

Um estudo de caso do impacto da liderança no engajamento para a implementação do PDCA em um fornecedor de autopeças

Brenda Paulino da Silva (UCP/IPETEC) *brendapaulinodasilva@gmail.com*
Sílvio Sérgio Silveira de Siqueira (UFF) *silviosiqueira@id.uff.br*

Resumo

A indústria automobilística é caracterizada por cadeias de suprimentos complexas e globalizadas, nas quais a eficiência operacional dos fornecedores tornou-se um fator crítico de competitividade para fornecedores brasileiros em comparação à fornecedores internacionais, que possuem menor custo de mão de obra. Nesse contexto, o envolvimento da liderança e o engajamento das equipes assumem papel central na melhoria contínua dos processos produtivos. Este artigo tem como objetivo avaliar o impacto da participação efetiva da liderança na implementação do ciclo PDCA em áreas operacionais, visando à melhoria de indicadores de eficiência operacional, por meio de um estudo de caso em uma fornecedora brasileira de autopeças. A metodologia adotada a revisão da literatura sobre liderança, engajamento e gestão da rotina com o ciclo PDCA, estruturada nas etapas de priorização de problemas, análise de causa raiz, execução de ações, validação de resultados e padronização. Os dados foram coletados ao longo de 12 semanas, a partir de registros históricos da empresa, acompanhamento dos indicadores de desempenho e entrevistas não estruturadas com gestores e colaboradores, para capturar suas impressões sobre o ciclo de resultados e engajamento. Os resultados evidenciam que a participação ativa da alta gestão promoveu aumento inicial do engajamento. Contudo, limitações relacionadas à sobrecarga dos líderes, à definição inadequada de gatilhos para abertura de investigações podem ter contribuído para que os indicadores não tenham atingido o nível esperado no período. Conclui-se que a atuação da liderança é condição necessária, mas não suficiente, para garantir a eficiência das operações e do ciclo PDCA.

Palavras-Chaves: *PDCA, indicadores de performance, fornecedores automotivos*

Abstract

The automotive industry is characterized by complex and globalized supply chains, in which suppliers' operational efficiency has become a critical competitiveness factor for Brazilian



companies when compared to international suppliers that benefit from lower labor costs. In this context, leadership involvement and employee engagement play a central role in the continuous improvement of productive processes. This article aims to evaluate the impact of effective leadership participation in the implementation of the PDCA cycle in operational areas, with the objective of improving operational efficiency indicators, through a case study conducted in a Brazilian automotive parts supplier. The methodology adopted combines a literature review on leadership, engagement, and daily management with the application of the PDCA cycle, structured into the stages of problem prioritization, root cause analysis, action implementation, results validation, and standardization. Data were collected over a 12-week period using the company's historical records, performance indicator monitoring, and unstructured interviews with managers and employees to capture their perceptions regarding the results cycle and engagement. The results indicate that active top management participation led to an initial increase in engagement. However, limitations related to leadership overload and inadequate definition of triggers for opening investigations may have contributed to performance indicators not reaching the expected level within the analyzed period. It is concluded that leadership involvement is a necessary, but not sufficient, condition to ensure operational efficiency and the effectiveness of the PDCA cycle.

Keywords: *PDCA, performance indicators, automotive suppliers*

1. Introdução

Historicamente indústria automobilística possui uma grande quantidade de fornecedores e subfornecedores. Com a globalização e o cenário gerado pela Indústria 4.0, para Aoun et al. (2021) comunicação não é mais um problema. A competição entre fornecedores de autopeças é global, além disso efeitos exógenos as operações como a pandemia de COVID-19 que causou a interrupção de cadeias de suprimentos pressionam a eficiência operacional de fornecedores na indústria automotiva (Tebar-Rúbio et al., 2023), a pandemia gerou para uma oportunidade para os fornecedores, se por um lado as montadoras buscam fornecedores globais para reduzir custos, a busca por fornecedores nacionais é uma estratégia para mitigar riscos de interrupção da cadeia de suprimentos. Para competir com empresas estrangeiras que muitas vezes possuem custos de produção inferiores ao Brasil, as empresas fornecedoras devem aumentar a eficiência das suas operações, tornando-se assim a melhor opção na relação custo x risco de interrupção.

