



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia
de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

Análise da incorporação da *Human Centricity* pela Gestão de Recursos Humanos

Analysis of the incorporation of Human Centricity by Human Resource Management

Análisis de la incorporación de *Human Centricity* por parte de la gestión de recursos humanos

Tomas Fehr

Universidade de São Paulo - Campus de São Carlos (tomasfehr@usp.br)

Fernando César Almada Santos

Universidade de São Paulo - Campus de São Carlos (almada@sc.usp.br)

Diego Rorato Fogaça

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (diego.fogaca@ufms.br)

Resumo

A Indústria 5.0 surge como uma evolução da Indústria 4.0 ao colocar o ser humano no centro da transformação tecnológica, integrando produtividade, bem-estar e colaboração entre seres humanos e máquinas. Este estudo objetiva analisar como *Human Resource Management* tem incorporado o conceito de *Human Centricity* em suas práticas, identificando se as pesquisas priorizam a centralização do ser humano e/ou sua adaptação às novas tecnologias. Realizou-se uma revisão sistemática de literatura seguindo o protocolo PRISMA pela plataforma Scopus, resultando em 21 artigos, categorizados nas temáticas de: 1. saúde e bem-estar dos trabalhadores; 2. treinamento e desenvolvimento



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

dos trabalhadores; 3. planejamento e reestruturação organizacional e 4. diversidade e inclusão dos trabalhadores, que são áreas nas quais a integração tecnológica tem potencial para gerar transformações significativas nas práticas de gestão e organização. Os resultados indicam que, embora ainda existam abordagens que priorizam a adaptação do trabalhador às demandas digitais, observa-se uma crescente valorização da experiência humana e da personalização tecnológica em benefício dos trabalhadores. Conclui-se que *Human Resource Management* já se encontra aplicando tecnologias variadas para fortalecer a centralidade do ser humano e afirmar seu papel estratégico na transição à Indústria 5.0.

Palavras-chave: Administração de Recursos Humanos, Centralidade Humana, Indústria 5.0, Gestão Tecnológica.

Abstract

Industry 5.0 emerges as an evolution of Industry 4.0 by placing humans at the center of technological transformation, integrating productivity, well-being, and collaboration between humans and machines. This study aims to analyze how Human Resource Management has incorporated the concept of Human Centricity into its practices, identifying whether research prioritizes the centralization of humans and/or their adaptation to new technologies. A systematic literature review was conducted following the PRISMA protocol using the Scopus platform, resulting in 21 articles, categorized into the following themes: 1. worker health and well-being; 2. worker training and development; 3. organizational planning and restructuring; and 4. worker diversity and inclusion. These are areas in which technological integration has the potential to generate significant transformations in management and organizational practices. The results indicate that, although there are still approaches that prioritize worker adaptation to digital demands, there is a growing appreciation of human experience and technological personalization for the benefit of workers. It is concluded that Human Resource Management is already applying various technologies to strengthen the centrality of human beings and affirm their strategic role in the transition to Industry 5.0.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

Keywords: Human Resources Management, Human Centricity, Industry 5.0, Technology Management.

Resumen

La Industria 5.0 surge como una evolución de la Industria 4.0 al situar al ser humano en el centro de la transformación tecnológica, integrando la productividad, el bienestar y la colaboración entre seres humanos y máquinas. El objetivo de este estudio es analizar cómo la gestión de recursos humanos ha incorporado el concepto de *human centricity* en sus prácticas, identificando si las investigaciones dan prioridad a la centralización del ser humano y/o a su adaptación a las nuevas tecnologías. Se realizó una revisión sistemática de la literatura siguiendo el protocolo PRISMA a través de la plataforma Scopus, lo que dio como resultado 21 artículos, clasificados en las siguientes temáticas: 1. salud y bienestar de los trabajadores; 2. formación y desarrollo de los trabajadores; 3. planificación y reestructuración organizativa, y 4. diversidad e inclusión de los trabajadores, que son áreas en las que la integración tecnológica tiene el potencial de generar transformaciones significativas en las prácticas de gestión y organización. Los resultados indican que, aunque todavía existen enfoques que priorizan la adaptación del trabajador a las demandas digitales, se observa una creciente valoración de la experiencia humana y la personalización tecnológica en beneficio de los trabajadores. Se concluye que la gestión de recursos humanos ya está aplicando diversas tecnologías para fortalecer la centralidad del ser humano y afirmar su papel estratégico en la transición a la Industria 5.0.

Palabras clave: Gestión de Recursos Humanos, Enfoque Centrado en las Personas, Industria 5.0, Gestión Tecnológica.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

1. INTRODUÇÃO

A Quarta Revolução Industrial (Indústria 4.0), que emergiu no início do século XXI, redefiniu o cenário produtivo por meio da digitalização e da automação (Alcácer; Cruz-Machado, 2019). Baseada em tecnologias como a Internet das Coisas (*IoT*), a Inteligência Artificial (IA) e os sistemas ciberfísicos, a Indústria 4.0 criou fábricas inteligentes onde a conectividade e a análise de dados em tempo real se tornaram a base para a otimização dos processos. O principal objetivo dessa fase foi o aumento da eficiência, da produtividade e da lucratividade, concentrando esforços na tecnologia para o avanço da manufatura e na redução de custos (Nathany, 2025). Em sua essência, a Indústria 4.0 promoveu um enfoque na tecnologia como o centro da transformação, com o papel humano muitas vezes sendo reconsiderado em prol da eficiência automatizada.

Contudo, um novo paradigma está em ascensão com a Indústria 5.0. Diferente de sua predecessora, essa nova revolução não se limita a aprimorar a eficiência produtiva, mas busca integrar a capacidade tecnológica com o fator humano, colocando o bem-estar do trabalhador no centro da produção (Alves; Lima; Gaspar, 2023). A Indústria 5.0 promove a colaboração entre humanos e máquinas de forma sinérgica, reconhecendo que a criatividade, o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas, qualidades inerentemente humanas, são insubstituíveis pela tecnologia. Assim, o conceito de foco no ser humano (*Human Centricity*) surge como um pilar fundamental, visando criar ambientes de trabalho mais resilientes, colaborativos e sustentáveis, nos quais a tecnologia serve para potencializar e não para substituir a capacidade humana (Fogaça et al., 2025; Ivanov, 2023).

A transição da Indústria 4.0 para a Indústria 5.0 representa uma mudança paradigmática no ambiente produtivo. Enquanto a Indústria 4.0 foi marcada pela automação e pela digitalização dos processos, com foco na maximização da eficiência, a Indústria 5.0 coloca o ser humano no centro da transformação, promovendo uma colaboração mais sinérgica entre trabalhadores e máquinas (Kaur; Sood, 2025). A Indústria 5.0 não apenas visa melhorar a eficiência produtiva, mas também reconhece o valor do ser humano nas



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

operações produtivas, focando em soluções tecnológicas que aumentem o bem-estar, a segurança e a qualidade de vida no trabalho (Alves; Lima; Gaspar, 2023).

