

**TRANSFORMAÇÕES DA REVOLUÇÃO 4.0: PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL  
NA ERA DA ROBOTIZAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.035-005>

**Jorge Figueiredo**

**Maria Nascimento Cunha**

Universidade Lusófona, Porto, Portugal

ISMT - Instituto Superior Miguel Torga, Coimbra, Portugal

CIAC - Center for Research in Arts and Communication, University of Algarve, Faro, Portugal

Email: maria14276@gmail.com

**Isabel Oliveira**

**Manuel Pereira**

**António Cardoso**

---

**RESUMO**

O texto explora como as revoluções industriais, desde a primeira até a quarta, transformaram a sociedade, a produção e o trabalho. Cada revolução trouxe avanços tecnológicos, mas também desafios sociais e econômicos significativos.

**Palavras-chave:** Revoluções Industriais. Transformação Social.



## 1 INTRODUÇÃO

A necessidade humana de transformar seu contexto, remodelar a sociedade e evoluir diante dos desafios do cenário contemporâneo é intrínseca à natureza dinâmica da civilização (Sakurai, & Zuchi, 2018). Desde os primórdios, a humanidade tem buscado incessantemente inovações e adaptações para enfrentar os complexos dilemas que surgem ao longo de sua jornada. No epicentro dessa busca constante encontra-se a capacidade de remodelar a produção de bens e serviços, uma vez que a maneira como produzimos e consumimos está inextricavelmente entrelaçada com nosso progresso e bem-estar coletivo.

A história registra períodos distintos de revoluções industriais que, impulsionadas por avanços tecnológicos, mudanças econômicas e transformações sociais, não apenas transformaram a face da produção, mas também redesenharam as estruturas fundamentais da sociedade (Junqueira, 2020). Diante dos imperativos do presente, a necessidade persiste, e a atual Revolução 4.0, ou Indústria 4.0, representa o mais recente estágio nesse processo evolutivo, com intuito de remodelar a forma como produzimos e vivemos, redefinindo as fronteiras da inovação e da interconexão entre o físico e o digital. Nesse cenário, a busca pela transformação produz impactos de forma multifacetada; no qual reverberam de maneiras diversas nos setores da sociedade (Junqueira, 2020).

## 2 HISTÓRIA DAS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS

Diante disso, cada fase evolutiva, representada pelas Revoluções Industriais, foi um marco crucial nesse processo de adaptação e reinvenção. No que diz respeito a Primeira Revolução Industrial, no século XVIII, esta, testemunhou a transição de uma economia agrária para uma baseada na indústria, destacando a mecanização e a máquina a vapor, o que permitiu que tais avanços atuassem como catalisadores desse período, marcado por mudanças nas práticas de produção, urbanização e surgimento de fábricas (Sakurai, & Zuchi, 2018).

Se, por um lado, os benefícios econômicos eram evidentes, com a produção em massa proporcionando maior eficiência e produtividade, por outro, essa transição para um modelo industrial não se deu isenta de desafios sociais e laborais significativos (Junqueira, 2020). No campo das desigualdades sociais, a industrialização acentuou disparidades socioeconômicas. Proprietários de fábricas colheram benefícios econômicos substanciais, enquanto os trabalhadores enfrentavam salários reduzidos, jornadas extenuantes e condições de trabalho perigosas. Essas disparidades contribuíram para o surgimento de uma divisão mais profunda entre as classes sociais. Paralelamente, a organização do trabalho também foi impactada, com a produção mecanizada levando à especialização e à repetibilidade nas funções laborais. Enquanto aumentava a eficiência, essa especialização muitas vezes conduzia à monotonia e à alienação do trabalhador em relação ao produto final (Sakurai, & Zuchi, 2018).



Em resposta a essas condições adversas, emergiram movimentos operários e sindicatos, buscando melhores condições de trabalho, salários justos e regulamentações laborais. Protestos e greves tornaram-se instrumentos fundamentais na luta por direitos trabalhistas, deixando um legado duradouro na forma como as relações trabalhistas seriam abordadas nas décadas seguintes (Junqueira, 2020).

