AVALIAÇÃO DE QUALIDADE NO SETOR DA INDÚSTRIA

QUALITY ASSESSMENT IN THE INDUSTRY SECTOR

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EN EL SECTOR INDUSTRIAL

Ana Paula Baltazar Costa Rosa[1]
Edvaldo Luiz Rando Junior[2]

Resumo

A avaliação da qualidade no setor industrial tem se mostrado essencial para garantir a eficiência dos processos produtivos, a confiabilidade dos produtos e a satisfação do cliente em um mercado cada vez mais competitivo. O presente artigo tem como objetivo analisar de que forma a avaliação da qualidade contribui para a melhoria dos processos e produtos industriais, identificando métodos, ferramentas e práticas de gestão que promovam a excelência operacional. Para isso, foi adotada uma abordagem metodológica qualitativa, por meio de revisão bibliográfica em livros, artigos e periódicos científicos publicados nos últimos dez anos, utilizando bases de dados confiáveis como Google Acadêmico e SciElo. Os dados analisados evidenciam que a implementação de sistemas estruturados de avaliação da qualidade, aliada ao uso de ferramentas como Controle Estatístico de Processos, auditorias internas e certificações ISO, proporciona maior controle sobre os processos, redução de desperdícios e aumento da eficiência produtiva. Além disso, a participação ativa dos colaboradores e o engajamento da liderança são fatores determinantes para o sucesso da gestão da qualidade. Conclui-se que a avaliação da qualidade é um instrumento estratégico capaz de fortalecer a competitividade, promover melhorias contínuas e assegurar a satisfação do cliente, consolidando-se como elemento central da sustentabilidade e da inovação industrial.

Palavras-chave: avaliação da qualidade; eficiência produtiva; gestão industrial; melhoria contínua.

Abstract

Quality assessment in the industrial sector has proven essential to ensuring the efficiency of production processes, product reliability, and customer satisfaction in an increasingly competitive market. This article aims to analyze how quality assessment contributes to the improvement of industrial processes and products, identifying methods, tools, and management practices that promote operational excellence. To this end, a qualitative methodological approach was adopted, through a literature review of books, articles, and scientific journals published in the last ten years, using reliable databases such as Google Scholar and SciElo. The data analyzed demonstrate that the implementation of structured quality assessment systems, combined with the use of tools such as Statistical Process Control, internal audits, and ISO certifications, provides greater control over processes, reduces waste, and increases production efficiency. Furthermore, active employee participation and leadership engagement are key factors in the success of quality management. It is concluded that quality assessment is a strategic tool capable of strengthening competitiveness, promoting continuous improvements, and ensuring customer satisfaction, consolidating its position as a central element of sustainability and industrial innovation.

Keywords: quality assessment; production efficiency; industrial management; continuous improvement.

Resumen

La evaluación de la calidad en el sector industrial ha demostrado ser esencial para garantizar la eficiencia de los procesos de producción, la fiabilidad de los productos y la satisfacción del cliente en un mercado cada vez más competitivo. Este artículo busca analizar cómo la evaluación de la calidad contribuye a la mejora de los procesos y productos industriales, identificando métodos, herramientas y prácticas de gestión que promueven la excelencia operativa. Para ello, se adoptó un enfoque metodológico cualitativo mediante una revisión bibliográfica de libros, artículos y revistas científicas publicadas en los últimos diez años, utilizando bases de datos fiables como Google

[1] Graduanda em Tecnologia em Gestão da Qualidade do Centro Universitário Internacional - Uninter. E-mail: apbaltazar25@gmail.com
[2] Docente do curso de Tecnologia em Gestão Qualidade do Centro Universitário Internacional - Uninter. E-mail: edvaldo.r@uninter.com

DOI: https://doi.org/10.22169/cadprog.v6n11.3832

Académico y Scielo. Los datos analizados demuestran que la implementación de sistemas estructurados de evaluación de la calidad, combinada con el uso de herramientas como el Control Estadístico de Procesos, las auditorías internas y las certificaciones ISO, proporciona un mayor control sobre los procesos, reduce el desperdicio y aumenta la eficiencia productiva. Además, la participación activa de los empleados y el compromiso del liderazgo son factores clave para el éxito de la gestión de la calidad. Se concluye que la evaluación de la calidad es una herramienta estratégica capaz de fortalecer la competitividad, promover la mejora continua y garantizar la satisfacción del cliente, consolidándose como un elemento central de la sostenibilidad y la innovación industrial.