O cenário da pandemia de COVID-19 causou um desequilíbrio entre oferta e demanda de autopeças, onde devido a paralizações a indústria sofreu com a falta componentes elétricos (Teipen et al., 2023). O cenário da pandemia que gerou a interrupção de cadeias de suprimentos globais, pode ser encarado como uma oportunidade para as fornecedoras locais, pois os fabricantes podem procurar localizar seus componentes para mitigar riscos de interrupções causadas por eventos como o covid-19 e conflitos globais e mais recentemente as medidas protecionistas adotadas por Donald Trump (Saliya, 2025).

Para aproveitar a tendencia de localização, fornecedores da indústria automobilística devem procurar ter preços competitivos. Uma forma de se tornar mais competitiva sem ter que realizar grandes investimentos em suas operações é melhorar sua eficiência operacional, por meio da gestão da rotina do dia a dia, reduzindo problemas operacionais por meio da eliminação das causas, garantindo a sua sobrevivência no mercado, para isso é fundamental o engajamento da alta gestão na rotina (Falconi, 2019).

Este artigo tem como objetivo avaliar o impacto da participação efetiva da liderança no processo de implementação da metodologia PDCA em áreas operacionais para melhoria de indicadores de eficiência operacional, por meio de um estudo de caso em uma fornecedora de peças para a indústria automotiva brasileira. O artigo busca entender os conceitos de liderança e engajamento afim de clarificar os papéis e funções de cada um, e facilitar a identificação dos

gatilhos para a não aderência a uma nova metodologia em processo de implementação assim como a elaboração de contramedidas para manter o engajamento e o ciclo PDCA.

2. Referencial Teórico

2.1. Liderança

A liderança tem diversas definições, entretanto para esta pesquisa utiliza-se a definição proposta por Falconi (2019), liderar é conduzir pessoas rumo a um objetivo, já a liderança é a influência sobre um grupo de indivíduos e atividades executadas, atividades que devem estar relacionadas a uma meta global, e faz parte do papel do líder garantir que o time atinja as metas estabelecidas da forma correta.

De acordo com Bakker e Demerouti (2007), engajamento é o direcionamento momentâneo do pensamento ou da atenção do colaborador para o positivo, implicado em sentimento de realização, composto por 3 fatores distintos: Vigor, dedicação e concentração. Estes fatores estão ligados a diferentes tipos de estímulos que podem estar relacionados ao comportamento físico e energético despendido ao realizar uma atividade, a dedicação é responsável pelos níveis de foco, inspiração, orgulho e entusiasmo, por fim, a concentração que trará o sentimento de felicidade durante a realização/ conclusão de alguma atividade, ou seja, o engajamento está diretamente ligado ao contentamento que resulta em maior disposição energética na realização das atividades, colaborando na superação de obstáculos e canalização de esforços.

Em um estudo de caso na indústria automobilística do Marrocos Lhalloubi e Ibnchahid (2020) mostraram que o envolvimento de gestores e sua resiliência influencia parcialmente no engajamento dos gestores. Em uma revisão sistemática da literatura que busca investigar as práticas para melhoria na gestão de desempenho do setor manufatureiro, Sarkar e Lakshmi (2025) identificam que a produtividade, o engajamento dos funcionários e o nível de inovação da manufatura podem ser impactadas pela participação da liderança.