Por conseguinte, a Segunda Revolução Industrial, século XIX e início do século XX, distinguiu-se pela eletrificação, produção em massa e implementação de linhas de montagem. Inovações como a eletricidade, produção em série e a aplicação de aço e petróleo impulsionaram significativamente o crescimento da indústria pesada e a expansão do setor manufatureiro (Junqueira, 2020). Logo, trouxe consigo benefícios econômicos, mas também desafios substanciais.

Neste contexto, as fábricas evoluíram para centros de produção em massa, alavancando a eficiência e aumentando significativamente a produtividade. No entanto, esta revolução também acarretou desafios sociais consideráveis. A urbanização intensificou-se, levando a mudanças nas condições de vida das populações urbanas. A concentração de trabalhadores em centros industriais resultou em condições de habitação muitas vezes insatisfatórias, contribuindo para disparidades (Sakurai, & Zuchi, 2018).

Diante disso, os desafios laborais, como a especialização nas tarefas, tornou-se uma característica distintiva das linhas de montagem. Embora tenha aumentado a eficiência, este modelo de produção muitas vezes resultava em condições de trabalho monótonas e alienantes. Os trabalhadores enfrentavam jornadas exaustivas e, em alguns casos, falta de regulamentação adequada em relação à segurança no trabalho (Sakurai, & Zuchi, 2018).

Por conseguinte, o surgimento de movimentos sindicais e operários, desempenhou um papel crucial na luta por melhores condições laborais. As greves e manifestações tornaram-se meios essenciais de pressionar por direitos trabalhistas, deixando um legado marcante na história das relações laborais (Sakurai, & Zuchi, 2018).

No que concerne à Terceira Revolução Industrial, igualmente reconhecida como revolução digital, iniciou-se na segunda metade do século XX, evidenciando-se pela eletrônica, tecnologia da informação e automação. A digitalização dos processos produtivos, o desenvolvimento de computadores e a automação de tarefas impulsionaram a eficiência e a produtividade nas indústrias.

Este período representou uma transição marcante, onde a incorporação de tecnologias digitais redefiniu os paradigmas da produção industrial e teve um impacto profundo na gestão e na execução de tarefas (Sakurai, & Zuchi, 2018).

A digitalização dos processos de produção, o desenvolvimento de computadores e a automação industrial foram pilares desta fase evolutiva. Os benefícios econômicos foram notáveis, com a eficiência da produção aprimorada e a criação de novos setores, como o de serviços baseados em

tecnologia. Contudo, os desafios sociais associados à automação e informatização tornaram-se evidentes. A substituição de empregos tradicionais por tecnologias digitais gerou preocupações sobre a “reskilling” da força de trabalho e a necessidade de adaptação a novos paradigmas laborais (Sakurai, & Zuchi, 2018).

No cenário laboral, a automação transformou as exigências das funções, demandando uma nova gama de competências e habilidades. Posto isso, a reorganização do trabalho e a ênfase em profissões baseadas em conhecimento marcaram uma transição significativa. A necessidade de equacionar desafios de desemprego estrutural e a garantia de condições justas de trabalho destacaram-se como áreas de preocupação crítica nesse período de segunda revolução industrial (Sakurai, & Zuchi, 2018).

### **3 INDÚSTRIA 4.0**

Por fim, o estágio atual, a Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0. Uma revolução impulsionada pela convergência de tecnologias digitais como a Internet das Coisas (IoT), a inteligência artificial, a “big data” e computação em nuvem. Esta revolução visa criar fábricas inteligentes, onde a interconexão de sistemas ciberfísicos e a automação avançada não apenas otimizam a produção, mas também permitem maior personalização e sustentabilidade (Gimenez, & dos Santos, 2019).