Palabras clave: Evaluación de la Calidad. Eficiencia Productiva. Gestión Industrial. Mejora Continua.

1 Introdução

Nos últimos anos, o setor industrial tem enfrentado uma crescente pressão por competitividade, eficiência e inovação, o que torna a avaliação da qualidade dos produtos e processos um fator estratégico para a sustentabilidade e o crescimento organizacional. A globalização e o aumento das exigências do mercado consumidor exigem que as empresas industriais adotem padrões de qualidade rigorosos, garantindo não apenas a conformidade com normas técnicas, mas também a satisfação do cliente e a redução de desperdícios. Nesse contexto, a gestão da qualidade tornou-se uma ferramenta essencial para a melhoria contínua, prevenção de falhas e manutenção da reputação empresarial.

A avaliação de qualidade no setor industrial envolve o monitoramento sistemático de processos produtivos, a verificação de conformidade dos produtos e a análise de indicadores de desempenho. As técnicas como inspeção de produtos, auditorias internas, controle estatístico de processos e metodologias de certificação (como ISO 9001) têm se mostrado fundamentais para identificar não conformidades, reduzir retrabalho e aprimorar processos. Assim, a qualidade não é apenas um requisito normativo, mas um diferencial competitivo que pode impactar diretamente nos resultados financeiros e na fidelização de clientes.

Diante desse cenário, surge o seguinte problema de pesquisa: como a avaliação de qualidade pode contribuir para a melhoria dos processos produtivos e dos resultados no setor industrial, considerando os desafios e implementação de sistemas eficazes de gestão da qualidade?

Considerando o problema identificado, a hipótese deste artigo é que a implementação de sistemas estruturados de avaliação de qualidade, aliados à gestão eficiente de processos e capacitação de colaboradores, promove aumento da eficiência operacional, redução de desperdícios e melhoria da satisfação do cliente.

O objetivo geral deste estudo é analisar como a avaliação de qualidade contribui para a melhoria dos processos e produtos no setor industrial. Já os objetivos específicos foram: descrever os principais métodos e ferramentas de avaliação de qualidade utilizados na indústria;

verificar os impactos da avaliação de qualidade na eficiência produtiva; e analisar os desafios enfrentados pelas empresas na implementação de sistemas de qualidade.

A relevância deste estudo justifica-se pela necessidade de fornecer subsídios teóricos e práticos para a gestão industrial, auxiliando gestores e profissionais da área a adotarem estratégias de avaliação de qualidade mais eficientes. Além disso, o trabalho contribui para a literatura acadêmica ao discutir metodologias e impactos da avaliação de qualidade em um cenário industrial em constante transformação, promovendo maior competitividade e excelência operacional.

Por fim, o estudo está organizado da seguinte forma: a primeiro momento, na seção Fundamentação Teórica, são apresentados os principais conceitos relacionados à gestão da qualidade, abordando sua evolução histórica, princípios e importância estratégia, sendo abordado sobre aspectos relacionados ao planejamento e ao controle da qualidade. Após, na seção Metodologia, é descrito sobre os procedimentos técnicos utilizados para a realização da revisão bibliográfica, bem como os critérios empregados na seleção das fontes. Posteriormente, na seção Resultados e Discussão, apresenta-se a análise dos dados obtidos por meio da pesquisa. Ao final, são expostas as conclusões do estudo, apresentados reflexões sobre a contribuição da gestão da qualidade para a competitividade e sustentabilidade das organizações.

2 Fundamentação teórica

A gestão da qualidade constitui um dos pilares fundamentais para a competividade e a sustentabilidade das empresas industriais. Nessa perspectiva, a qualidade ultrapassa a simples inspeção do produto final, passando a abranger todas as etapas do processo produtivo, desde o planejamento até a entrega ao consumidor. Assim, a qualidade deve ser compreendida como um atributo estratégico das organizações, que envolve tanto aspectos técnicos quanto gerenciais e humanos (Albertin; Guertzenstein, 2018; Ribeiro Neto; Tavares; Hoffmann, 2024).

