts were identified, with the most frequently identified tools being the Ishikawa Diagram, PDCA, Brainstorming, and Pareto Chart. Since the first mention of the topic in 1998, these tools have persisted through Industry 4.0, and even over the years, these tools remain essential. The conclusion is that these quality tools can be used in various contexts, highlighting the importance of the topic. However, it's necessary to focus on employees, as employee resistance can impact the quality of the expected results.

Key-words: Quality Management. Quality Tools. Systematic Review.

1. Introdução

Qualidade é uma das palavras mais disseminadas junto à sociedade, estando lado a lado de palavras como produtividade, competitividade e integração (Carpinetti, 2016). Fazendo parte do dia a dia das pessoas, mesmo que às vezes de forma imperceptível ela sempre está presente; seja ao realizar a comprar de uma roupa na qual verifica-se o material do tecido, seu acabamento, ou mesmo no consumo de algum alimento (Mello, 2011).

Visto a importância, a palavra qualidade inicialmente era relacionada apenas a perfeição técnica do produto, a partir da década de 1950, evoluiu para adequação do produto ao uso, qualidade pode ser ampliada em várias características, podendo assim estar associada tanto a satisfação do cliente, quanto ao grau de conformidade do produto fabricado ou até mesmo ao valor relativo desse produto (Carpinetti, 2016). O fato é que a qualidade tem sido cada vez mais exigida, assim a gestão da qualidade não tem sido algo opcional, mas sim um diferencial indispensável dentro das organizações (Defeo; Juran, 2015).

Nesse sentido, o objetivo da gestão da qualidade é propor estratégias afim de diminuir o desperdício e o retrabalho, por meio de um processo que conscientize as pessoas de que esse é um compromisso de todos da organização (Ribeiro; Macêdo; Santos, 2021).

Dessa forma, o modelo de gestão da qualidade definido pela *International Organization for Standardization* (ISO) baseia-se nos princípios da qualidade total, possuem sete princípios que são fundamentais na implementação dos requisitos de gestão da qualidade, sendo eles: foco no consumidor, liderança, engajamento dos indivíduos, abordagem dos processos, melhoria, tomada de decisão baseada em indicadores e gestão de relacionamento (Carpinetti; Gerolamo, 2022).

Além disso, a busca pela qualidade em uma empresa é necessária diante da competitividade do mercado, já que a mesma além de proporcionar uma melhoria no desempenho qualitativo da organização, também reduz, ou até mesmo elimina os custos gerados com processos e produtos que não são considerados de boa qualidade. Pode-se assim, considerar os gastos com a qualidade como sendo um investimento e não um custo (Andreoli; Bastos, 2017).

Com isso, compreende-se a importância de conhecer sobre as ferramentas da qualidade e coloca-las em prática, pois é através desta ação que se realiza uma boa gestão da qualidade, que gera benefícios que impactam na redução de custos, no aumento da eficiência operacional, aumento na satisfação dos clientes e o fortalecimento da reputação da empresa diante do mercado (Inácio *et al.*, 2023). Sendo, também, por meio delas que problemas ocasionados durante os processos possam ser solucionados de maneira breve, identificando de forma mais concreta a causa real de tal intercorrência (Souza, 2018).

“As ferramentas de qualidade são responsáveis por avaliar e mensurar todos os procedimentos e processos executados dentro dos estabelecimentos” (Souza, 2018, p. 18). As sete ferramentas da gestão da qualidade são: diagrama de causa e efeito, folha de verificação, histograma, gráfico de Pareto, diagrama de dispersão/correlação, fluxograma e gráfico de controle (Barros; Bonafini, 2015).

Em vista disso, vale destacar a importância da definição da política que a organização adotará em relação à qualidade, sendo a partir desta especificação que será possível estruturar o processo de gestão da qualidade e a determinação das ferramentas de qualidade a serem aplicadas (Paladini, 2025). Sendo após esse processo que as ferramentas de qualidade irão incluir-se aos objetivos estratégicos da organização.

Portanto conclui-se que a gestão da qualidade e suas ferramentas hoje são parte fundamental para que uma empresa permaneça ativa no cenário empresarial, pois a sua integralidade junto aos demais processos geram a organização benefícios significativos desde questões financeiras, até a imagem da empresa diante do mercado.

Diante do exposto, o objetivo geral foi realizar uma revisão sistemática sobre gestão da qualidade. Já os objetivos intermediários foram: (i) mapear a produção científica sobre gestão da qualidade; (ii) identificar quais são as ferramentas da qualidade mais utilizadas nas pesquisas mapeadas; (iii) analisar os artigos mapeados sobre gestão da qualidade; (iv) apresentar as implicações práticas no que tange a utilização das ferramentas da qualidade.

O presente estudo está organizado da seguinte forma: na primeira seção, apresenta-se a contextualização da temática juntamente com os objetivos propostos; na segunda seção, descrevem-se os procedimentos metodológicos adotados para a realização da revisão sistemática da literatura; na terceira seção, são discutidas as análises e os resultados obtidos por meio da revisão; e, por fim, na última seção, apresentam-se as considerações finais do estudo, acompanhadas de suas limitações e de sugestões para pesquisas futuras.

2. Metodologia

A presente pesquisa é caracterizada como exploratória, sendo sua abordagem qualitativa, adotado o procedimento de revisão sistemática da literatura, onde a coleta de dados foi por meio de dados secundários e para análise de dados foi o caráter qualitativo, foram realizadas a análise de conteúdo e a revisão integrativa.