A emergência da Indústria 4.0 representa um marco significativo na evolução industrial, de forma a delinear um paradigma que tem adquirido notável destaque nas últimas décadas (Gimenez, & dos Santos, 2019). Este conceito, revolução 4.0, foi pioneiramente introduzido em 2011, na Alemanha, como "Industrie 4.0" por um consórcio de representantes de diversos setores, incluindo empresas, esfera política e academia. Esta iniciativa visava, primordialmente, reforçar a competitividade da Alemanha no cenário global da indústria manufatureira, promovendo a liderança em inovação tecnológica (Gimenez, & dos Santos, 2019).

A essência da Indústria 4.0 reside na busca pela integração sinérgica de tecnologias avançadas, tais como supracitadas (Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial, big data, computação em nuvem e sistemas ciberfísicos). O objetivo é a transformação dos processos de produção, desenvolvendo fábricas inteligentes, altamente eficientes e adaptáveis (dos Santos et. al., 2019). Esta revolução industrial propugna pela digitalização e automação dos procedimentos de fabricação, fomentando a interconexão de máquinas, sistemas e ativos. Este cenário visa facilitar a tomada de decisões autônomas e a otimização da produção, culminando na obtenção de níveis superiores de eficiência operacional (dos Santos et. al., 2019).

### **4 DESAFIOS DA INDÚSTRIA 4.0**

Os desdobramentos da presente revolução industrial extrapolam a esfera operacional, apresentando o potencial para instigar novos modelos de negócios, serviços e produtos, com



significativas implicações económicas (Oztemel, & Gursev, 2020). Diante deste cenário, a discussão sobre a Quarta Revolução Industrial tem-se intensificado, concentrando-se particularmente nas implicações que esta terá no mercado de trabalho e nos perfis funcionais das organizações.

Kagermann et al. (2013) sublinham que a Quarta Revolução Industrial conduzirá a uma crescente necessidade de gestão da complexidade e resolução de problemas no seio da força de trabalho.

Assim sendo, a relação direta entre a Indústria 4.0 e a automatização de processos exerce um impacto direto no mercado de trabalho, alterando fundamentalmente a natureza do trabalho como o conhecemos (Gimenez, & dos Santos, 2019). Um estudo conduzido pela consultora McKinsey (Bughin et. al., 2017) revela que, num período de dez a quinze anos, a adoção de tecnologias relacionadas com automação e inteligência artificial transformará o mercado de trabalho, à medida que as máquinas se tornam cada vez mais inteligentes, assim como a interação entre o Homem e as máquinas (Bughin et. al., 2017).

Não obstante, a Quarta Revolução Industrial acarreta uma série de desafios sociais e éticos, particularmente no domínio da psicologia do trabalho. As características distintivas desta revolução, nomeadamente a automação e a digitalização, possuem o potencial de provocar um desemprego em larga escala e de alterar de forma significativa as relações laborais, o que pode impactar a saúde mental e emocional dos trabalhadores, bem como suscitar questões éticas preponderantes (Cavalcante, 2018).

A ocorrência de desemprego em massa resultante da substituição de trabalhadores por máquinas surge como um dos principais desafios sociais da Indústria 4.0 (Cavalcante, 2018). De acordo com Cavalcante (2018), A perda de empregos pode induzir stress, ansiedade e incerteza entre os trabalhadores, afetando o seu bem-estar psicológico e saúde mental. A escassez de oportunidades de emprego pode conduzir a uma esfera político-social com a possibilidade de uma maior dependência de programas sociais, como a assistência social e o subsídio de desemprego, o que pode, consequentemente, afetar a dignidade dos trabalhadores.

As alterações nas relações laborais também podem exercer impacto na saúde mental e emocional dos trabalhadores. De acordo com estudos realizados (Graglia, & Lazzareschi, 2018), a introdução de novas tecnologias e a redefinição de papéis e responsabilidades podem gerar ansiedade no que diz respeito à segurança no emprego, à adaptação a novas ferramentas e processos, bem como à pressão para adquirir novas competências.