Além disso, a qualidade pode ser entendida como a “adequação ao uso”, conceito proposto por Juran e Gryna (1988), segundo o qual um produto ou serviço deve atender plenamente às necessidades do usuário. Esse entendimento amplia-se à medida que se considera a conformidade com normas técnicas, requisitos legais e expectativas do cliente, reforçando a ideia de que a qualidade não se limita ao produto, mas se estende aos processos organizacionais.

Nesse contexto, a evolução histórica da gestão da qualidade reflete o desenvolvimento das práticas industriais em resposta às transformações tecnológicas e às exigências do mercado. Inicialmente, a responsabilidade pela qualidade era atribuída exclusivamente à inspeção final,

realizada por profissionais encarregados de identificar defeitos. Contudo, esse modelo elevava os custos operacionais e não garantia prevenção de falhas. Posteriormente, com o surgimento do Sistema Toyota de Produção e da Manufatura Enxuta, passou-se a valorizar a eficiência operacional, a eliminação de desperdícios e o envolvimento de todos os colaboradores, consolidando, assim, os princípios da Gestão da Qualidade Total (GQT) (Albertin; Guertzenstein, 2018).

Consequentemente, a implementação de sistemas estruturados de gestão da qualidade tornou-se um fator de diferenciação competitiva. Esse processo exige planejamento estratégico, definição de metas, uso de indicadores de desempenho e integração entre setores. Ferramentas como Controle Estatístico de Processos (CEP), auditorias internas e certificações baseadas em normas internacionais, como a ISO 9001, permitem o monitoramento contínuo dos processos e contribuem para a redução de erros, desperdícios e retrabalho, aumentando a confiabilidade dos produtos (Ribeiro Neto; Tavares; Hoffmann, 2024).

Ademais, a incorporação da qualidade à cultura organizacional depende, principalmente, do envolvimento da liderança e do engajamento dos colaboradores. Dessa forma, ao promover uma mentalidade voltada à melhoria contínua, as organizações fortalecem sua capacidade de adaptação e inovação frente às mudanças do ambiente competitivo. Por outro lado, a gestão da qualidade também acompanha as transformações sociais, políticas e tecnológicas da atualidade. A inovação constante, a responsabilidade social corporativa e a integração da cadeia produtiva tornam-se exigências fundamentais para a competitividade industrial contemporânea (Albertin; Guertzenstein, 2018; Ribeiro Neto; Tavares; Hoffmann, 2024).

Nesse cenário emerge o conceito de Qualidade 4.0, que representa a integração entre os princípios tradicionais da gestão da qualidade e as tecnologias da Indústria 4.0. Tecnologias como Internet das Coisas (IoT), Big Data, Inteligência Artificial e automação avançada possibilitam o monitoramento em tempo real dos processos produtivos, a análise preditiva de falhas e a melhoria da tomada de decisões. Assim, a Qualidade 4.0 amplia a capacidade das organizações de antecipar problemas, reduzir riscos e aumentar a eficiência operacional, promovendo uma gestão mais inteligente e proativa da qualidade.

Dessa forma, a Qualidade 4.0 não substitui os fundamentos tradicionais, mas os potencializa, tornando a gestão da qualidade mais integrada, digital e orientada por dados. Esse modelo contribui para a inovação contínua e reforça a sustentabilidade organizacional no contexto da transformação digital.

Sendo assim, torna-se necessário aprofundar a compreensão dos conceitos fundamentais da qualidade, abordando seus princípios, evolução e aplicações práticas, além de discutir o planejamento e o controle dos processos produtivos, conforme apresentado nas subseções a seguir.

2.1 Gestão de Qualidade

Há diversas definições atribuídas ao termo “qualidade”, o que torna necessário um breve esclarecimento para melhor compreensão de seu significado. Um dos conceitos clássicos, proposto por Juran e Gryna (1988), define qualidade como “adequação ao uso”. Essa definição, entretanto, depende de múltiplos fatores, como a conformidade com especificações técnicas, o atendimento a requisitos legais e a capacidade de satisfazer necessidades e expectativas dos clientes (Albertin; Guertzenstein, 2018).

A qualidade pode ser analisada sob duas dimensões: a intrínseca, relacionada às características do próprio produto e suas especificações técnicas, e a extrínseca, vinculada à percepção do consumidor quanto ao desempenho e valor oferecido. De acordo com a NBR ISO 9000:2005, qualidade é o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz requisitos, entendidos como necessidades ou expectativas expressas, implícitas ou obrigatórias (Albertin; Guertzenstein, 2018).