A pesquisa exploratória habitualmente é o primeiro passo no processo de pesquisa pela experiência e um recurso que traz a formulação de hipóteses consideráveis para pesquisas futuras (Cervo; Bervian; Silva, 2007). A mesma consiste em proporcionar maior afinidade com o problema, com intuito de torná-lo mais evidente (Figueiredo, 2008, p. 110). “Tais estudos têm por objetivo familiarizar-se com o fenômeno ou obter uma nova percepção dele e descobrir novas ideias” (Cervo; Bervian; Silva, 2007, p. 75).

Quanto a abordagem de pesquisa qualitativa, a mesma utiliza-se de diversas técnicas visando alcançar um entendimento profundo do objeto de estudo por meio de uma descrição detalhada (Cooper; Schindler, 2016). Não se preocupando em demonstrar uma representatividade numérica, mas sim centrando-se na compreensão e explicação do porquê das coisas (Gerhardt; Silveira, 2009).

Já a “revisão sistemática, assim como outros tipos de estudo de revisão, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema” (Sampaio; Mancini, 2007, p. 84). Com isso compreende-se que a revisão sistemática da literatura tem como objetivo fazer

uma análise criteriosa da metodologia de uma pesquisa e unificar os resultados de diversos estudos primários (Roever, 2020).

Os dados coletados são considerados como secundários em virtude de não existe um contato direto com o objeto de estudo, portanto ela ocorre por meio de arquivos, banco de dados ou relatórios (Mascarenhas, 2012), considerando o presente estudo, foi considerado o Portal de Periódicos da CAPES.

Já na interpretação de dados de caráter qualitativo “as informações que convergem durante sua interpretação podem ser expressas em categorias ou núcleos de análise, podendo ser divididas em subcategorias ou subnúcleos que trazem ideias centrais sobre a interpretação das informações colhidas” (Figueiredo, 2008, p. 149). Utilizando-se como estratégia de análise de dados, a preparação e descrição do material bruto, e a redução dos dados (Figueiredo, 2008).

Para realizar as análises dos artigos identificados, foi utilizado a análise de conteúdo, classificado como um conjunto de materiais metodológicos que tem por objetivo analisar diferentes conteúdos sejam eles verbais ou não-verbais, por intermédio de uma estruturação de métodos na análise de dados (Souza; Santos, 2020).

Por fim a revisão integrativa é um método mais amplo que reúne estudos de diferentes metodologias, que permite resumir os resultados mantendo apenas o essencial de forma que não haja alteração, sem comprometer a base teórica do estudo em questão (Soares *et al.*, 2014).

Adentrando as especificações do presente estudo, para realizar a busca dos artigos sobre a temática, foi seguido as recomendações de Pagani (2024) a qual com auxílio do ChatGPT foi inserido o seguinte *Prompt*: “Poderia, por favor, sugerir combinações de palavras-chave e operadores booleanos para “Gestão da Qualidade”, “ferramentas” para realizar a busca no Portal de Periódicos da CAPES”. Foi apresentado e selecionado a seguinte combinação de busca: “Gestão da Qualidade” AND “Ferramentas”.

A próxima etapa foi acessar o Portal de Periódicos da CAPES, a combinação mencionada foi inserida no “Buscar Assunto”. Na primeira rodada de buscas, que foi realizada em maio de 2025 resultou em 263 documentos, posteriormente foi inserido os seguintes filtros: (a) Acesso aberto: sim; (b) Tipos de recursos: artigo; (c) Produção nacional: sim; (d) Revisão por Pares: sim; após a aplicação desses filtros resultou em 68 artigos acerca da temática.

A etapa seguinte, realizada em maio de 2025 foi para identificar a quantidade de citações que os artigos possuíam, foi acessado o *Google Acadêmico* e foram inseridos os títulos dos 68 artigos para identificar quais são os 20 artigos mais citados para serem analisados. Na próxima seção são apresentadas as análises e discussões dos resultados.

3. Análise e Discussão dos Resultados

Na presente seção inicia-se as análises e discussões dos resultados obtidos por meio da revisão sistemática da literatura sobre gestão da qualidade. Inicialmente na Figura 1, consta a distribuição das quantidades de publicações sobre a temática considerando os 68 artigos identificados. Nota-se que a primeira publicação sobre essa temática ocorreu no ano de 1998, após este ano houve dois períodos com intervalos exatos de três anos cada

para que novos artigos fossem publicados, primeiro período de 2002 a 2006, e segundo de 2010 a 2013. As últimas publicações realizadas foram entre os anos de 2016 a 2024, sendo neste ciclo que ocorreu um aumento significativo de artigos publicados, onde o ano de 2023 teve maior número de publicações (13 artigos), e a média de artigos publicados foi de 4 artigos por ano.