2.2. Fatores de engajamento

A forma de influenciar as pessoas está diretamente ligada a motivação com que um indivíduo irá realizar sua atividade, de acordo com Herzberg (1968) pode-se dividir os fatores motivacionais em dois grandes grupos, sendo eles:

- Fatores Higiênicos: Salário, benefícios sociais, ambiente físico de trabalho e políticas da organização;
- Fatores motivacionais: Reconhecimento, realização, responsabilidade e oportunidade de crescimento.

2.3. Ciclo PDCA

De acordo com Falconi (2019), problemas podem ser definidos como qualquer condição diferente do planejado, e podem ser divididos em problemas bons, onde os resultados já estão em um determinado patamar e é decidido aumentar a lacuna de sua área buscando melhorar o desempenho da organização ou problemas ruins, onde os resultados estão a quem do esperado/ planejado e ocorre sem planejamento devendo ser corrigido imediatamente.

Em um cenário ideal as organizações teriam somente problemas bons, entretanto a realidade não é tão simples assim e as organizações se deparam com ambos os tipos de problemas, devido a causas especiais e causas normais de processo, que podem influenciar a capacidade dos processos produtivos, produzindo resultados indesejados (Siqueira et al., 2024). Para cada um dos tipos de problema deve ser utilizada uma abordagem diferente, para os problemas bons, é necessário realizar um planejamento estratégico focado em como maximizar ou otimizar os resultados seja através de melhorias simples de processos, automações, automatizações ou até mesmo implementação de novos equipamentos, para os casos de aumento de capacidade. Para que os problemas ruins sejam solucionados é necessário atuar de maneira eficiente diretamente na causa raiz dos problemas eliminando as causas especiais e mitigando as variações inerentes do processo e após a conclusão é necessária validação da eficácia. Entretanto, após a validação é necessário focar na padronização e treinamento dessa solução. Esta pesquisa tem como foco essa etapa de análise de solução de problemas onde é abordado papel fundamental da liderança no engajamento das equipes envolvidas, assim como os percalços e conclusão de um projeto de melhoria.

Essa pesquisa utilizou o PDCA, que consiste na metodologia de origem japonesa fundamentado no Sistema Toyota de Produção. De acordo com Zarbo (2022) o método é constituído por etapas, são elas: Planejar, Executar, Checar e Padronizar, apesar de parecer uma abordagem simples de solução de problemas, para que seja aplicada de forma correta é preciso seguir as etapas intermediárias de cada macro etapa.

2.3.1 Planejar

Para realizar um bom planejamento é necessário iniciar pelo entendimento do problema, deixando evidente o foco a ser estudado e investigado pelo time, de preferência com riqueza de informações e dados disponíveis, entretanto, somente uma clarificação do problema não é suficiente para o sucesso desta etapa, precisa-se entender também onde está o foco da análise, por isso, se faz necessário também a análise numérica da situação problema, sendo assim pode-se utilizar o diagrama de Pareto, que conforme Albina e Murback (2014), por ter sido desenvolvido pelo economista Italiano Vilfredo Pareto com o intuito de representar os problemas de distribuição desigual de riquezas. Com o passar dos anos, percebeu-se a aplicabilidade do gráfico para problemas, sendo assim, o Pareto é uma ferramenta que explora a identificação gráfica que busca priorizar as causas que geram maior impacto no problema central, o gráfico sugere que ao eliminar 20% das causas serão eliminados 80% dos problemas, propiciando melhores resultados a partir da concentração de esforços, dados de comportamento histórico entre outras ferramentas, para então, após entender o problema e definir o alvo a ser tratado, buscarmos a causa raiz deste.