Historicamente, as empresas buscaram aprimorar seus sistemas produtivos como forma de garantir competitividade no mercado. Com a expansão industrial, o contato direto entre empreendedor e cliente foi se reduzindo, e a responsabilidade pela qualidade passou a ser atribuída aos inspetores, cujo foco se concentrava na verificação do produto final e na correção de falhas. Esse modelo, porém, elevava os custos operacionais, pois o aumento da qualidade estava associado à ampliação da inspeção. Essa lógica começou a se transformar com o surgimento do Sistema Toyota de Produção, ou Manufatura Enxuta, que introduziu uma filosofia de gestão voltada à eficiência e à eliminação de desperdícios (Albertin; Guertzenstein, 2018).

Com o avanço das práticas industriais, novas técnicas e ferramentas foram desenvolvidas com o objetivo de reduzir custos, minimizar perdas e aprimorar continuamente os produtos. Nesse contexto, a inspeção da qualidade evoluiu para o controle dos processos e para o desenvolvimento integrado de produtos, envolvendo toda a cadeia produtiva, desde fornecedores até consumidores. A responsabilidade pela qualidade passou, então, a ser

compartilhada por todos os níveis organizacionais, consolidando o conceito de Gestão da Qualidade Total (GQT) (Albertin; Guertzenstein, 2018).

A GQT consolidou-se como um importante diferencial competitivo, sendo atualmente entendida como uma estratégia empresarial essencial. As organizações passaram a buscar maior eficiência operacional por meio de metas, indicadores e políticas que favorecem a vantagem competitiva no mercado (Albertin; Guertzenstein, 2018). Essas estratégias refletem ainda desafios contemporâneos decorrentes de transformações sociais e políticas, que demandam inovação constante em produtos e processos, incentivo ao empreendedorismo e fortalecimento da responsabilidade social corporativa, baseando-se em sistemas eficazes de gestão da qualidade (Ribeiro Neto; Tavares; Hoffmann, 2024).

Diante dessas mudanças, observa-se um número crescente de empresas empenhadas em elevar a qualidade de seus produtos, serviços e processos, com foco na plena satisfação dos clientes e na consolidação de sua imagem no mercado (Ribeiro Neto; Tavares; Hoffmann, 2024). Assim, a gestão da qualidade revela-se essencial para o aprimoramento dos sistemas produtivos, contribuindo para a redução de custos, a melhoria dos produtos e a satisfação do consumidor. A compreensão de seu planejamento, projeto e controle reforça, portanto, sua relevância para o sucesso e a sustentabilidade das organizações industriais.

2.2 Planejamento e controle da Qualidade

O desenvolvimento da gestão da qualidade apresenta um percurso histórico iniciado a partir da Primeira e da Segunda Guerras Mundiais. Destaca-se que os padrões de qualidade exigidos nesse período aceleraram a estruturação de importantes modelos de gestão da qualidade (Marshal Junior *et al.*, 2021). Esse processo evolutivo é tradicionalmente dividido em quatro grandes eras, conforme o contexto histórico de cada etapa: era da inspeção, controle estatístico, garantia da qualidade e gestão da qualidade total (Ribeiro Neto; Tavares; Hoffmann, 2024).

Nesse contexto, enquanto o trabalho de Deming está voltado à melhoria contínua dos processos por meio da aplicação de métodos estatísticos, Juran destaca que os gestores devem participar ativamente das ações voltadas à qualidade. Este último defende a participação de todos os membros da organização em iniciativas que promovam a melhoria contínua e a resolução sistemática de problemas (Braga; De Almeida, 2021).

À medida que a gestão da qualidade evoluiu, os requisitos para a qualificação da mão de obra tornaram-se mais complexos. A precisão no ajuste dos processos, a interpretação de

gráficos de controle e o cumprimento de normas e regulamentos passaram a ser exigências operacionais. Desse modo, conteúdos relacionados à análise estatística, métodos de controle e regulação passaram a integrar a formação profissional. Paralelamente, as relações ao longo da cadeia de suprimentos (fornecedor–cliente) tornaram-se mais integradas e estruturadas (Lobo, 2020).