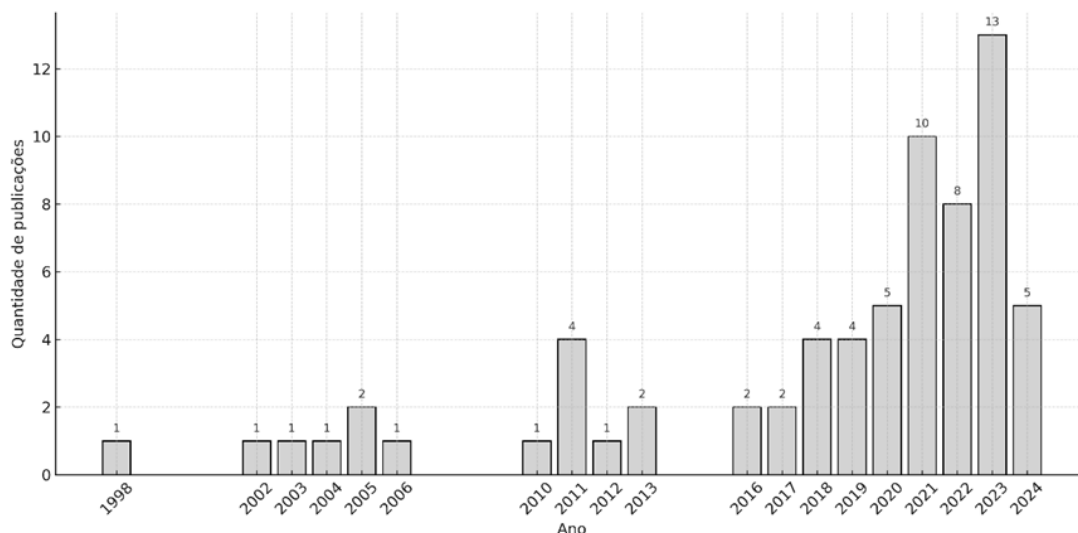


Figura 1 - Histórico de publicações sobre Gestão da Qualidade no Portal de Periódicos da CAPES

Fonte: dados da pesquisa (2025).

Os 68 artigos identificados inicialmente foram mapeados em 38 revistas diferentes, as principais revistas conforme Quadro 1, as quais foram identificadas com mais publicações sobre a temática foram: *Research Society and Development* com 8 artigos publicados, a Revista de Gestão e Secretariado e Revista Produção Online com 6 artigos publicados cada, Gestão & Produção e *Hematology Transfusion and Cell Therapy* com 5 artigos publicados cada uma.

Nº	Nome da Revista	Quantidade de Artigos
1	<i>Research Society and Development</i>	8
2	Revista de Gestão e Secretariado	6
3	Revista Produção Online	6
4	Gestão & Produção	5
5	<i>Hematology Transfusion and Cell Therapy</i>	5

Quadro 1 - As revistas com mais publicações sobre Gestão da Qualidade.

Fonte: dados da pesquisa (2025).

Para identificar os artigos mais relevantes acerca da temática, considerando os artigos que tiveram mais citações no decorrer do tempo, conforme Quadro 2, com auxílio do *Google Scholar* foi possível identificar os 20 artigos com mais citação.

Nº	Título do Artigo	Ano	Citações Google Scholar
1	Um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil: mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades	2013	114
2	Um estudo sobre a utilização de sistemas, programas e ferramentas da qualidade em empresas do interior de São Paulo	2011	81

3	Liderança e gestão da qualidade - um estudo correlacional entre estilos de liderança e princípios da gestão da qualidade	2017	56
4	Reavaliação e melhoria dos processos de beneficiamento de não tecidos com base em reclamações de clientes	2006	52
5	Aplicação da abordagem estatística no contexto da gestão da qualidade: um <i>survey</i> com indústrias de alimentos de São Paulo	2011	45
6	As bases históricas da gestão da qualidade: a abordagem clássica da administração e seu impacto na moderna gestão da qualidade	1998	33
7	Análise de falhas no processo logístico devido à falta de um controle de qualidade	2005	32
8	Fatores críticos de sucesso na gestão de projetos: Análise dos indicadores que constituem os predecessores da estratégia, pessoas e operações	2018	22
9	A evolução da qualidade na indústria 4.0	2020	17
10	A aplicação do método FMEA e suas implicações no planejamento de uma microempresa rural: estudo de caso da Granja Oliveira	2011	16
11	Gestão da qualidade na pandemia de COVID-19: plano de ação da enfermagem	2023	13
12	Aplicação de ferramentas da qualidade para a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade: estudo de caso no IFAL	2021	8
13	Estudo de caso sobre o uso de dinâmicas para o ensino de ferramentas da qualidade para engenharia	2018	7
14	Gestão Da Qualidade: A Importância do Método Kanban como Ferramenta Gerencial	2021	7
15	Qualidade 4.0: tecnologias emergentes e suas aplicações	2023	7
16	Avaliação de ferramentas de tecnologia da informação na construção com funcionalidades móveis compatíveis aos itens da NBR ISO 9001:2008	2013	6
17	Gestão de custos no modelo de integração da estratégia de manufatura	2005	5
18	Estudo de viabilidade de implantação de um sistema de gestão da qualidade conforme requisitos da ISO 9001:2008 no Centro de Ciências Agrárias da UFSC	2012	5
19	O conhecimento aliado a inovação, elementos para a melhoria de processos produtivos: estudo de caso em uma fundição de alumínio sob pressão	2020	5
20	Análise, investigação e avaliação da gestão da qualidade no processo de mineração	2021	5

Quadro 2 - Os 20 artigos mais citados sobre Gestão da Qualidade no *Google Scholar*.

Fonte: dados da pesquisa (2025).

Para identificar se os 20 artigos selecionados estão alinhados sobre gestão da qualidade, foram elaboradas duas nuvens de palavras, conforme Figura 2, sendo a primeira com os títulos (esquerda) e a segunda com as palavras-chaves dos artigos (direita). Por meio das nuvens é possível identificar que as palavras mais citadas tanto nos títulos quanto nas palavras-chaves são, Gestão e Qualidade, o que indica o alinhamento com os artigos selecionados.



Figura 2 - Nuvens de palavras dos títulos e das palavras-chaves.
Fonte: dados da pesquisa (2025).

Iniciando as discussões acerca da temática abordada, Paladini (1998) assegura que a Administração Científica teve uma influência profunda na Gestão da Qualidade, onde a mesma apresentou as bases em elementos como motivação e racionalização dos recursos produtivos. A Gestão da Qualidade busca propósitos iguais entre pessoas, setores e alta administração. Para a Administração Científica este alinhamento de metas determina alto grau de eficiência e produtividade, já para a Gestão da Qualidade evita conflitos que podem ser prejudiciais a organização.