Com a Indústria 5.0, o conceito de *Human Centricity* assume uma nova dimensão: não apenas ao promover tecnologias que atendem às necessidades dos trabalhadores, mas também ao exigir a adaptação das organizações para a criação de ambientes de trabalho mais equilibrados e sustentáveis. Isso envolve um foco renovado na reestruturação organizacional, onde novas funções e profissões surgem para apoiar a evolução tecnológica, enquanto outras se tornam obsoletas (Zizic et al., 2022). Para isso, a gestão de recursos humanos deve pensar estrategicamente no redesenho das equipes, levando em consideração a automação de tarefas repetitivas e a necessidade de habilidades cognitivas mais avançadas, como criatividade e resolução de problemas. Essa reestruturação deve estar alinhada com o objetivo de garantir que o trabalhador permaneça no centro da transformação, promovendo sua adaptação às novas exigências do mercado de trabalho e à convivência com as novas tecnologias.

Um dos maiores desafios impostos pela Indústria 5.0 à gestão de recursos humanos é a necessidade de treinamentos contínuos e a capacitação dos trabalhadores para interagir com as novas tecnologias (Leon, 2023). Em um cenário em que as inovações acontecem de maneira acelerada, a formação contínua se torna essencial para garantir que os colaboradores desenvolvam as competências necessárias para lidar com tecnologias emergentes como Inteligência Artificial, automação avançada e análise de dados. Assim sendo, é o treinamento que leva ao domínio do profissional sobre as novas tecnologias que tornará possível a melhor interação entre humano e máquina (Jaiswal; Arun; Varma, 2023). Além disso, pode-se inferir à gestão de recursos humanos o esforço não apenas em adaptar seus profissionais às novas tecnologias, como também em utilizar das novas tecnologias para fornecer treinamentos cada vez mais personalizados e eficientes.

A saúde e o bem-estar dos trabalhadores também são áreas cruciais no contexto da Indústria 5.0, sendo que as empresas devem adotar tecnologias que possibilitem a personalização do cuidado e a mitigação de riscos associados ao trabalho (Davila-



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

Gonzalez; Martín, 2024). Tecnologias como sensores e plataformas de monitoramento de saúde são cada vez mais utilizadas para detectar sinais precoces de estresse, sobrecarga ou exaustão, permitindo que intervenções sejam feitas de forma personalizada. A Indústria 5.0 também reconhece a importância de integrar a saúde mental com a saúde física, criando ambientes de trabalho que promovam o equilíbrio entre os aspectos emocionais e os físicos do trabalhador, contribuindo para uma maior produtividade e satisfação no trabalho (Antonaci et al., 2024).

Assim, o objetivo do presente estudo é analisar a produção de conhecimento científico no que tange aos conceitos de *Human Centricity* aplicado nas áreas de Recursos Humanos. A fim de detalhar qual o enfoque que vem sendo dado pelas pesquisas acadêmicas foram elencadas as seguintes questões guias para o estudo em questão:

1. Qual a frequência da produção de estudos sobre *Human Centricity* aplicados nas áreas de Gestão de Recursos Humanos?
2. Quais temáticas dentro da área de Recursos Humanos estão sendo mais debatidas?
3. As empresas realmente estão centralizando o ser humano ou apenas adaptando os trabalhadores às novas tecnologias?

Estas perguntas irão pautar toda a análise presente nesta revisão sistemática de literatura. Dessa maneira, a compreensão da produção de conhecimento científico nessa área sugere como as empresas vêm se adaptando aos novos movimentos industriais, oferecendo *insights* sobre as tendências atuais nas áreas de Recursos Humanos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 *Human Centricity*

Human Centricity é um dos três pilares da Indústria 5.0, ao lado da sustentabilidade e resiliência, e coloca o ser humano no centro das inovações tecnológicas e organizacionais, visando criar ambientes de trabalho mais colaborativos, adaptados às necessidades individuais dos trabalhadores, ao mesmo tempo em que promove a eficiência dos processos (Trstenjak et al., 2025). Para alcançar esse objetivo, várias tecnologias desempenham um papel fundamental. A Inteligência Artificial (IA), por exemplo, tem sido usada para criar sistemas de suporte à decisão que reduzem a carga cognitiva do trabalhador, permitindo que ele se concentre em tarefas mais criativas e complexas (Chandrasekera; Hosseini; Perera, 2024). A Internet das Coisas (*IoT*), além de facilitar a transformação de processos em dados, permitindo uma análise em tempo real e a otimização dos fluxos de trabalho, também torna possível o monitoramento da saúde e segurança dos trabalhadores (Wu; Wu; Yuce, 2018). Outra tecnologia relevante são os *cobots* (robôs colaborativos), que, ao trabalharem diretamente com os humanos, reduzem o esforço físico e aumentam a produtividade, enquanto garantem um ambiente de trabalho mais seguro e saudável. Essas tecnologias são projetadas não para substituir o ser humano, mas para potencializar suas habilidades, criando uma colaboração eficaz entre humanos e máquinas, na qual serve como uma ferramenta para melhorar a experiência e o desempenho do trabalhador.

Embora o conceito de *Human Centricity* tenha sido amplamente defendido como uma melhoria significativa em relação ao modelo de Indústria 4.0, suas mudanças práticas ainda podem ser superficiais. Um dos principais questionamentos é se as empresas realmente estão centralizando o ser humano ou apenas adaptando os trabalhadores às novas tecnologias. Pesquisas, como as de Zizic et al. (2022), sugerem que, em muitas organizações, a adoção de tecnologias centradas no ser humano ainda é mais uma estratégia para otimizar a produção do que uma verdadeira transformação na forma como



os trabalhadores são tratados. O desafio, portanto, é encontrar um equilíbrio entre a centralização no ser humano e a produtividade dos avanços tecnológicos.

2.2 *Human Resource Management*

Human Resource Management (HRM) refere-se à gestão estratégica dos recursos humanos dentro das organizações, com o objetivo de maximizar o desempenho dos colaboradores enquanto atende às necessidades e objetivos organizacionais (Rustiawan et al., 2023). Historicamente, a função de HRM era vista como um conjunto de tarefas administrativas, como recrutamento, seleção e folha de pagamento. Contudo, com o tempo, passou a ser reconhecida como uma área estratégica, essencial para o desenvolvimento organizacional e para criar um ambiente de trabalho eficaz e saudável (Cayrat; Boxall, 2023).

Alinhado com a Indústria 5.0, o papel de HRM é ainda mais estratégico, pois as empresas precisam garantir que seus colaboradores não apenas acompanhem as inovações tecnológicas, mas que sejam capacitados para aproveitar essas tecnologias de forma colaborativa e integrativa (Temjanovski; Loku; Bezovski, 2025). O desenvolvimento contínuo de habilidades se torna crucial para permitir que os trabalhadores se ajustem a um ambiente onde as máquinas, como *cobots*, não substituem, mas potencializam o desempenho humano. Para além da habilidade técnica, as empresas devem investir também em treinamentos focados no desenvolvimento de *soft skills*, como criatividade, pensamento crítico e inteligência emocional, que são qualidades essenciais para garantir a colaboração eficaz com as tecnologias (Poláková et al., 2023).