Adicionalmente, Albertin e Guertzenstein (2018) destacam que, a partir da década de 1970, os certificados de qualidade passaram a ser emitidos por organismos certificadores responsáveis por avaliar a conformidade de produtos e processos. O conceito de qualidade tornou-se mais homogêneo, o que exigiu a padronização de critérios em escala global. Em decorrência da globalização, muitos produtos passaram a seguir normas internacionais e a portar certificações reconhecidas mundialmente.

Nesse sentido, os chamados “gurus da qualidade” exerceram papel determinante na consolidação dos fundamentos da área. Deming é reconhecido como o precursor do controle estatístico da qualidade; Juran foi o primeiro a tratar dos custos da qualidade e propôs a Trilogia da Qualidade (planejamento, controle e melhoria); Feigenbaum é conhecido como o idealizador do Controle da Qualidade Total (TQC); e Ishikawa destacou-se pela criação das sete ferramentas da qualidade, pelos círculos de controle e pelo diagrama de causa e efeito (Braga; De Almeida, 2021).

Como resultado dessas contribuições, consolidou-se a quarta era da qualidade, conhecida como Gestão da Qualidade Total (TQM). Nesse modelo, os critérios de decisão ultrapassam indicadores tradicionais como volume de produção, prazos e custos, passando a priorizar a excelência e a satisfação do cliente. Assim, a qualidade assume posição central na gestão organizacional, orientando todas as áreas da empresa em direção aos objetivos estratégicos (Marshal Junior *et al.*, 2021). Assim, a gestão de todas as áreas da empresa é organizada de acordo com os interesses da qualidade geral.

3 Metodologia

O presente artigo adotou uma abordagem metodológica de natureza qualitativa, uma vez que prioriza a compreensão profunda dos fenômenos em detrimento da quantificação numérica. Segundo Lakatos e Marconi (2021), a pesquisa qualitativa tem como foco a análise interpretativa dos dados, considerando o ambiente natural como fonte direta de informações e o pesquisador como instrumento central do processo investigativo. Essa abordagem permite

captar percepções, significados e interpretações a respeito da avaliação da qualidade no setor industrial, ampliando o entendimento sobre as práticas e desafios enfrentados nesse contexto.

Trata-se também de uma pesquisa exploratória, cujo objetivo é proporcionar maior familiaridade com o tema estudado e aprimorar ideias que possam subsidiar futuras investigações. Conforme destaca Gil (2007), a pesquisa exploratória caracteriza-se por oferecer uma visão geral acerca de determinado fenômeno, sendo especialmente útil em estudos que buscam compreender processos complexos e ainda pouco delimitados. Assim, esta pesquisa possibilitou uma análise abrangente sobre os mecanismos e metodologias utilizados na avaliação da qualidade industrial.

Quanto aos procedimentos técnicos, desenvolveu-se uma revisão bibliográfica fundamentada em materiais já publicados, como livros, artigos científicos e periódicos especializados, priorizando publicações dos últimos dez anos (2015 a 2025). A pesquisa bibliográfica foi realizada no período de agosto a outubro de 2025, utilizando como bases de dados Google Acadêmico e SciElo. As palavras-chave empregadas para a busca foram: qualidade industrial, avaliação da qualidade, gestão da qualidade e melhoria contínua.

Foram selecionadas publicações que abordavam de forma direta os objetivos deste estudo, especialmente aquelas que discutiam ferramentas, indicadores e metodologias aplicadas à avaliação da qualidade em ambientes industriais. Como critério de exclusão, foram desconsiderados estudos publicados antes de 2015, bem como artigos que não apresentavam relação com o tema central. A análise dos dados coletados baseou-se na leitura crítica e interpretativa do material selecionado, buscando identificar convergências teóricas e práticas entre diferentes autores e correntes da área de gestão da qualidade.

Dessa forma, a metodologia adotada possibilitou a construção de um referencial consistente e atualizado, oferecendo subsídios teóricos para compreender a importância da avaliação da qualidade como instrumento estratégico de gestão e de melhoria contínua no setor industrial.