Barreto e Lopes (2005) afirmam que no contexto logístico uma maneira de amenizar os danos aos produtos baseia-se na implantação da Gestão da Qualidade Total e suas ferramentas, como Diagrama de Ishikawa e Ciclo PDCA. Assim sendo possível identificar as falhas no sistema logístico, com o objetivo principal de diminuir os custos provenientes de danificações dos produtos. Deixando evidente que a Qualidade total representa um papel imprescindível para alinhar o processo logístico.

Pacheco e Calarge (2005) afirmam que a gestão de custos precisa ser mais trabalhada como forma de integrar a estratégia da manufatura. A integração pode proporcionar a aplicação de ferramentas que melhoram e asseguram desempenhos mais estáveis aos negócios, permitindo melhorias no planejamento e controle de produção com propósito de assegurar o retorno do capital investido e estabilidade no fluxo de caixa.

Gomes (2006) mostra a utilização de indicadores essenciais para examinar a efetividade das ações tomadas e as causas das não conformidades, sendo elas: reclamações dos clientes e auditorias trimestrais para avaliação dos fornecedores, por meio destes itens de controle foi possível verificar a eficácia do trabalho de padronização, analisando simultaneamente se as exigências dos clientes estavam sendo atendidas, e se, a empresa estava sendo atendida pelos fornecedores conforme os procedimentos estabelecidos.

Santos e Antonelli (2011) afirmam por meio de seu estudo que, 40% das indústrias de alimentos de médio e grande porte do estado de São Paulo ainda não tem inteiramente implantado as Boas Práticas de Fabricação (BPF) ou a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), mesmo após o governo brasileiro ter determinado a aplicação do APPCC como uma

obrigatoriedade no ano de 1993, e no ano de 2005 a legislação ter permitido a substituição do mesmo pela norma ISO 22000: 2005. Sendo o insuficiente suporte técnico, acumulação de funções e disponibilidade financeira, as principais barreiras que impedem a efetiva implantação.

Costa *et al.* (2011) discorre sobre a aplicação do método FMEA (Análise dos Modos e Efeitos de Falhas) em uma granja de corte, através da qual observou-se que os principais erros com maior índice de risco está ligado a etapa da limpeza do galpão (bebedouros e comedouros) que não recebem a higienização adequada, outros erros também são apontados como falta de vacinação e falta de disposição de vitaminas estes porém de menor risco, destacando que em casos de erros frequentes a contratação de um veterinário e um profissional especializado auxiliaria na diminuição das falhas.

Oliveira *et al.* (2011) a partir de uma revisão teórica disserta em seu estudo sobre o processo de certificação ISO 9001, utilizando como amostra de pesquisa empresas de serviços e manufatura do interior do estado de São Paulo. Observou-se que a maioria das empresas adotou consultoria externa para adquirir a certificação, além de utilizar times de qualidade como forma de suporte. Os programas e ferramentas da qualidade mais utilizados foram: diagrama de Ishikawa, programa 5S, PDCA, *brainstorming* e gráfico de Pareto, sendo os principais benefícios obtidos, o aumento de satisfação do cliente e aperfeiçoamento na gestão de recursos, e a única dificuldade constatada foi a resistência dos funcionários.

O estudo realizado por Martens (2012) sobre a viabilidade de implantação de um sistema de gestão da qualidade conforme requisitos da ISO 9001: 2008, utilizando como objeto de estudo Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina (CCA/UFSC), demonstra que é possível a implementação do sistema, mas se faz necessário que resoluções sejam adotadas para que os requisitos sejam atendidos adequadamente. Um ponto essencial é a conscientização e o treinamento dos servidores, a dificuldade identificada recai sobre a questão orçamentário-financeira sendo necessária a abertura de um recurso licitatório, além do quadro de servidores reduzido.

Maekawa, Carvalho e Oliveira (2013) em sua pesquisa também sobre a certificação ISO 9001 destacam o gradativo aumento no número de certificações no passar dos anos. Revelando as principais motivações apontadas pelas empresas, sendo elas aprimoramento na organização interna, mais eficiência produtiva e maior confiança na marca da empresa diante dos clientes. Os benefícios assinalados são melhoria da qualidade nos processos e maior compreensão dos colaboradores em relação à qualidade, já a dificuldade mais marcante estava associada à resistência dos funcionários. E as ferramentas da qualidade mais utilizadas são 5S, *brainstorming* e diagrama de Ishikawa.

Neto, Ruschel e Picchi (2013) em seu estudo tem por objetivo identificar as funcionalidades de ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação para a construção civil. Identificou-se que o primeiro software apresentado é o que mais atende aos requisitos da norma NBR ISO 9001: 2008 atendendo um total de 18 de 23 itens, o mesmo consiste em um grupo de aplicações que juntos compõem um pacote para a Gestão da Qualidade.

Barbosa, Gambi e Gerolamo (2017) expõe sobre a correlação entre os tipos de direção e princípios da qualidade, no qual utilizou-se do modelo de

liderança transformacional-transacional e do modelo *Competing Values Framework*. Constatando que para a maior parte dos fundamentos da gestão da qualidade considerados, como engajamento da alta administração, capacitação, foco no cliente, desenvolvimento contínuo e envolvimento dos funcionários, o índice para o perfil transformacional foi maior do que o encontrado para o perfil transacional. Apresentando também uma tendência de os perfis de liderança *Competing Values Framework* resultantes de foco externo e curto prazo mostrar maior intensidade de relação com os princípios de gestão da qualidade.