Além disso, um aspecto importante é como a estrutura organizacional precisa ser repensada para melhor se alinhar às novas formas de trabalho. O surgimento de novas funções e a automação de atividades repetitivas exigem que a organização reestruture seus departamentos e funções de trabalho, criando novos papéis de apoio que viabilizem a integração das tecnologias no dia a dia dos colaboradores. De acordo com Zizic et al. (2022), o foco da Indústria 5.0 também exige uma maior flexibilidade organizacional,

permitindo uma adaptação rápida às mudanças tecnológicas e, ao mesmo tempo, criando ambientes de trabalho inclusivos e dinâmicos.

Em termos de saúde e bem-estar, o impacto das novas tecnologias é profundo. O aumento da conectividade e da inteligência dos sistemas permite um monitoramento constante da saúde do trabalhador, com sensores *IoT* que detectam sinais precoces de estresse ou de lesões físicas, ajustando as condições de trabalho automaticamente (Antonaci et al., 2024). Essa integração não apenas mitiga riscos físicos, como também promove uma abordagem mais personalizada para o bem-estar, permitindo que as empresas adotem programas de saúde e segurança que atendam de maneira mais eficiente às necessidades individuais dos colaboradores. Além disso, o uso dessas tecnologias ajuda a aumentar a satisfação do trabalhador (Makridis; Han, 2021), ao proporcionar um ambiente que considera suas preferências e capacidades individuais, fazendo com que ele se sinta mais apoiado e valorizado no processo produtivo.

3. MÉTODOS

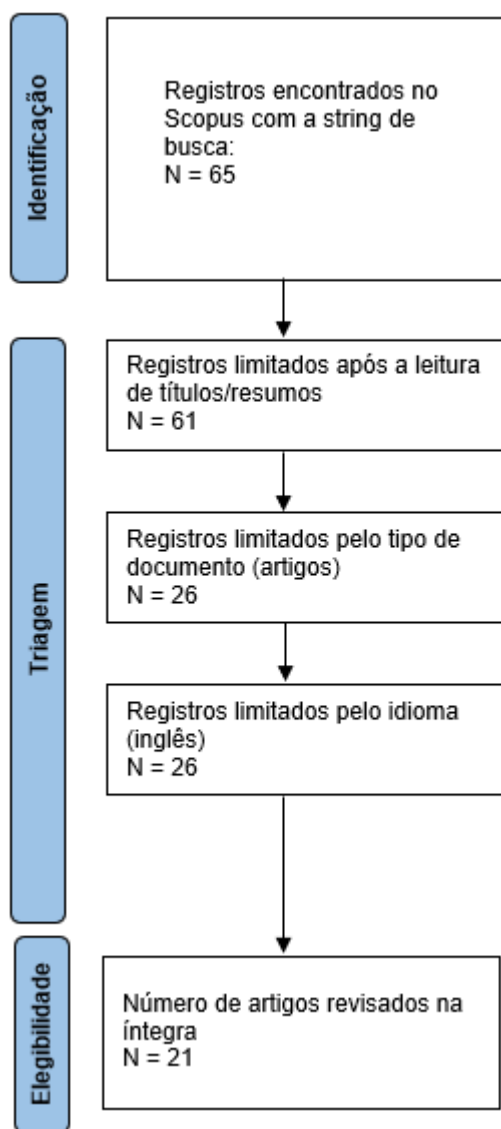
Para a condução deste estudo, foi utilizada a revisão sistemática de literatura. Esse método permite obter um conhecimento mais abrangente sobre o assunto em questão, reunindo os principais estudos referentes à área em questão. A revisão sistemática é caracterizada por critérios de revisão rigorosos e bem definidos (Thomé; Scavarda; Scavarda, 2016), que estão especificados na Figura 1.

Para a escolha dos artigos analisados, foram utilizadas as recomendações metodológicas *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Tais recomendações consistem em uma lista de 27 itens a serem considerados e um fluxograma com quatro etapas (Galvão; Pansani; Harrad, 2015).

Para a condução da revisão, o primeiro passo foi definir a plataforma de pesquisa que seria usada. Escolheu-se a plataforma Scopus, que possui um espectro de journals maior do que *Web of Science*, além de ter uma análise de citações mais fácil (Falagas et al., 2008). A partir disso, foi decidida uma string que seria condizente com o objetivo do

artigo de analisar revisões sistemáticas, trazendo resultados pertinentes para análise. A string escolhida foi "industry 5.0" OR "industry 4.0" AND "human centr*" AND "human resources" OR "human resources management" OR "HRM" OR "people management" OR "talent management", a fim de englobar o maior número de artigos pertinentes ao tema nesta primeira instância, o que retornou 65 documentos.

Figura 1 - Fluxograma PRISMA detalhando a escolha dos artigos analisados.



Fonte: Autoria própria.

Visto que a temática do estudo sobre *Human Centricity* é recente, não foi realizado nenhum recorte temporal sobre os documentos a fim de realizar a análise sobre todo o espectro temporal viabilizando a análise da evolução do número de documentos ao longo dos anos. No entanto, os resultados foram limitados a apenas artigos, excluindo revisões, *papers* de conferência, livros e capítulos de livros, além de realizar o filtro de idiomas, escolhendo apenas artigos em inglês, resultando em 26 artigos.

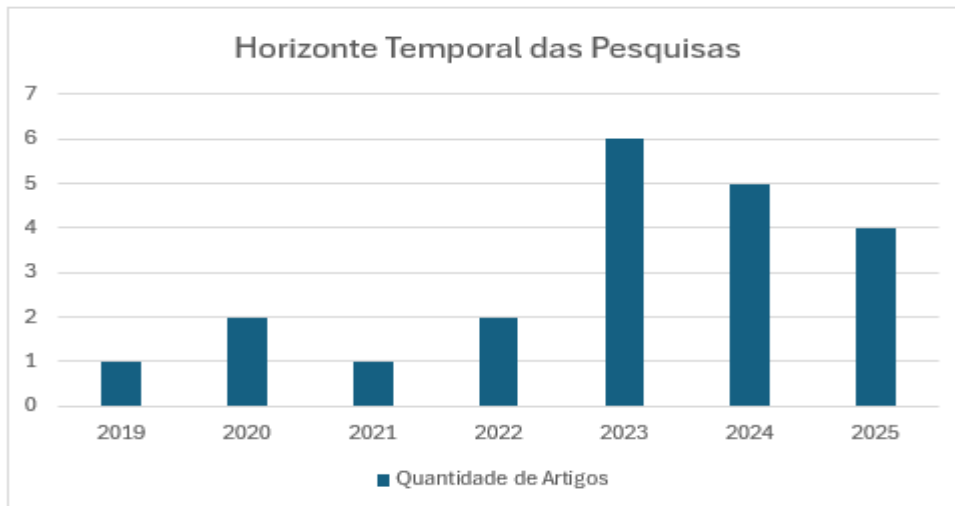
Por fim, foi realizada uma análise individual que, por meio da leitura dos artigos, foi avaliado quais destes 26 artigos abordam uma temática relacionada a *Human Centricity* nas áreas de *Human Resource Management*, excluindo mais 5 registros.