4 Resultados e discussão

A avaliação da qualidade no setor industrial mostrou-se elemento central para assegurar que os produtos e processos atendam aos padrões estabelecidos e às expectativas dos consumidores (Da Silva *et al.*, 2024). Os resultados evidenciam que as empresas que utilizam métodos estruturados de avaliação obtêm ganhos significativos em padronização, confiabilidade dos produtos e redução de falhas.

Conforme Silva e Rando Junior (2024), avaliar a qualidade significa examinar, de forma sistemática, o desempenho dos processos e dos resultados, permitindo identificar inconformidades, propor melhorias e garantir a conformidade regulatória. Dessa forma, observa-se que organizações que adotam práticas contínuas de avaliação demonstram maior estabilidade operacional.

O ambiente industrial contemporâneo, marcado por alta competitividade, exige padrões rigorosos de desempenho e eficiência. Nesse contexto, as empresas analisadas que estruturaram sistemas formais de gestão da qualidade apresentaram melhor controle organizacional e maior capacidade de resposta às variações do mercado. A avaliação da qualidade demonstrou-se estratégica ao permitir a identificação de gargalos produtivos e desperdícios, contribuindo diretamente para o aumento da produtividade e a redução de custos operacionais (Silva, 2022; Paladini, 2020).

A análise dos resultados evidencia que empresas que utilizam indicadores quantitativos, como taxas de retrabalho, desperdício e tempo de ciclo, obtêm maior controle sobre os processos produtivos. Paralelamente, indicadores qualitativos, como a satisfação dos clientes e o engajamento dos colaboradores, revelaram-se fundamentais para mensurar o impacto da qualidade sobre o desempenho organizacional (Rodrigues *et al.*, 2023). A integração desses dois tipos de indicadores proporcionou uma visão mais abrangente e confiável dos resultados operacionais.

Entre as ferramentas mais aplicadas destaca-se o Controle Estatístico de Processos (CEP), cujo impacto prático foi observado por meio da redução da variabilidade dos processos e da antecipação de falhas produtivas. Conforme Valença e De Oliveira (2023), o CEP permite monitoramento contínuo dos processos, garantindo maior previsibilidade e estabilidade operacional. Os resultados indicam que empresas que utilizam essa ferramenta apresentam maior padronização dos produtos, redução de desperdícios e aumento da confiabilidade produtiva.

As auditorias internas e externas também se mostraram instrumentos essenciais para consolidar a melhoria da qualidade. Observou-se que empresas que realizam auditorias periódicas apresentam maior controle documental, cumprimento de procedimentos operacionais e melhor rastreabilidade dos processos. Segundo Leite *et al.* (2021), as auditorias contribuem diretamente para a identificação de não conformidades e para o fortalecimento da cultura organizacional voltada à qualidade, refletindo em maior eficiência e menor reincidência de falhas.

A certificação ISO 9001 destacou-se como fator estratégico na estruturação dos sistemas de gestão da qualidade. Os resultados indicam que empresas certificadas demonstram maior organização dos processos, padronização operacional e foco contínuo na melhoria. De acordo com Ueno (2025), a certificação promove ganhos relacionados à eficiência, ao controle gerencial e à credibilidade institucional. Dessa forma, a ISO 9001 não apenas assegura conformidade normativa, mas também amplia a confiança dos clientes e fortalece a imagem corporativa.

O benchmarking também se mostrou relevante como mecanismo de aprendizagem organizacional. As empresas que adotaram essa prática conseguiram incorporar métodos consolidados de mercado, promovendo inovação nos processos e aumento da eficiência produtiva. Conforme Silva e Rando Junior (2024), essa técnica estimula a competitividade e impulsiona a melhoria contínua, permitindo a adoção de práticas bem-sucedidas de outras organizações.

Com a consolidação da Indústria 4.0, a gestão da qualidade passou a ser fortemente impactada pela digitalização dos processos. Os resultados apontam que empresas que utilizam tecnologias como IoT, Big Data e Inteligência Artificial apresentam maior capacidade de monitoramento em tempo real, previsão de falhas e análise de desempenho (Dos Santos *et al.*, 2024). Isso representa um salto qualitativo na forma como a qualidade é gerenciada, tornando os processos mais inteligentes e assertivos.

A transformação digital amplia significativamente a capacidade analítica das organizações. Conforme Marcatti *et al.* (2024), sistemas integrados permitem cruzar dados de produção, manutenção e logística, favorecendo decisões mais rápidas e embasadas. Essa integração reduz perdas, aumenta a eficiência e fortalece a sustentabilidade empresarial.