A análise de causa raiz pode ser realizada através da utilização do diagrama de Ishikawa, também conhecido como diagrama espinha de peixe, ainda conforme Albina e Murback (2014), é chamado desta forma por conta de seu formato gráfico, e visa organizar as informações de potenciais causas buscando um possível efeito do problema pela relação entre eles. De acordo com Siqueira et al. (2024) uma das formas de organizar o diagrama de Ishikawa é através dos 6 M's: Mão de obra, material, medição, meio ambiente, máquina e método, pois a maior parte das variáveis que afeta um processo produtivo está contemplado nessas seis categorizações. Entretanto, é possível ajustar as classificações conforme a necessidade, ou simplesmente para otimizar a organização das causas, que nos trará as potenciais causas para a geração do problema, todavia, somente com a continuidade da análise com o apoio do 5 porquês, de acordo com Ohno (1997) é uma abordagem científica com o objetivo de chegar a causa raiz, através

dos sintomas óbvios, logo, com a utilização do 5 porquês será possível chegar com o nível de profundidade desejado a causa raiz do problema e então determinar ações de correção do problema, sendo possível definir ações de prevenção também.

2.3.2 Executar e checar

Com a etapa planejar bem realizada é necessário garantir então que as ações sejam executadas conforme o planejado, e o responsável pela investigação deve realizar acompanhamento efetivo para garantir a execução de todas as ações. Cada responsável nomeado anteriormente, é o porta voz da ação de sua responsabilidade e deve realizar o esforço necessário para que saia do papel.

Com a execução das ações a etapa 3 do PDCA chega para concluir que as ações definidas e realizadas tiveram o efeito desejado no problema investigado, pode-se definir alguns períodos para validação como 3,4 turnos sem a recorrência do problema, entre outros períodos, conforme necessidade. Caso o problema volte a acontecer é necessário voltar na etapa de análise de causa raiz e realizar uma nova investigação no ponto onde houve falha e seguir com a demais etapas do ciclo (Isniah et al., 2020).

2.3.3 Executar e checar

Ao final do ciclo PDCA, sem novas ocorrências do problema investigado, é necessário padronizar as ações realizadas para que sejam utilizadas de maneira definitiva. De acordo com Carvalho (2023), a padronização é um conceito importante pois é a determinação da forma correta de realizar uma atividade, considerando fatores críticos do processo, como segurança, qualidade e a sequência exata para garantir a eficiência esperada do processo. A repetibilidade de um padrão reduz as variações e inconsistências do processo, o que uma vez validado pode até mesmo ser expandido para áreas similares.

3. Metodologia

O levantamento de dados pesquisou na base de dados Google Scholar artigos referentes ao impacto da liderança na melhoria de indicadores de performance e na resolução de problemas. A seguinte string de busca foi utilizada:

("leadership" OR "managerial leadership") AND ("employee engagement" OR "work engagement") AND ("performance improvement" OR "performance indicators" OR "key performance indicators" OR "KPI") AND ("manufacturing" OR "automotive")

A metodologia utilizada nessa pesquisa é dividida em duas partes, a primeira parte consiste em implementar gestão da rotina para priorização de problemas e identificação de causa raiz para a empresa do estudo de caso, com base no Ciclo PDCA. A segunda etapa consiste em estabelecer a governança dessa metodologia com a participação da liderança da empresa

A organização onde o estudo foi colocado em prática é do ramo automobilístico com três processos dependentes, solda, estampagem a quente e corte a laser, alocados em fluxo linear com estoques intermediários, viabilizando uma variedade maior de produtos. A implementação da rotina baseada no Ciclo PDCA pode ser vista nos passos apresentados na Tabela 1:

Tabela 1: Etapas da pesquisa para implementar a rotina do PDCA.

Research Steps	
1	Levantamento de dados
2	Identificação dos problemas por Pareto
3	Execução da análise
4	Treinamento dos envolvidos
5	Seções de acompanhamento
6	Captura dos resultados
7	Entrevistas para capturar percepção dos envolvidos e ajustes

Fonte: O autor

O levantamento de dados para problemas foi feito utilizando o histórico da própria empresa, disponibilizados por planilhas do Microsoft Excel. A classificação do Pareto foi realizada por especialistas da empresa que categorizaram cada problema do histórico levantado.