Oliveira, Cruz e Oliveira (2018) apresentam em seu estudo de abordagem quantitativa, os fatores críticos de sucesso (FCS) na gestão de projetos, e os indicadores utilizados para quantificar os construtos estratégias, operações e pessoas. No qual a estratégia se apresenta como o preditor de maior relevância, e os FCS centrais são metodologia de gestão de projetos, estruturação organizacional, alinhamento de intenções e disponibilidade econômico-financeira, seguido do preditor operações, à segurança do ambiente de projetos sobre a gerenciamento de riscos, sistema de gestão da qualidade, métricas de atuação, auditorias e observações das entregas e comunicação com as partes interessadas; por fim o preditor pessoas, à obtenção de competências em gestão de projetos e preparação dos recursos humanos.

Martinez e Tardelli (2018) mostram a aplicação da metodologia de ensino adaptada do método PBL (*Problem-Based Learning*), ao longo da disciplina de processos gerenciais e gestão da qualidade para o curso de engenharia química, expondo que as principais ferramentas da qualidade utilizadas pelos grupos foram, folha de verificação, PDCA, diagrama de Ishikawa, gráfico de Pareto, diagrama de árvore, diagrama de relações, diagrama GUT, além da ferramenta de processo decisório PDCA e do documento procedimento operacional padrão (POP). Os resultados se apresentaram satisfatórios pois o rendimento dos alunos foi positivo, a média individual de cada um foi superior à média da instituição, além de 100% dos alunos terem percebido o uso da metodologia como algo positivo na aprendizagem.

Morais *et al.* (2020) disserta sobre a utilização e a relevância de ferramentas da qualidade na indústria 4.0, por meio de uma pesquisa qualitativa entre representantes do meio acadêmico e profissionais de indústria (automobilística). Sendo que entre os entrevistados público a ferramenta mais utilizada é Diagrama de Pareto, e a menos utilizada Carta de Controle; já entre os entrevistados especialistas as ferramentas mais utilizadas é Seis Sigma e o Histograma (ambos 89,0%), e a menos utilizada Diagrama de Ishikawa. Ao final da pesquisa foi possível classificar as ferramentas em dois grupos, a das consideradas mais aplicadas (PDCA, Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa, Histograma e FMEA), e das consideradas menos aplicadas (Seis Sigma, Carta de Controle e Diagrama de Dispersão).

Morais *et al.* (2020), expõe a aplicação das ferramentas de gestão do conhecimento e qualidade em uma empresa do ramo de fundição de alumínio localizada em Diadema (SP), obtendo como principais resultados, maior aceitação e credibilidade junto aos clientes, aumento da qualidade do produto, redução dos refugos, ganhos financeiros, ganhos efetivos em produção, redução de custos, eficiência na logística, queda das não conformidades externas e melhora na eficiência e eficácia dos processos produtivos.

Ribeiro, Macêdo e Santos (2021), teve como objetivo de pesquisa sugerir a aplicação de ferramentas que subsidiem a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade na Coordenação de Administração do IFAL – Campus Rio Largo. Sendo utilizada as seguintes ferramentas da qualidade: pesquisa documental, *Brainstorming*, folha de verificação, fluxograma, diagrama de Ishikawa e 5W1H. Após a utilização dos conceitos e ferramentas da qualidade foi possível observar os seguintes resultados, melhoria efetiva no processo de execução dos serviços, planejamento mais eficiente na execução das demandas, melhor organização na divisão dos recursos e melhor controle do desempenho para cada solicitação realizada.

Rocha e Sousa (2021), trazem em seu trabalho a importância de analisar o método Kanban e sua aplicação gerencial dentro das instituições, identificando que quando os administradores realizam o uso da Gestão da Qualidade total, dos instrumentos da qualidade, do método Kanban e de recursos como o *Just-in-Time* (JIT), ocorre uma melhora no desempenho, redução dos desperdícios dos volumes de estoques e principalmente para uma baixa dos custos dos produtos.

Fernandes, Sousa e Santos (2021), em sua pesquisa demonstram o processo de avaliação da qualidade de uma mineradora multinacional do sudeste do estado do Pará, na etapa de expedição do produto minério de ferro pellet feed especial. Por meio da aplicação do ciclo PDCA e outras ferramentas (Carta de controle, Diagrama de Ishikawa, Matriz GUT, 5W1H, *brainstorming*) ao qual os resultados apresentam a redução da média dos desvios de ajuste de estoque de *Pellet Feed* Especial, de 1,69% (2019) para 1,17% (2020), os autores ainda destacam que mesmo não atingindo a meta esperada sua pesquisa proporcionou margem para novos giros do ciclo PDCA.

Braga *et al.* (2023), disserta sobre a implementação de um plano de ação dá enfermagem em um hospital universitário do estado do Rio de Janeiro para enfrentamento da pandemia de COVID-19, no qual foi utilizada duas ferramentas diagrama de Ishikawa e 5W2H. Concluindo que as equipes gestoras de enfermagem tiveram uma atuação significativa no contexto da pandemia, executando protocolos, procedimentos operacionais padrão, treinamentos diários com as equipes e busca de conhecimento para proporcionar uma melhor assistência aos usuários.

Silva *et al.* (2023), em seu estudo foca na Qualidade 4.0, em uma abordagem que une a gestão da qualidade total e tecnologias em desenvolvimento da indústria 4.0 (internet das coisas, *big data* e *machine learning*), descriminando o impacto da aplicação da Qualidade 4.0 nos controles de qualidade produtivo. Identificando que ferramentas tecnológicas da indústria 4.0 aumentam a eficiência e eficácia desses controles, aprimoram a precisão, permitem ajustes de produção em tempo real, além de melhorar a tomada de decisões baseada em dados.