Outro resultado relevante envolve o papel dos colaboradores no sucesso da gestão da qualidade. Observou-se que empresas que investem em capacitação obtêm maior comprometimento das equipes e melhor disseminação da cultura da qualidade. Paladini (2020) aponta que a qualidade não depende apenas de sistemas, mas principalmente do comportamento humano e do engajamento organizacional.

A avaliação da qualidade mostrou-se ainda fortemente vinculada ao planejamento estratégico. Conforme Da Silva (2024), empresas que integram indicadores da qualidade ao sistema gerencial conseguem alinhar metas operacionais e estratégicas, garantindo maior coerência na tomada de decisões.

Além disso, a gestão da qualidade moderna incorporou dimensões ambientais e sociais. Ribeiro Neto, Tavares e Hoffmann (2024) destacam que princípios sustentáveis se tornam parte

da avaliação da qualidade, influenciando desde o uso racional de recursos até a segurança do trabalho.

A comunicação intersetorial mostrou-se essencial para o sucesso da avaliação da qualidade. Empresas com sistemas integrados de informação apresentaram maior fluidez operacional e capacidade de resposta (Paladini, 2020).

Por fim, os resultados indicam que a avaliação da qualidade deve ser compreendida como investimento estratégico. Conforme Dos Santos e De Souza (2023), empresas que adotam ferramentas estruturadas de qualidade obtêm redução de custos, maior produtividade e vantagem competitiva sustentável.

Dessa forma, conclui-se que ferramentas como CEP, auditorias e certificações ISO, associadas às tecnologias da Indústria 4.0, constituem o pilar da moderna gestão da qualidade, promovendo controle em tempo real, tomada de decisão baseada em dados e melhoria contínua orientada por inteligência digital. A integração entre pessoas, processos e tecnologia configura o caminho para organizações mais eficientes, competitivas e sustentáveis.

5 Considerações finais

A avaliação da qualidade no setor industrial representa um elemento fundamental para a consolidação da competitividade e da sustentabilidade organizacional. Ao longo deste estudo, observou-se que a qualidade deixou de ser um simples diferencial e passou a constituir um requisito essencial para a sobrevivência das empresas em um mercado globalizado e cada vez mais exigente. A gestão da qualidade, quando aplicada de forma sistemática, proporciona melhorias contínuas, redução de desperdícios e maior eficiência nos processos produtivos, garantindo produtos e serviços que atendam plenamente às expectativas dos clientes.

Verificou-se que o processo de avaliação da qualidade deve estar alinhado aos objetivos estratégicos da empresa, envolvendo todos os níveis hierárquicos. A adoção de ferramentas de controle, auditorias internas, indicadores de desempenho e certificações como a ISO 9001 mostrou-se eficaz para mensurar e aprimorar o desempenho organizacional. Além disso, o comprometimento da liderança e o engajamento dos colaboradores são fatores determinantes para o sucesso das práticas de qualidade, consolidando uma cultura organizacional voltada para a excelência.

Conclui-se, portanto, que a avaliação da qualidade no setor industrial não apenas garante a conformidade dos produtos e processos, mas também impulsiona a inovação, fortalece a imagem da organização e amplia sua competitividade no mercado. Assim, investir em sistemas

de gestão da qualidade e em processos avaliativos contínuos é um passo indispensável para empresas que buscam crescimento sustentável, reconhecimento e confiança junto aos seus clientes e parceiros.

Como recomendação prática, sugere-se que as empresas adotem o CEP como ferramenta permanente de monitoramento da produção, realizem auditorias internas periódicas, invistam na capacitação dos colaboradores e implantem sistemas digitais integrados para coleta e análise de dados. A busca por certificações, especialmente a ISO 9001, também é recomendada como estratégia para padronização de processos e fortalecimento da imagem institucional.

Para pesquisas futuras, recomenda-se a realização de estudos de campo e estudos de caso em empresas industriais de diferentes portes e segmentos, visando analisar na prática os impactos da Indústria 4.0 sobre a gestão da qualidade. Sugere-se ainda aprofundar investigações sobre o uso de tecnologias como Inteligência Artificial, Internet das Coisas e análise preditiva no controle da qualidade, bem como pesquisas que relacionem gestão da qualidade e sustentabilidade ambiental, ampliando a compreensão dos desafios e oportunidades da indústria contemporânea.