4. RESULTADOS

Finalizada a revisão de literatura conduzida na etapa anterior, realizaram-se três tipos de avaliação: a primeira é uma análise bibliográfica, onde se investigam pontos em relação ao processo de produção do artigo, bem como suas características; e as demais análises são qualitativas, avaliando o conteúdo de fato dos artigos, a temática abordada por eles, entrando em detalhe em alguns pontos específicos.

Em um primeiro momento, é feita a verificação quantitativa dos dados, o destaque passa para as características dos documentos em si. O ponto de estudo é sobre o horizonte temporal dessas pesquisas, verificando quando os estudos foram conduzidos, dentro do período analisado na pesquisa, nos últimos 7 anos (Figura 2).

Figura 2 - Horizonte Temporal das Pesquisas.



Fonte: Autoria própria.

Durante a análise quantitativa dos dados, observou-se uma distribuição interessante e esperada. Por se tratar de uma temática atual, *Human Centricity*, é esperado a ausência de muitas publicações em anos anteriores, sendo o ano de 2023 como um divisor para o aumento de artigos relacionados ao tema. Esse fato pode agregar diversas explicações, como a divulgação dos conceitos da Indústria 5.0 ao longo dos anos, que fortificaram as pesquisas no assunto; o desenvolvimento cada vez mais acelerado de tecnologias, como a IA, que fazem as áreas de HRM terem de acompanhar as novas mudanças e entender como elas devem ser introduzidas dentro da empresa. Além disso, podemos pensar, principalmente para os anos de 2023 e 2024, que a pandemia da COVID-19 tornou ainda mais relevante a priorização da saúde física e mental dos colaboradores, fortalecendo os ideais da *Human Centricity* (Kendrick; Artley; Mujtaba, 2023).

Passando para a parte qualitativa das análises, foi realizada pelos autores uma leitura integral e a análise crítica dos 21 estudos selecionados e, para responder às questões fundamentais do artigo, os estudos foram agrupados em quatro temáticas de HRM: Saúde e bem-estar dos trabalhadores; Treinamento e desenvolvimento dos trabalhadores; Reestruturação organizacional e planejamento estratégico; Diversidade e inclusão dos trabalhadores.

A partir desse enquadramento temático, foi proposto uma classificação interpretativa dos estudos em dois eixos:

- *Human-Centric (HC)*, quando as tecnologias são concebidas e implementadas para moldar o trabalho às pessoas, ampliando capacidades e singularidades humanas, com ganhos de autonomia, segurança/ergonomia, bem-estar e qualidade do trabalho; e
- *Techno-Adaptive (TA)*, quando a tecnologia define o rumo organizacional e o papel central do RH é adaptar/treinar as pessoas para acompanhá-la (*upskilling/reskilling*), com ênfase em eficiência, padronização ou substituição, e baixa participação dos trabalhadores no redesenho dos processos. Ambas as classificações foram detalhadas nos Quadros 1 e 2.

4.1 Temáticas do RH encontradas na pesquisa bibliográfica

Apresenta-se no Quadro 1 as principais temáticas encontradas nos artigos da pesquisa bibliográfica.

Quadro 1 - Temáticas de HRM presente nos artigos.

Artigo	Temática Geral
Saúde e Bem-Estar de Trabalhadores	
Longo, Nicoletti e Padovano (2019)	Utilizam <i>Fuzzy AHP</i> para priorizar competências e desenhar tarefas/treinamentos visando segurança em emergências.
Pasparakis, De Vries e De Koster (2023)	Utilizam <i>cobots</i> (HRC) para redesenhar o picking, reduzir carga física e elevar satisfação/autonomia.
Khan, Haleem e Javaid (2023)	Utilizam <i>cobots</i> para remover tarefas perigosas/repetitivas e aumentar a segurança.
Tran et al. (2023)	Utilizam sensoriamento de movimento (<i>Kinect</i>) para <i>feedback</i> ergonômico e ajustes em tempo real.
Zhang e Fujimura (2025)	Utilizam balanceamento de linhas HRC para equilibrar carga humano-robô com foco ergonômico.

Artigo	Temática Geral
Ghorbani et al. (2024)	Utilizam modelo de fadiga para reprogramar tarefas e proteger ergonomia/segurança.
Venturi et al. (2024)	Utilizam plataforma de apoio operacional (I5.0) para sustentar operadores com segurança e sustentabilidade.
Reestruturação organizacional e planejamento estratégico	
Borchardt et al. (2022)	Utilizam <i>framework</i> de gestão I5.0 para reorientar processos e operações com foco no trabalhador.
Reestruturação organizacional e planejamento estratégico	
Ammirato et al. (2023)	Utilizam HR <i>analytics</i> para informar planejamento e práticas de RH orientadas ao humano.
Yu, Lu, Yin e Zhang (2025)	Utilizam agendamento HRC algorítmico para otimizar tempo e energia do processo.
Bouhsaien e Azmani (2024)	Utilizam IA em RH para automatizar rotinas e apoiar decisão, liberando atividades humanas estratégicas.
Vukelić, Cajner e Barić (2024)	Utilizam modelo de competências digitais para orientar decisões sobre organização do trabalho, ergonomia e políticas de pessoal.
Samuels e Pelsner (2025)	Utilizam IA analítica para redesenhar cadeias e alinhar gestão de talentos a princípios <i>human-centric</i> .
Treinamento e desenvolvimento de trabalhadores	
Suciu et al. (2023)	Utilizam <i>framework</i> de competências digitais para conduzir upskilling e capacitar o trabalhador.
Kaasinen et al. (2020)	Utilizam interfaces adaptativas para personalizar tarefas e aprendizagem com co-projeto do trabalho.
Muniz Jr. et al. (2023)	Relaciona HRM à necessidade de revisão das práticas de treinamento, aprendizagem organizacional e gestão de mudanças para lidar com os impactos da I4.0
Anshari, Almunawar e Razzaq (2021)	Utilizam plataformas de Educação 4.0 para desenvolver competências exigidas pela I4.0



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

Artigo	Temática Geral
Hansen, Christiansen e Lassen (2024)	Utilizam modelo de maturidade digital para orientar <i>upskilling</i> e integração OT-IT em PMEs.
Diversidade e inclusão de trabalhadores	
Cillo et al. (2022)	Utilizam analytics de D&I para orientar oportunidades, voz e performance em gestão de pessoas.
D’Souza e Tapas (2025)	Utilizam analytics de D&I para integrar inclusão ao ciclo de inovação e talentos.