Após as análises dos artigos identificados sobre a temática, foi possível identificar que os contextos as quais foram realizadas pesquisas sobre as ferramentas da qualidade abrangeram a logística (Barreto; Lopes, 2005), granja de corte (Costa *et al.*, 2011), construção civil (Neto; Ruschel; Picchi, 2013), gestão de projetos (Oliveira; Cruz; Oliveira, 2018), engenharia química (Martinez; Tardelli 2018), indústria automobilística (Moraes *et al.*, 2020), meio acadêmico (Moraes *et al.*, 2020), fundição de alumínio (Moraes *et al.*, 2020),

coordenação de administração (Ribeiro; Macêdo; Santos, 2021), mineradora (Fernandes; Sousa; Santos, 2021), hospital universitário (Braga *et al.*, 2023).

As ferramentas identificadas nas pesquisas teóricas e empíricas foram o Diagrama de Ishikawa (Barreto; Lopes, 2005; Oliveira *et al.*, 2011; Maekawa; Carvalho; Oliveira, 2013; Martinez; Tardelli, 2018; Morais *et al.*, 2020; Ribeiro; Macêdo; Santos, 2021; Fernandes; Sousa; Santos, 2021; Braga *et al.*, 2023), PDCA (Barreto; Lopes, 2005; Oliveira *et al.*, 2011; Martinez; Tardelli, 2018; Morais *et al.*, 2020; Fernandes; Sousa; Santos, 2021), FMEA (Costa *et al.*, 2011; Morais *et al.*, 2020), Programa 5S (Oliveira *et al.*, 2011; Maekawa; Carvalho; Oliveira, 2013), *Brainstorming* (Oliveira *et al.*, 2011; Maekawa; Carvalho; Oliveira, 2013; Ribeiro, Macêdo e Santos, 2021; Fernandes; Sousa; Santos, 2021), Gráfico de Pareto (Oliveira *et al.*, 2011; Martinez; Tardelli, 2018; Morais *et al.*, 2020), Folha de verificação (Martinez; Tardelli, 2018; Ribeiro, Macêdo e Santos, 2021), Diagrama de Árvore (Martinez; Tardelli, 2018), Diagrama de Relações (Martinez; Tardelli, 2018), Diagrama GUT (Martinez; Tardelli, 2018; Fernandes; Sousa; Santos, 2021), Seis Sigma (Morais *et al.*, 2020), Histograma (Morais *et al.*, 2020), Carta de Controle (Morais *et al.*, 2020; Fernandes; Sousa; Santos, 2021), Diagrama de Dispersão (Morais *et al.*, 2020), fluxograma (Ribeiro, Macêdo e Santos, 2021), 5W1H (Ribeiro, Macêdo e Santos, 2021; Fernandes; Sousa; Santos, 2021), 5W2H (Braga *et al.*, 2023).

Na Figura 3 apresenta um resumo das ferramentas da qualidade identificadas por meio da revisão sistemática da literatura, nota-se que as ferramentas mais identificadas foram o Diagrama de Ishikawa e PDCA.

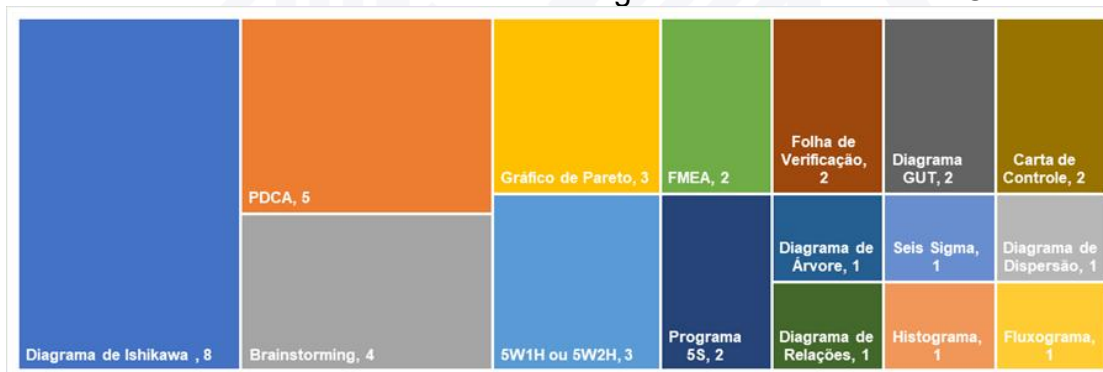


Figura 3 – As Ferramentas da Qualidade mais identificadas pela revisão sistemática da literatura.

Fonte: dados da pesquisa (2025).

Além das ferramentas mencionadas, pesquisas consideraram aspectos sobre BPF (Santos; Antonelli, 2011), APPCC (Santos; Antonelli, 2011), ISO 22000: 2005 (Santos; Antonelli, 2011), ISO 9001 (Oliveira *et al.*, 2011; Martens, 2012; Maekawa; Carvalho; Oliveira, 2013; Neto; Ruschel; Picchi, 2013), PDCA (Martinez; Tardelli, 2018), Procedimento Operacional Padrão (POP) (Martinez; Tardelli, 2018), pesquisa documental (Ribeiro, Macêdo e Santos, 2021), método Kanban (Rocha; Sousa, 2021), indústria 4.0 (Morais *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2023).

Os resultados obtidos com a aplicação das ferramentas notou-se que melhora o nível de satisfação dos clientes (Oliveira *et al.*, 2011; Morais *et al.*, 2020), melhora na gestão dos recursos (Oliveira *et al.*, 2011; Morais *et al.*, 2020), melhoria nos processos (Maekawa; Carvalho; Oliveira, 2013; Morais *et al.*, 2020), aumento da qualidade do produto (Morais *et al.*, 2020), eficiência na logística (Morais *et al.*, 2020), queda das não conformidades externas (Morais

et al., 2020), ganhos financeiros (Morais *et al.*, 2020), melhora no desempenho (Rocha; Sousa, 2021), diminuição dos desperdícios dos volumes de estoques (Rocha; Sousa, 2021), redução dos custos das mercadorias (Rocha; Sousa, 2021).