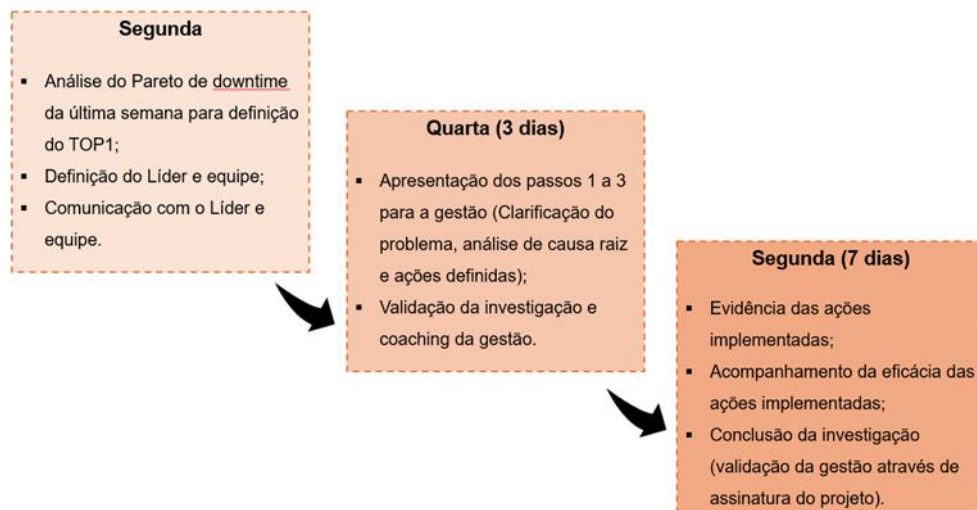
A ferramenta utilizada pela organização para análises de causa raiz rápidas era chamada de Quick A3, uma versão simplificada do formulário A3 completo, sendo assim, continha o entendimento do problema utilizando o 5W2H, a análise de causa através do diagrama de Ishikawa e 5 por quês, o plano de ação contendo prazo e responsáveis e pôr fim a validação de eficácia das ações, que eram acompanhadas por 6 turnos completos, para então concluir a investigação.

O treinamento dos responsáveis por executar o ciclo e participar das análises e liderança ocorreu dentro da própria organização e foi realizado por um dos autores desse artigo em conjunto com o departamento de melhoria contínua da empresa do estudo de caso. As Seções de acompanhamento e análise de resultados estão dentro da rotina de governança que busca estabelecer a consistência e repetição do Ciclo PDCA.

A metodologia proposta para a governança de resolução de problemas da empresa e os inputs e outputs das reuniões de rotina podem ser vistas na Figura 1:

Figura 1: Governança da resolução de problemas.

Abertura de Problem Solving



Fonte: O autor (2025)

Para o controle das investigações foi apresentada uma planilha de gerenciamento em Excel contendo as escalas de folga dos líderes e informativos de apresentações para as semanas subsequentes, sendo enviado a todos os envolvidos após os encontros de revisão, sendo este Excel atualizado para conter também os comentários e acordos realizados durante o encontro, com o objetivo obter um alinhamento de expectativas para o próximo encontro de forma transparente, conforme Figura 2.

Figura 2: Excel de controle de investigações.