Fonte: Autoria própria.

4.1.1 Saúde e Bem-Estar dos Trabalhadores

O fato de um terço dos estudos ficarem em Saúde e Bem-estar dos trabalhadores evidencia que as novas tecnologias têm um forte potencial em auxiliar na segurança e na qualidade do trabalho. Os artigos sugerem que ambientes produtivos *human-centric* podem equilibrar eficiência e produtividade com cuidado e atenção à qualidade de vida, reforçando a necessidade de políticas de HRM que integrem saúde ocupacional, ergonomia e monitoramento contínuo, colocando o bem-estar do trabalhador como elemento estratégico dentro da organização.

Os estudos destacam em geral, que o uso de tecnologias, como sensores inteligentes, *cobots* e *IoT*, são utilizados para monitorar e prevenir acidentes e substituir o trabalhador em atividades de alto risco. Para isso, destacam-se os estudos de Tran et al. (2023), que mostra a utilização de sensores de movimento (*Kinect*) para monitorar as atividades do trabalhador, receber feedbacks e já realizar ajustes preditivos em tempo real, e de Khan (2023), com a utilização de *cobots* visando remover atividades perigosas e repetitivas com foco ergonômico.

4.1.2 Reestruturação organizacional e planejamento

Para a temática de Reestruturação Organizacional e Planejamento também foram encontrados 7 estudos, proporção condizente com um campo que ganha relevância à medida que novas tecnologias exigem reorganizar processos, papéis e decisões para



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

atender o trabalhador e enfatizar sua singularidade. Em suma, os 7 estudos reforçam, de formas distintas, essa tentativa de se apropriar das tecnologias, como IA, interfaces e *frameworks* para fundamentar análises, com o objetivo de redesenhar processos e operações. De acordo com Bouhsaien e Azmani (2024), HRM já está integrando IA em sua rotina a fim de automatizar processos e fundamentar decisões por meio de dados, redirecionando assim, o ser humano a atividades mais estratégicas.

4.1.3 Treinamento e Desenvolvimento dos Trabalhadores

O desenvolvimento contínuo do trabalhador também é destacado como uma das grandes preocupações de HRM na Indústria 5.0. As literaturas enfatizam a importância de *reskilling* e *upskilling*, garantindo que os colaboradores adquiram e aprimorem habilidades necessárias para operar e interagir com tecnologias avançadas, como IoT, big data, machine learning e sensores inteligentes. Dessa maneira, pensando pelo viés competitivo das organizações, aprimorar seus treinamentos e garantir uma adaptação eficiente dos trabalhadores se faz imprescindível. Utilizando, por exemplo, interfaces adaptativas para personalizar a aprendizagem (Kaasinen et al., 2020) e *frameworks* de competências para conduzir *upskilling* (Suciu et al., 2023).

4.1.4 Diversidade e Inclusão dos Trabalhadores

Por fim, embora apareça com menor frequência, a temática de diversidade e inclusão reforça que HRM também deve considerar aspectos sociais e culturais, promovendo equidade, empoderamento e oportunidades iguais. Os artigos indicam que políticas de diversidade podem ser aliadas da competitividade organizacional e da implementação de práticas *human centric*, mostrando que inclusão não é apenas uma pauta social, mas também estratégica.

4.2 Classificação em *Human Centric* ou *Techno Adaptive*

Apresenta-se no Quadro 2 os artigos com foco *Human Centric* ou *Techno Adaptive*.

Quadro 2 - Classificação dos artigos em HC ou TA

Temática	Artigo	HC ou TA
Saúde e Bem-Estar	Longo, Nicoletti e Padovano (2019)	Centraliza o ser humano (HC)
	Pasparakis, De Vries e De Koster (2023)	Centraliza o ser humano (HC)
	Khan, Haleem e Javaid (2023)	Centraliza o ser humano (HC)
	Tran et al. (2023)	Centraliza o ser humano (HC)
	Zhang e Fujimura (2025)	Centraliza o ser humano (HC)
	Ghorbani et al. (2024)	Centraliza o ser humano (HC)
	Venturi et al. (2024)	Centraliza o ser humano (HC)
Reestruturação organizacional e planejamento estratégico	Borchardt et al. (2022)	Centraliza o ser humano (HC)
	Fantini, Pinzone e Taisch (2020)	Centraliza o ser humano (HC)
	Ammirato et al. (2023)	Centraliza o ser humano (HC)
	Yu, Lu, Yin e Zhang (2025)	Adapta o humano à tecnologia (TA)
	Bouhsaien e Azmani (2024)	Centraliza o ser humano (HC)
	Vukelić, Cajner e Barić (2024)	Centraliza o ser humano (HC)
	Samuels e Pelser (2025)	Centraliza o ser humano (HC)
Treinamento e desenvolvimento dos Trabalhadores	Suciu et al. (2023)	Adapta o humano à tecnologia (TA)
	Kaasinen et al. (2020)	Centraliza o ser humano (HC)
	Muniz Jr. et al. (2023)	Adapta o humano à tecnologia (TA)
	Anshari, Almunawar e Razzaq (2021)	Adapta o humano à tecnologia (TA)
	Hansen, Christiansen e Lassen (2024)	Adapta o humano à tecnologia (TA)
Diversidade e inclusão	Cillo et al. (2022)	Centraliza o ser humano (HC)
	D'Souza e Tapas (2025)	Centraliza o ser humano (HC)

Fonte: Autoria própria.

4.2.1 Foco em *Human Centric* (HC)

A partir da classificação dos artigos, pode-se perceber que a maioria busca se adaptar aos conceitos de *Human Centricity* e gerar mudança nas organizações rumo a centralizar o ser humano. Nos estudos voltados para Saúde e Bem-Estar, observa-se uma predominância de abordagens que realmente colocam o trabalhador no centro, utilizando tecnologias para mitigar riscos físicos, reduzir fadiga e promover satisfação no trabalho, como a utilização de cobots para redesenhar o *picking* e assim reduzir a carga física para



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

os humanos (Pasparakis; De Vries; De Koster, 2023), o que reforça a função protetiva e de apoio do HRM.

No caso de planejamento estratégico e redefinição estrutural, parte a literatura apresenta a necessidade de redefinir funções para melhor redirecionar as atividades do trabalhador e recolocá-lo como agente ativo no processo produtivo. Visto que, avanços como tecnologias colaborativas, robôs cooperativos e sistemas cognitivos podem substituir grande parte das atividades operacionais dos fluxos. Dessa maneira, se utilizam frameworks de gestão da Indústria 5.0 para reorientar processos e operações com foco no trabalhador (Borchardt et al., 2022) e se utilizam de tecnologias como IA para o redesenho de cadeias e alinhamento de gestão de talentos a princípios *Human-Centric* (Samuels; Pelser, 2025).