Em contrapartida, as barreiras a serem superadas sobre o uso das ferramentas da qualidade estão relacionadas com a resistência por parte dos colaboradores (Oliveira *et al.*, 2011; Maekawa; Carvalho; Oliveira, 2013), o que pode impactar na eficiência e eficácia do uso das ferramentas da qualidade.

4. Conclusão e Contribuições

Por meio da realização de uma revisão sistemática da literatura sobre as ferramentas da gestão da qualidade no Portal de Periódicos da CAPES realizando em maio de 2025, foram identificados 68 artigos acerca da temática, porém, foram analisados na íntegra os 20 artigos mais citados. Dentre esses artigos mais citados, o primeiro documento foi publicado em 1998 e houve um aumento significativo a partir de 2021.

Dentre os artigos analisados, foram identificadas 16 ferramentas da qualidade utilizadas em diversos contextos, as ferramentas mais identificadas foram o Diagrama de Ishikawa, PDCA, *Brainstorming* e Gráfico de Pareto.

Além disso, percebeu-se que desde a primeira menção em 1998 sobre a temática perduram até a indústria 4.0 (Silva *et al.*, 2023; Moraes *et al.*, 2020), mesmo com o passar dos anos, as ferramentas continuam importantes e são denominadas com a qualidade 4.0 (Silva *et al.*, 2023), demonstrando assim a importância dessas ferramentas visto os resultados positivos identificados por meio da aplicação dessas ferramentas em seus mais diversos contextos organizacionais.

Corroborando ainda com o estudo realizado, foi possível reforçar que essas ferramentas da qualidade são possíveis de utilizarem em diversos contextos, destacando a importância da temática. Porém, reforça-se a necessidade de direcionar atenção para os colaboradores, visto que a resistência dos colaboradores pode impactar negativamente o resultado esperado.

Por fim, o presente estudo apresenta as seguintes limitações: (i) foi considerado somente o Portal de Periódicos da CAPES; (ii) os *strings* utilizados na busca pode ser considerado uma limitação; (iii) foram analisados somente os 20 artigos mais citados conforme o *Google Scholar*. A partir dessas limitações, surgem insights para futuras pesquisas acerca da temática, tais como: (i) realizar uma revisão sistemática literatura considerando as Bases de Dados da *Web of Science*, *Scopus* e *ScienceDirect*; (ii) realizar um estudo comparando as ferramentas da qualidade em outros países; (iii) realizar um estudo direcionados para as ferramentas da qualidade mais utilizadas na Indústria 4.0 e Indústria 5.0.

Referências Bibliográficas

ANDREOLI, Taís Pasquotto; BASTOS, Livia Tiemi. **Gestão da qualidade:** melhoria contínua e busca pela excelência. São Paulo: Editora Intersaberes, 2017, *E-book*.

BARBOSA, Flávia Monize; GAMBI, Lillian do Nascimento; GEROLAMO, Mateus Cecílio. Liderança e gestão da qualidade—um estudo correlacional entre estilos de liderança e princípios da gestão da qualidade. **Gestão & Produção**, v. 24, n. 3, p. 438-449, 2017.

BARRETO, Juliana; LOPES, Luis Felipe. Análise de falhas no processo logístico devido a falta de um controle de qualidade. **Revista Produção Online**, v. 5, n. 2, 2005.

BARROS, Elsimar; BONAFINI, Fernanda. **Ferramentas da qualidade**. São Paulo: Person Education do Brasil, 2015, *E-book*.

BRAGA, Fabiana Aparecida Corrêa de Oliveira *et al.* Gestão da qualidade na pandemia de COVID-19: plano de ação da enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, p. e20220272, 2023.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da qualidade**: conceitos e técnicas. 3. Ed. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2016.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; GEROLAMO, Mateus Cecílio. **Gestão da qualidade ISO 9001: 2015**: requisitos e integração com a ISO 14001:2015. São Paulo: Editora Atlas LTDA, 2022.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. Ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2007. *E-book*.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 12.ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. *E-book*.

COSTA, Caio César Medeiros *et al.* A aplicação do método FMEA e suas implicações no planejamento de uma microempresa rural: estudo de caso da Granja Oliveira. **Revista Produção Online**, v. 11, n. 3, p. 757-778, 2011.

DEFEO, Joseph A.; JURAN, Joseph M. **Fundamentos da qualidade para líderes**. Porto Alegre: Bookman Editora Ltda, 2015. *E-book*.

FERNANDES, R. da S.; SOUSA, L. R. C. de; SANTOS, T. L. dos. Análise, investigação e avaliação da gestão da qualidade no processo de mineração: um estudo de caso sobre as divergências nos desvios de estoque de minério de ferro. **Revista Produção Online**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 770–793, 2021. DOI: 10.14488/1676-1901.v21i3.4252. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/4252>. Acesso em: 6 jul. 2025.

FIGUEIREDO, N. M. A. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3.ed. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2008. *E-book*.

GERHARDT, Tatiana Engel.; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. 1.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. *E-book*.

GOMES, Luis Gustavo Santos. Reavaliação e melhoria dos processos de beneficiamento de não tecidos com base em reclamações de clientes. **Revista Produção Online**, v. 6, n. 2, 2006.

INÁCIO, Laíres Cristina dos Reis *et al.* Ferramentas básicas da qualidade: folha de verificação, estratificação, fluxograma, diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto, matriz GUT e 5W2H. **Revista de Gestão e Secretariado**, São Paulo, v. 14, n. 10, p. 17413-17427, 2023.