AGENDA APRESENTAÇÕES					 BETTELIER Soluções em Alumínio																					
Numero do projeto	Local de ocorrência	Falha	Ferramenta	Responsável	Status	01/05/2022	02/05/2022	03/05/2022	04/05/2022	05/05/2022	06/05/2022	07/05/2022	08/05/2022	09/05/2022	10/05/2022	11/05/2022	12/05/2022	13/05/2022	14/05/2022	15/05/2022	16/05/2022	17/05/2022	18/05/2022	19/05/2022	20/05/2022	21/05/2022
19	Laser	Furo hexagonal do front rail menor	GRCI		Em andamento																					
22	Hut Forming	Falhas do datador	Quick a3		Em andamento																					
23	Laser	Quebra do cabeçote da laser	Quick a3		Em andamento																					
27	Hut forming	Furo do door beam menor do que o especificado no cliente	GRCI		Em andamento																					
33	Laser	Windscreen inner 226 com rebarba nas furações	GRCI		Em andamento																					
37	BTC	Rear rail 598 com patch deslocado	GM 45		Em andamento																					
38	Laser	Front Rail com dimensional reprovação deslocamento de datum	GM 45		Em andamento																					
42	Hut forming	A pillar com ruptura no estampado	GM 45		Em andamento																					
43	BTC	Windscreen outer 598 com patch deslocado	GM 45		Em andamento																					
45	Laser	Rear Rail 226 com excesso de material	GRCI		Em andamento																					
46	Laser	Front Rail com furo datum maior (Retrabalho)	GRCI		Em andamento																					
47	Laser	Rear Rail 551 com furações deslocadas	GRCI		Em andamento																					
48	Hut forming	21 peças de Rear 551/521 por aba menor/maior	GM45		Em andamento																					
49	Laser	Tombamento da caçamba de sucata	BD		Em andamento																					
50	Logística	Cobção de empilhadeira na porta externa do recebimento	BD		Em andamento																					
51	BTC	Splash de solda nos produtos x,y e z	Quick a3		Em andamento																					
05	Programado																									
15	Realizado																									
20	Não realizado																									
29	Preprogramado																									

Fonte: O autor (2025)

Durante as seções de acompanhamento, as percepções de estabilização do processo e de engajamento por meio de entrevistas individuais não estruturadas com os especialistas, supervisores, gestores e líderes da empresa.

Os resultados foram acompanhados ao longo de 12 semanas dentro da organização, com as entrevistas sendo realizadas no início do ciclo e posteriormente com o intervalo de 4 semanas para capturar mudanças de percepção.

4. Resultados e Discussão

Durante as primeiras semanas de execução do projeto houve uma aceitação grande e um engajamento de todos em busca da melhoria e estabilização do processo, foram alegados dois motivos principais: Baixo volume de novos projetos e Direcionamento de foco partindo da alta gestão.

Após 4 semanas a gestão solicitou a expansão da metodologia para as outras 2 áreas produtivas da planta e para possíveis problemas críticos das áreas suporte, o que acarretou dois problemas relatados: Número exacerbado de investigações em andamento com as mesmas pessoas atuando nelas e sobrecarga dos líderes. Para conter esses dois problemas foi necessário realizar um novo alinhamento de rota com a alta gestão, a primeira ação foi segurar a abertura de novas análises por algumas semanas para que os envolvidos tivessem tempo para concluir

as ações e finalizarem parte dos projetos em andamento, com exceção de problemas provenientes de reclamação do cliente, onde por procedimento obrigatório deste era necessário abrir investigação; Redefinição dos gatilhos corretos para a criação de novos projetos.

Deve-se considerar o sucesso inicial e o aumento do engajamento para resolução de problemas devido a participação da alta gestão, porém é necessário avaliar se a sobrecarga profissional com a abertura de novas ações de investigação é proveniente da falta de clareza na escolha dos gatilhos de abertura de investigação, na falta de um número adequado de profissionais para atuar na investigação ou falta de capacitação técnica dos envolvidos.

Em relação aos indicadores de performance nos seus resultados, ocorreu uma melhora significativa, entretanto, não chegou ao nível de performance desejada. Em busca de entender a instabilidade, foi realizada uma investigação com o time da área, o que evidenciou uma baixa aderência aos novos padrões criados, quando colaboradores da área em questão foram entrevistados a principal queixa era a falta de conhecimento dos novos padrões e rotatividade entre postos, possivelmente por uma falha na comunicação entre a liderança durante a passagem de turno, porém este tema não teve continuidade pela responsável por este artigo, o tema foi levado para a alta gestão para que fosse tratado pelo departamento responsável.