Além disso, os artigos sobre Diversidade e Inclusão apresentam uma perspectiva mais claramente centrada no humano, em que o uso de ferramentas analíticas promove oportunidades e inclusão diante das inovações. No entanto, apenas um estudo sobre Treinamento e Desenvolvimento proporcionou uma mudança nos padrões de treinamento a fim de personalizar a aprendizagem e as tarefas, visando um desenvolvimento humano mais eficiente .

4.2.2 Foco em *Techno Adaptive* (TA)

Entre os classificados como *Techno Adaptive*, se encontram majoritariamente estudos sobre Treinamento e Desenvolvimento, com um foco principal em capacitar os trabalhadores para integrá-los às tecnologias emergentes, enfatizando o reskilling e o upskilling como resposta às transformações digitais. Para isso, as áreas de HRM estão utilizando ferramentas de análise e frameworks de competências para auxiliar essa capacitação, como por exemplo na publicação de Hansen, Christiansen e Lassen (2024), que estuda a utilização de um modelo de maturidade digital para orientar upskilling e integração OT-IT em PMEs.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

Além disso, os autores identificaram apenas um artigo da temática de Reestruturação Organizacional e Planejamento com um viés *Techno Adaptive*, em que tecnologias são utilizadas para otimizar todo o processo organizacional, utilizando, por exemplo, agendamento HRC algorítmico para otimizar tempo e energia do processo.

5. DISCUSSÕES

A passagem da Indústria 4.0 para a Indústria 5.0 aparece na amostra estudada como um movimento já em curso: em vez de tratar a tecnologia como fim em si, os estudos mostram o uso de artefatos digitais para redesenhar o trabalho em torno das pessoas. Os resultados sustentam essa leitura ao evidenciar que as contribuições mais robustas não se limitam ao ganho de eficiência, mas procuram ampliar capacidades humanas, focando em autonomia, segurança, ergonomia, satisfação e aprendizagem no trabalho. Em termos gerais, foram observados certos padrões nos estudos destacados nas três principais temáticas apresentadas, facilitando assim, identificar o rumo seguido por HRM diante dos ideais da Indústria 5.0.

No eixo de saúde e bem-estar, o padrão é utilizar dados e ferramentas para corrigir o trabalho em favor do corpo. A utilização de *cobots* removem o que é perigoso e repetitivo, enquanto sistemas de monitoramento ergonômico, como sensoramento de movimento e modelos multi-nível de fadiga sustentam ajustes em tempo real de postura, ritmo e escala. O resultado prático é duplo: reduz-se o risco e a fadiga, e aumenta a qualidade do trabalho porque a tarefa passa a se ajustar a ele. Em termos de finalidade, o que se centraliza não é a ferramenta em si, mas o uso de dados para adaptar o processo ao estado do trabalhador, um arranjo compatível com a lógica de Indústria 5.0, na qual segurança, conforto e qualidade de vida entram como critérios de projeto.

Dentro do conjunto, a temática de reestruturação organizacional e planejamento revela um padrão consistente: usar sistemas de gestão e suporte analítico, como por exemplo *AI analytics*, interfaces adaptativas e métodos de balanceamento para readequar papéis, fluxos e decisões ao redor das pessoas, antes de buscar ganhos puramente técnicos. O foco predominante é *human-centric*, a estratégia é personalizar execução e aprendizagem



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

conforme o perfil do trabalhador e sincronizar cargas e ritmos com ênfase ergonômica, liberando tempo para atividades estratégicas de coordenação, julgamento e desenvolvimento. Quando esse enquadramento se perde e o objetivo se reduz a otimizar tempo/energia com agendamento algorítmico rígido, o desenho desliza para o *techno-adaptive*; mas nos estudos desta amostra, prevalecem os arranjos em que a tecnologia funciona como alavanca de gestão do trabalho centrada no humano.

Já em treinamento e desenvolvimento, a literatura permanece majoritariamente *techno adaptive*. O foco recai em *upskilling/reskilling* para acompanhar a digitalização, como plataformas de Educação 4.0, *frameworks* de competências e modelos de maturidade. Esse movimento é útil e urgente no curto prazo, evitando perdas de competitividade e viabilizando a adoção de sistemas IoT, IA e automação, mas tem limite quando desconectado do redesenho do trabalho. Em termos de agenda, as evidências sugerem que a próxima fronteira é conectar o Treinamento e Desenvolvimento (T&D) ao redesenho do trabalho. Em outras palavras, conceber T&D a partir do trabalho que se deseja qualificar, isto é, de tarefas mais humanas, criativas e analíticas, e não como mera capacitação para o uso das tecnologias disponíveis.

Em síntese, os resultados indicam que reestruturação organizacional e saúde e bem-estar têm peso equivalente e, em conjunto, assinalam a transição da automação tomada como fim em si para o emprego estratégico da tecnologia como instrumento de uma gestão do trabalho centrada no humano. Na prática, predomina o *Human-Centric*: interfaces e rotinas adaptadas ao perfil e à condição do trabalhador, balanceamento com ênfase ergonômica, e AI *analytics* como suporte, não como fim, para decisões de alocação, desenvolvimento e melhoria contínua. Treinamento e desenvolvimento segue majoritariamente *techno adaptive*, útil no curto prazo para *upskilling*, mas carece de acoplamento ao redesenho do trabalho para produzir efeitos sustentáveis. O rumo de HRM que emerge é claro: co-projeto, métricas humanas como requisito de projeto e integração entre ergonomia, sistemas de gestão e aprendizagem para redesenhar processos ao redor das pessoas. Onde esse arranjo não se materializa, ou seja, quando se insiste em otimização algorítmica sem salvaguardas humanas ou em treinar pessoas para



caber em sistemas rígidos, os ganhos tendem a ser voláteis no longo prazo, podendo resultar em desvantagem competitiva.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo contribui para profissionais e acadêmicos interessados em compreender os avanços mais recentes da Human Centricity no âmbito de HRM, ao mesmo tempo em que apresenta um procedimento de revisão consistente e transparente. Foi usada uma estratégia de busca construída com *strings* coerentes com o tema o que nos retornou estudos mais gerais que relacionam *Human Centricity* e *Human Resource Management*, justamente para capturar diferentes denominações e aplicações sem perder foco analítico. A partir da leitura integral dos textos recuperados, organizamos os achados em quatro temáticas (saúde e bem-estar dos trabalhadores; treinamento e desenvolvimento dos trabalhadores; reestruturação organizacional e planejamento e diversidade e inclusão) e propusemos uma classificação interpretativa entre *Human-Centric* (HC) e *Techno-Adaptive* (TA), privilegiando sempre a finalidade do uso da tecnologia no trabalho, se molda o processo às pessoas ou adapta pessoas à tecnologia.

Embora se tenha utilizado apenas a plataforma Scopus para a seleção dos artigos, os autores, ao utilizar strings mais gerais em relação às temáticas principais, conseguiram reunir uma gama diversificada de estudos. Isso trouxe estudos de perfis diferentes de vários contextos, o que ampliou a análise sobre o tema. Assim, mesmo com uma única base, foi possível reunir ideias e enfoques variados o bastante para sustentar a análise e dar consistência às comparações feitas ao longo do trabalho.