MAEKAWA, Rafael; CARVALHO, Marly Monteiro de; OLIVEIRA, Otávio José de. Um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil: mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades. **Gestão & Produção**, v. 20, p. 763-779, 2013.

MARTENS, Ana Elizabeth. Estudo de viabilidade de implantação de um sistema de gestão da qualidade conforme requisitos da ISO 9001: 2008 no Centro de Ciências Agrárias da UFSC. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 5, n. 1, p. 104-119, 2012.

MARTINEZ, Renata Miliani; TARDELLI, Edgard Robles. Estudo de caso sobre o uso de dinâmicas para o ensino de ferramentas da qualidade para engenharia. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, v. 4, n. 3, p. 74-90, 2018.

MASCARENHAS, Sidnei Augusto. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. *E-book*.

MELLO, Carlos Henrique Pereira. **Gestão da qualidade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011, *E-book*.

MORAIS, M. de O.; COSTA NETO, P. L. de O.; SANTOS, O. S. dos.; CONCEIÇÃO, M. M.; MESSIAS, J. F.; MORAIS, G. A.; BREJÃO, A. S.. Knowledge combined with innovation, elements for the improvement of production processes: case study in an aluminum smelter under pressure. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e172997419, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.7419. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7419>. Acesso em: 6 jul. 2025.

MORAIS, Marcos Oliveira *et al.* A evolução da qualidade na indústria 4.0. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e3929108634-e3929108634, 2020.

NEIVA NETO, Romeu; RUSCHEL, Regina C.; PICCHI, Flávio A. Avaliação de ferramentas de tecnologia da informação na construção com funcionalidades móveis compatíveis aos itens da NBR ISO 9001: 2008. **REEC-Revista Eletrônica de Engenharia Civil**, v. 6, n. 1, 2013.

OLIVEIRA, José Augusto de *et al.* Um estudo sobre a utilização de sistemas, programas e ferramentas da qualidade em empresas do interior de São Paulo. **Production**, v. 21, p. 708-723, 2011.

OLIVEIRA, Ronielton Rezende; CRUZ, José Elenilson; OLIVEIRA, Roniton Rezende. Fatores críticos de sucesso na gestão de projetos: Análise dos indicadores que constituem os predecessores da estratégia, pessoas e operações. **Gestão e Projetos: GeP**, v. 9, n. 3, p. 49-66, 2018.

PACHECO, Milton Gomes; CALARGE, Felipe Araújo. Gestão de custos no modelo de integração da estratégia de manufatura. **Transinformação**, v. 17, p. 61-77, 2005.

PAGANI, R. N. **Revisão sistemática de literatura**: Methodi Ordinathio na era IA generativa. Ponta Grossa: Texto e Contexto, 2024. 248p.

PALADINI, Edson Pacheco. As bases históricas da gestão da qualidade: a abordagem clássica da administração e seu impacto na moderna gestão da qualidade. **Gestão & Produção**, v. 5, p. 168-186, 1998.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade**: Teoria e prática. 5. Ed. Barueri-SP: Editora Atlas LTDA, 2025, *E-book*.

RIBEIRO, Ricardo Luís Alves de Oliveira; MACÊDO, Dartagnan Ferreira; SANTOS, Diego da Guia. Aplicação de ferramentas da qualidade para implantação de um Sistema de gestão da Qualidade: estudo de caso no IFAL. **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema-AL, v. 6, n. 2, p. 2478-2490, abr., 2021.

RIBEIRO, Ricardo Luís Alves Oliveira; MACÊDO, Dartagnan Ferreira; GUIA SANTOS, Diego. Aplicação de ferramentas da qualidade para a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade: estudo de caso no IFAL. **Diversitas Journal**, v. 6, n. 2, p. 2478-2490, 2021.

ROCHA, Daniel Pereira; DE SOUSA, Josiano César. Gestão Da Qualidade: A Importância do Método Kanban como Ferramenta Gerencial/Quality Management: The Importance of the Kanban Method as a Management Tool. ID on line. **Revista de psicologia**, v. 15, n. 55, p. 449-468, 2021.

ROEVER, Leonardo. **Guia Prático de Revisão Sistemática e Metanálise**. 1. Ed. Rio de Janeiro – RJ, Thieme Revinter Publicações, 2020, *E-book*.

SAMPAIO, Rosana Ferreira.; MANCINI, Marisa Cotta. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v.11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007.

SANTOS, Adriana Barbosa; ANTONELLI, Stella Carrara. Aplicação da abordagem estatística no contexto da gestão da qualidade: um survey b com indústrias de alimentos de São Paulo. **Gestão & Produção**, v. 18, p. 509-524, 2011.

SILVA, C. W. B.; NASCIMENTO, J. S.; FERRAZ, M. A.; ROBERTO, J. C. A.; SOARES, M. C. Qualidade 4.0: tecnologias emergentes e suas aplicações. **Revista de Gestão e Secretariado**, [S. l.], v. 14, n. 7, p. 12116–12132, 2023. DOI: 10.7769/gesec.v14i7.2525. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/2525>. Acesso em: 6 jul. 2025.

SOARES, Cassia Baldini *et al.* Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. **Revista Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, p. 335-345, 2014.

SOUSA, José Raul de; SANTOS, Simone Cabral Marinho dos. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. **Pesquisa e Debate em Educação**, Juiz de Fora: UFJF, v. 10, n. 2, p. 1396-1416, jul./dez. 2020.

SOUZA, Stefania Marcia de Oliveira. **Gestão da qualidade e produtividade**. São Paulo: Sagah Educação S.A, 2018, *E-book*.