Para além disso, a substituição de trabalhadores por máquinas suscita questões éticas relevantes no que concerne à responsabilidade das empresas face ao impacto social das suas decisões. Cruz (2020) aponta que, é imperativo que as organizações ponderem acerca do impacto humano das suas estratégias de automação e digitalização, com o intuito de assegurar a implementação de medidas de apoio aos



trabalhadores afetados, tais como programas de reciclagem profissional, apoio psicológico e reconversão para novas funções (Cruz, 2020)

Face a estes desafios, ressalta-se que se torna relevante que as empresas e os órgãos competentes ponderem cuidadosamente sobre as implicações sociais e éticas da Quarta Revolução Industrial. A promoção de ambientes de trabalho saudáveis, a implementação de programas de apoio psicológico e a garantia de oportunidades de reciclagem e reconversão profissional revelam-se essenciais para mitigar os impactos negativos sobre os trabalhadores e a sociedade como um todo (Graglia, & Lazzareschi, 2018).

Em resumo, a Quarta Revolução Industrial coloca desafios significativos no âmbito social e ético, especialmente no que concerne à psicologia do trabalho. A compreensão e a abordagem responsável destas questões são fundamentais para assegurar que a transição para a indústria 4.0 ocorra de forma justa e sustentável para todos os intervenientes.

## **5 ADAPTAÇÃO CONSTANTE NA INDÚSTRIA 4.0**

A dinâmica incessante das mudanças tecnológicas na contemporaneidade da Indústria 4.0 impõe desafios substanciais não somente para as instituições, no âmbito político-social, ou nos trabalhadores em geral, mas atinge, também diretamente, aos psicólogos do trabalho e das organizações. requisitando uma constante adaptação. Esta demanda abrange diversos aspetos, desde a atualização das competências profissionais até a compreensão dos impactos psicossociais nas dinâmicas laborais (Heloani, & Capitão, 2003).

Diante deste cenário, a introdução de tecnologias avançadas como a inteligência artificial, a automação e a análise de dados em tempo real cria um ambiente onde organizações e psicólogos do trabalho veem-se obrigados a manter-se continuamente atualizados. Esta pressão para acompanhar a rapidez das mudanças pode resultar em stress e sobrecarga profissional e à uma nova reformulação da sua abordagem de forma geral.

A necessidade de atualização contínua abrange não só a assimilação das nuances psicológicas associadas à interação humano-máquina, mas também a aplicação ética da inteligência artificial no recrutamento. Esta constante demanda por aprendizado e adaptação pode gerar uma sensação de sobrecarga informacional nos profissionais.

A pressão para a atualização constante pode, por sua vez, ter implicações na saúde profissional dos psicólogos do trabalho. A necessidade de assimilar rapidamente novos conhecimentos e tecnologias pode levar a uma sensação de inadequação, ansiedade e até burnout. A constante corrida para se manter relevante pode impactar negativamente o bem-estar psicológico dos profissionais (Heloani, & Capitão, 2003).



No que concerne às intervenções psicossociais, a velocidade das mudanças pode dificultar a implementação eficaz destas intervenções. A capacidade dos psicólogos do trabalho em acompanhar as mudanças nas dinâmicas de grupo, nas necessidades emocionais e nos desafios psicológicos enfrentados pelos trabalhadores pode estar comprometida, prejudicando a eficácia das suas ações (Heloani, & Capitão, 2003). A adaptação constante também pode dar origem a uma lacuna geracional, com profissionais mais jovens mais inclinados e preparados para adotar rapidamente as novas tecnologias, enquanto aqueles com mais experiência podem sentir-se desconectados ou resistir às mudanças. A gestão eficaz dessa lacuna torna-se um desafio adicional.

Além disso, a rápida obsolescência do conhecimento pode tornar desafiadora a gestão do conhecimento dentro das organizações. A transferência de habilidades e experiências entre os membros da equipa pode ser dificultada pela constante necessidade de adaptação, criando lacunas de conhecimento que podem afetar a eficácia das operações (Cavalcante, 2018).

Para superar estes desafios, torna-se imperativo desenvolver culturas organizacionais que promovam a adaptação constante. Criar um ambiente onde a aprendizagem contínua é incentivada e valorizada requer não apenas oferecer oportunidades de formação, mas também fomentar uma mentalidade de abertura à mudança em todos os níveis da organização (Cavalcante, 2018).