Por fim, este trabalho pode servir de guia tanto para pesquisadores quanto para as áreas de RH que buscam entender para onde a função caminha diante da Indústria 5.0. Ao organizar a literatura por temas e pela régua HC/TA, o estudo oferece um retrato claro do que já está acontecendo e do que vem funcionando quando a tecnologia é usada para fortalecer o trabalho humano. Como próximos passos, estudos futuros podem descrever melhor como as tecnologias estão sendo aplicadas no dia a dia e mostrar os resultados dessa transição, medindo efeitos em segurança, qualidade, produtividade, satisfação e



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

retenção. Com isso, pesquisadores ganham base confiável para avançar o debate, e os times de HRM encontram referências práticas para alinhar suas decisões ao rumo atual da área.

REFERÊNCIAS

ALCÁCER, Vitor; CRUZ-MACHADO, Virgilio. Scanning the industry 4.0: A Literature review on technologies for manufacturing systems. **Engineering Science and Technology**, v. 22, n. 3, p. 899-919, 2019.

ALVES, Joel; LIMA, Tânia M.; GASPAR, Pedro D. Is industry 5.0 a human-centred approach? A Systematic review. **Processes**, v. 11, n. 1, p. 1-15, article number 193, 2023.

AMMIRATO, Salvatore; FELICETTI, Alberto Michele; LINZALONE, Roberto; CORVELLO, Vincenzo; KUMAR, Satish. Still our most important asset: A systematic review on human resource management in the midst of the fourth industrial revolution. **Journal of Innovation & Knowledge**, v. 8, n. 3, p. 1-14, article number 100403, 2023.

ANSHARI, Muhammad; ALMUNAWAR, Mohammad Nabil; RAZZAQ, Abdur. Developing talents vis-à-vis fourth industrial revolution. **International Journal of Asian Business and Information Management**, v. 12, n. 4, p. 20-32, 2021.

ANTONACI, Francesca Giada; OLIVETTI, Elena Carlotta; MARCOLIN, Federica, JIMENEZ, Ivonne Angelica Castiblanco; EYNARD, Benoit; VEZZETTI, Enrico; MOOS, Sandro. Workplace well-being in industry 5.0: A Worker-centered systematic review. **Sensors**, v. 24, n. 17, p. 1-47, article number 5473, 2024.

BORCHARDT, Miriam; PEREIRA, Giancarlo M.; MILAN, Gabriel S., SCAVARDA, Annibal R., NOGUEIRA, Edithe O.; POLTOSI, Leonel C. Industry 5.0 beyond technology: An Analysis through the lens of business and operations management literature. **Organizacija**, v. 55, n. 4, p. 305-321, 2022.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

BOUHSAIEN, Loubna; AZMANI, Abdellah. The potential of artificial intelligence in human resource management. **Applied Computer Science**, v. 20, n. 3, p. 153-170, 2024.

CAYRAT, Charles; BOXALL, Peter. The roles of the HR function: A systematic review of tensions, continuity and change. **Human Resource Management Review**, v. 33, n. 4, p. 100984, 2023.

CHANDRASEKERA, Tilanka; HOSSEINI, Zahrasadat; PERERA, Ubhaya. Can artificial intelligence support creativity in early design processes? **International Journal of Architectural Computing**, v. 23, n. 1, p. 122-136, 2024.

CILLO, Valentina; GREGORI, Gian Luca; DANIELE, Lucia Michela; CAPUTO, Francesco; BITBOL-SABA, Nathalie. Rethinking companies' culture through knowledge management lens during Industry 5.0 transition. **Journal of Knowledge Management**, v. 26, n. 10, p. 2485-2498, 2022.

DAVILA-GONZALEZ, Saul; MARTIN, Sergio. Human digital twin in industry 5.0: A holistic approach to worker safety and well-being through advanced AI and emotional analytics. **Sensors**, v. 24, n. 2, p. 1-20, article number 655, 2024.

D'SOUZA, Chiara Petria; TAPAS, Poornima. Diversity 5.0 framework: Managing innovation in Industry 5.0 through diversity and inclusion. **European Journal of Innovation Management**, v. 28, n. 5, p. 1834-1857, 2025.

FALAGAS, Matthew E.; PITSOUNI, Eleni I.; MALIETZIS, George A.; PAPPAS, Georgios. Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google scholar: Strengths and weaknesses. **The FASEB journal**, v. 22, n. 2, p. 338-342, 2008.

FANTINI, Paola; PINZONE, Marta; TAISCH, Marco. Placing the operator at the centre of Industry 4.0 design: Modelling and assessing human activities within cyber-physical systems. **Computers & Industrial Engineering**, v. 139, p. 1-11, article number 105058, 2020.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

FOGAÇA, Diego Rorato; GRIJALVO, Mercedes Martín; SACOMANO NETO, Mário. What Are Industry 4.0 and Industry 5.0 All About? An Integrative Institutional Model for the New Industrial Paradigms. **Administrative Sciences**, v. 15, n. 4, p. 118, 2025.

GALVÃO, Taís Freire; PANSANI, Thais de Souza Andrade; HARRAD, David. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 24, n.2, p. 335-342, 2015.

GHORBANI, Elham; KEIVANPOUR, Samira; SEKKAY, Firdaous; IMBEAU, Daniel. Human-centric robotic assembly line design: a fuzzy inference system approach for adaptive workload management. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 134, n. 7, p. 3805-3827, 2024.

HANSEN, Andreas Kornmaaler; CHRISTIANSEN, Lasse; LASSEN, Astrid Heidemann. Technology isn't enough for Industry 4.0: On SMEs and hindrances to digital transformation. **International Journal of Production Research**, v. 63, n. 18, p. 6585-6605, 2024.

IVANOV, Dmitry. The Industry 5.0 framework: viability-based integration of the resilience, sustainability, and human-centricity perspectives. **International Journal of Production Research**, v. 61, n. 5, p. 1683-1695, 2023.

JAISWAL, Akanksha; ARUN, C. Joe; VARMA, Arup. Rebooting employees: Upskilling for artificial intelligence in multinational corporations. In: MALIK, Ashish; BUDHWAR, P. S. **Artificial Intelligence and international HRM: Challenges, opportunities and a research agenda**. Abingdon, UK: Routledge, 2023. p. 114-143, 2023.

KAASINEN, Eija; SCHMALFUß, Franziska; ÖZTURK, Cemalettin; AROMAA, Susanna; BOUBEKEUR, Menouer; HEILALA, Juhani; HEIKKILÄ, Päivi; KUULA, Timo; LIINASUO, Marja; MACH, Sebastian; MEHTA, Rakesh; PETÄJÄ, Esko; WALTER, Thomas. Empowering and engaging industrial workers with Operator 4.0 solutions. **Computers & Industrial Engineering**, v. 139, p. 1-13, 105678, 2020.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

KAUR, Tarandeep; JASMINE.; SOOD, Sandeep. From Industry 4.0 to Industry 5.0: Redefining technology with human-centricity and sustainability. **International Journal for Multidisciplinary Research**, v. 7, n. 2, p. 84-94, 2025.