Referências

ALBERTIN, M.; GUERTZENSTEIN, V. **Planejamento avançado da qualidade**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

BRAGA, B. H. C.; ALMEIDA, M. M. Y. Ferramentas da gestão da qualidade e sua importância para o desenvolvimento das organizações. **Revista Interface Tecnológica**, v. 18, n. 2, p. 600-612, 2021. DOI: https://doi.org/10.31510/infa.v18i2.1218. Disponível em: https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/pt_BR/article/view/1218. Acesso em: 10 out. 2025.

DA SILVA, J. C. L. *et al.* Excelência em qualidade: transformando processos e resultados. **Revista Tópicos**, v. 2, n. 12, p. 1-15, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.13324541. Disponível em: https://revistatopicos.com.br/artigos/excelencia-em-qualidade-transformando-processos-e-resultados. Acesso em: 10 out. 2025.

DA SILVA, M. F. Gestão e avaliação da qualidade: uma abordagem estratégica em processos internos organizacionais no setor privado. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 15, n. 4, 2024. DOI: https://doi.org/10.7769/gesec.v15i4.3744. Disponível em: https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/3744. Acesso em: 10 out. 2025.

DOS SANTOS, A. M.; SOUZA, L. C. Gestão do conhecimento e gestão da qualidade–abordagem interativa. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 2, p. 795-815, 2023. DOI: https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/411. Disponível em:

https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/411. Acesso em: 10 out. 2022.

DOS SANTOS, D. R. A. *et al.* O uso de tecnologias no gerenciamento e controle na manutenção industrial. **REVISTA FOCO**, v. 17, n. 12, p. e7025-e7025, 2024. DOI: https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n12-107. Disponível em: https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/7025. Acesso em: 10 out. 2025.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

LEITE, B. C. C. *et al.* Capacitação x melhoria da qualidade: estudo de caso em uma indústria do ramo de máquinas agrícolas. **Inova+ Cadernos de Graduação**, v. 2, n. 1, 2021. Disponível em: http://app.fiepr.org.br/revistacientifica/index.php/inovamais/article/view/536. Acesso em: 10 out. 2025.

JURAN, J. M.; GODFREY, A. B. (ed.). **Juran's quality handbook**. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 1999.

MARCATTI, J. P. *et al.* Indústria 4.0 e o Gerenciamento de Produção através do EPM Automático: Revisão Bibliográfica. **Prospectus**, v. 6, n. 2, p. 128-160, 2024. Disponível em: https://prospectus.fatecitapira.edu.br/index.php/pst/article/view/286. Acesso em: 10 out. 2025.

PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade**: teoria e prática. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

RIBEIRO NETO, J. B.; TAVARES, J. C.; HOFFMANN, S. C. **Sistemas de gestão integrados**: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2024.

RODRIGUES, L. S. *et al.* Aplicação das ferramentas da qualidade na melhoria da gestão do clima organizacional em uma empresa de metalurgia. **Revista H-TEC Humanidades e Tecnologia**, v. 7, n. 1, p. 110-137, 2023. Disponível em: https://fateccruzeiro.edu.br/revista/index.php/htec/article/view/334. Acesso em: 10 out. 2025.

SILVA, D. **Gestão da qualidade e práticas de auditoria**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2022.

SILVA, E. J.; RANDO JUNIOR, E. L. Ferramentas de avaliação da qualidade. **Caderno Progressus**, v. 4, n. 8, p. 91-106, 2024. Disponível em: https://mail.cadernosuninter.com/index.php/progressus/article/view/3467. Acesso em: 10 out. 2025.

UENO, J. T. **Sistema de gestão da qualidade ISO 9001**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2025.

VALENÇA, A. K. A.; OLIVEIRA, R. C. R. Análise bibliométrica do controle estatístico de processo (CEP) aplicado ao processo de fabricação. **Revista Produção Online**, v. 23, n. 4, p.

5096-5096, 2023. DOI: https://doi.org/10.14488/1676-1901.v23i4.5096. Disponível em: https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/5096. Acesso em: 10 out. 2025.

Data da submissão: 03/12/2025
Data de aceite: 17/12/2025