5. Considerações Finais

Apesar de não ter atingido o nível de performance desejado dos indicadores monitorados, o projeto demonstrou que o envolvimento ativo da alta gestão no direcionamento e suporte para realização das atividades gerou um engajamento adicional nos líderes de projeto, visto o empenho realizado individualmente para evoluir o nível de análise realizada, entretanto, o envolvimento da alta gestão não é suficiente para garantir o sucesso da implementação, é necessário ter o objetivo do programa alinhado com os membros da alta gestão, e tenha um impacto relevância para a organização de forma que seu público alvo tenha o mesmo grau de alinhamento e senso de prioridade ao ser envolvido em uma das iniciativas, outro fator importante é a disponibilidade para realizar as atividades, dessa forma serão realizadas com dedicação, garantindo uma participação efetiva na investigação, obtendo profundidade durante a investigação, gerando ações robustas para eliminar os problemas em caráter definitivo, com a possibilidade de olhar para o futuro, de forma preventiva.

REFERÊNCIAS

- ALBINA, Erica; MURBACK, Fábio. **Levantamento bibliográfico do uso das ferramentas da qualidade.** Gestão&Conhecimento, Poços de Caldas – MG, Edição 2014, Artigo 08. dezembro/2014.
- AOUN, Alain, et al. **A review of Industry 4.0 characteristics and challenges, with potential improvements using blockchain technology.** *Computers & Industrial Engineering*, 2021, vol. 162, p. 107746.
- BAKKER, Arnold; DEMEROUTI, Evangelia. **Measurement of burnout and engagement.** Netherlands – setembro/2007
- CARVALHO, Andrea Milliam Gomes. **Gestão da qualidade: revisão sistemática sobre a gestão da qualidade na terceirização de serviços em empresas privadas.** 2023.
- FALCONI, Vicente. **O verdadeiro Poder** Edição 9, Falconi Editora. 2019
- HERZBERG, Frederick et al. **One more time: How do you motivate employees.** Boston, MA: Harvard Business Review, 1968.
- ISNIAH, Sarah et al. **Plan do check action (PDCA) method: literature review and research issues.** Jurnal Sistem dan Manajemen Industri, v. 4, n. 1, p. 72-81, 2020.
- LHALLOUBI, Jaouad; IBNCHAHID, Fatima. **Do resilience and work engagement enhance distribution manager performance? A study of the automotive sector.** *Journal of Distribution Science*, v. 18, n. 7, p. 5-17, 2020.
- OHNO, Taiichi. **O sistema Toyota de Produção além da produção.** 1997
- SALIYA, Candauda Arachchige. **Donald Trump's Ultra-Nationalistic Policies: An Era of.** Available at SSRN 5114764, 2025.
- SARKAR, Soumen; LAKSHMI, R. Vijaya. **Performance Management System in Manufacturing Industries: Strategies for Enhancing Employee Productivity and Engagement: A Literature Review,** 2025.
- SIQUEIRA, Sílvio Sérgio Silveira, et al. **SELECTION OF TOOLING FOR EXTRUSION OF POLYAMIDE HOSES USING PROCESS CAPABILITY ANALYSIS.** *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 2024, vol. 18, no 3, p. 1-16.
- TÉBAR-RUBIO et al. **Conducting action research to improve operational efficiency in manufacturing: The case of a first-tier automotive supplier.** *Systemic practice and action research*, 2023, vol. 36, no 3, p. 427-459.
- TEIPEN, Christina; et al. **Dynamics in the automotive industry in Germany, Brazil and India—changes triggered by the COVID-19 pandemic.** *European Journal of Economics and Economic Policies*, 2023, vol. 1, no aop, p. 1-16.
- ZARBO, Richard J. **Management systems to structure continuous quality improvement.** *American journal of clinical pathology*, v. 157, n. 2, p. 159-170, 2022.