KENDRICK, Tayarka; ARTLEY, James B.; MUJTABA, Bahaudin G. Mental health intervention in the workplace amidst the COVID-19 pandemic. **Health**, v. 15, p. 289-331, Apr. 2023.

KHAN, Moin; HALEEM, Abid; JAVAID, Mohd. Changes and improvements in Industry 5.0: A strategic approach to overcome the challenges of Industry 4.0. **Green Technologies and Sustainability**, v. 1, n. 2, p. 1-9, article number 100020, 2023.

LEON, Ramona Diana. Employees' reskilling and upskilling for industry 5.0: Selecting the best professional development programmes. **Technology in Society**, v. 75, p.1-13, article number 102393, 2023.

LONGO, Francesco; NICOLETTI, Letizia; PADOVANO, Antonio. Modeling workers' behavior: A Human factors taxonomy and a fuzzy analysis in the case of industrial accidents. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 69, p. 29–47, Jan. 2019.

MAKRIDIS, Christos A.; HAN, Joo Hun. Future of work and employee empowerment and satisfaction: Evidence from a decade of technological change. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 173, p. 1-12, article number 121162, 2021.

MUNIZ JR, Jorge; MARTINS, Fernando Ramalho; WINTERSBERGER, Daniel; SANTOS, João Paulo Oliveira. Trade union and Industry 4.0 implementation: two polar cases in Brazilian trucks manufacturing. **Journal of Workplace Learning**, v. 35, n. 8, p. 670-692, 2023.

NATHANY, Deepika. Transforming manufacturing: A Comprehensive analysis of Industry 4.0 Technologies, Industry 5.0 perspectives, and future research directions. **International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation**, v. 6, n. 1, p. 2143-2147, 2025.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

POLÁKOVÁ, Michaela; SULEIMANOVÁ, Juliet Horváthová; MADZÍK, Peter; COPUŠ, Lukáš; MOLNÁROVÁ, Ivana; POLEDNOVÁ, Jana. Soft skills and their importance in the labour market under the conditions of Industry 5.0. **Heliyon**, v. 9, n. 8, 2023.

PASPARAKIS, Alexandros; DE VRIES, Jelle; DE KOSTER, René. Assessing the impact of human-robot collaborative order picking systems on warehouse workers. **International Journal of Production Research**, v. 61, n. 22, p. 7776-7790, 2023.

RUSTIAWAN, Indra; GADZALI, Silvy Sondari; SUHARYAT, Yayat; ISWADI, Udi; AUSAT, Abu Muna Almaududi. The Strategic role of human resource management in achieving organisational goals. **Innovative: Journal of Social Science Research**, v. 3, n. 2, p. 632-642, 2023.

SAMUELS, Alexander B.; PELSER, Anna-Marie. Transitioning from Industry 4.0 to 5.0: Sustainable supply chain management and talent management insights. **SA Journal of Human Resource Management**, v. 23, n. 1, p. 1-16, 2874, 2025.

SUCIU, Marta Christina, PLESEA, Doru Alexandru; PETRE, Adrian; SIMION, Adrian; MITUCA, Mircea Ovidiu; DUMITRESCU Decebai; BOCANEALA, Ana Maria; MOROIANU Ramona Madalina; NASULEA Diana Florentina. Core Competence: As a Key factor for a sustainable, innovative and resilient development model based on Industry 5.0. **Sustainability**. 2023; v. 15, n. 9, p. 1-18, article number 7472, 2023.

TEMJANOVSKI, Riste; LOKU, Afrim; BEZOVSKI, Zlatko. Transforming human resource management in healthcare: The Role of Artificial Intelligence and Industry 5.0. **Journal of Economics**, v. 10, n. 1, p. 54-71, 2025.

THOMÉ, Antônio Márcio Tavares; SCAVARDA, Luiz Felipe; SCAVARDA, Annibal José. Conducting systematic literature review in operations management. **Production Planning & Control**, v. 27, n. 5, p. 408-420, 2016.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

TRAN, Tuan-anh; RUPPERT, Tamás; EIGNER, György; ABONYI, János. Assessing human worker performance by pattern mining of Kinect sensor skeleton data. **Journal of Manufacturing Systems**, v. 70, p. 538–556, Oct. 2023.

TRSTENJAK, Maja; BENEŠOVA, Andrea; OPETUK, Tihomir; CAJNER, Hrvoje. Human factors and ergonomics in Industry 5.0: A Systematic literature review. **Applied Sciences**, v. 15, n. 4, p. 1-53, article number 2123, 2025.

VENTURI, Francesca; TONACCI, Alessandro; ASCRIZZI, Roberta; SANSONE, Francesco; CONTE, Raffaele; PALA, Anna Paola; TARABELLA, Angela; SANMARTIN, Chiara; TAGLIERI, Isabella; MARANGONI, Roberto; BIETRESATO, Marco; COMUZZO, Piergorgio; ZIRONI, Roberto; ZIRONI, Alessandro; CIOTTI, Gellio; GUBIANI, Rino. “CANTINA 5.0”: A Novel, Industry 5.0-Based Paradigm Applied to the Winemaking Industry in Italy. **Applied Sciences**, v. 14, n. 11, p. 1-16, article number 4777, 2024.

VUKELIĆ, Željko; CAJNER, Hrvoje; BARIĆ, Gordana. Research model of the degree of technological humanism in manufacturing companies in the transformation towards Industry 5.0. **Tehnički glasnik**, v. 18, n. 3, p. 410-417, 2024.

WU, Fan; WU, Taiyang; YUCE, Mehmet Rasit. An Internet-of-Things (IoT) network system for connected safety and health monitoring applications. **Sensors**, v. 19, n. 1, p. 1-21, article number 21, 2018.

YU, Fei; LU, Chao; YIN, Lvjiang; ZHANG, Biao. A self-learning memetic algorithm for human–robot collaboration scheduling in energy-efficient distributed mixed fuzzy welding shop. **IEEE Transactions on Automation Science and Engineering**, v.22, p. 6595-6607, Aug. 2025.

ZHANG, Jingyue; FUJIMURA, Shigeru. An innovative meta–heuristic for balancing and scheduling human–robot collaborative assembly lines in Industry 5.0. **Journal of Industrial and Production Engineering**, p. 1-21, 31st. Jul. 2025.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

ZIZIC, Marina Crnjac; MLADINEO, Marko; GJELDUM, Nikol; CELENT, Luka. From Industry 4.0 towards Industry 5.0: A Review and analysis of paradigm shift for the people, organization and technology. **Energies**, v. 15, n. 14, p. 1-20, article number 5221, 2022.