## **6 PSICOLOGIA NO CONTEXTO DAS ORGANIZAÇÕES NA INDÚSTRIA 4.0**

Neste contexto, apesar dos desafios supracitados a psicologia do trabalho e das organizações emerge como um campo de estudo e intervenção de suma importância para abordar os a demanda psicológica e organizacionais decorrentes da revolução 4.0. A psicologia do trabalho pode desempenhar um papel crucial na promoção de ambientes laborais saudáveis e sustentáveis em meio às transformações tecnológicas e organizacionais (Bughin, et. al., 2017).

Este contributo materializa-se através de intervenções direcionadas para a prevenção e tratamento de problemáticas psicológicas, a promoção de competências socioemocionais e a adaptação a novos paradigmas laborais. Paralelamente, visa assegurar a salvaguarda da saúde mental dos trabalhadores, garantindo, assim, a qualidade de vida no trabalho e a adaptação saudável às mudanças impostas pela revolução 4.0 (Junqueira, 2020).

Com o intuito de ilustrar, a síndrome de Burnout, manifestada pelo esgotamento emocional, despersonalização e baixa realização profissional, surge como um dos principais desafios psicológicos enfrentados pelos trabalhadores no contexto da revolução 4.0 (Barlach, & Malvezzi, 2008). O vício em trabalho (workaholism) também figura como uma questão preponderante, uma vez que a hiperconexão digital e a pressão por produtividade podem resultar numa sobrecarga laboral e na dificuldade de desconexão do ambiente profissional (Barlach, & Malvezzi, 2008).



Adicionalmente, a transição para novas funções no âmbito da automação e inteligência artificial pode induzir ansiedade e insegurança nos trabalhadores, frequentemente demandando requalificação profissional e adaptação a novos modelos de trabalho (Kagermann, & Wahlster, 2013). A transformação das relações laborais, caracterizada pela integração de trabalhadores autônomos em plataformas online, também acarreta desafios psicológicos, uma vez que a salvaguarda dos direitos laborais frequentemente se revela insuficiente (Kagermann, & Wahlster, 2013).

Um dos principais desafios é a lacuna de habilidades, onde a demanda por profissionais com competências em tecnologia supera a oferta. Nesse sentido, a Psicologia do Trabalho pode desempenhar um papel ativo no desenvolvimento de programas de formação e capacitação, com vista à atualização e aquisição de novas competências pelos trabalhadores, fomentando a sua adaptação às novas exigências do mercado de trabalho (Junqueira, 2020).

Adicionalmente, a psicologia organizacional pode contribuir para a identificação de competências-chave necessárias ao sucesso na era da Indústria 4.0, auxiliando na seleção e desenvolvimento de talentos alinhados com as necessidades das organizações (Junqueira, 2020).

Outro desafio relevante é as limitações de atuação a segurança cibernética, que se torna uma preocupação crescente com a digitalização e conectividade. A rápida evolução tecnológica e a interconexão de dispositivos e sistemas na Indústria 4.0 aumentam significativamente a exposição a ameaças cibernéticas, tais como ataques de hackers, roubo de dados e interrupção de operações (Cruz, 2020).

## **7 INTERVENÇÕES DA PSICOLOGIA DO TRABALHO E DAS ORGANIZAÇÕES**

Neste enquadramento, na promoção de uma cultura organizacional orientada para a segurança cibernética e na sensibilização dos colaboradores para as ameaças e práticas seguras no ambiente de trabalho, a abordagem da Psicologia do Trabalho face ao desafio da segurança cibernética pode integrar várias estratégias de intervenção:

- I. **Conscientização e treinamento:** A psicologia organizacional pode desenvolver programas de conscientização e treinamento para os colaboradores, visando promover a compreensão dos riscos cibernéticos e a adoção de práticas seguras no uso de tecnologias e sistemas. Isto pode abranger simulações de ataques cibernéticos e a divulgação de informações sobre como identificar e relatar possíveis ameaças (Cruz, 2020).
- II. **Promoção de uma cultura de segurança:** A psicologia do trabalho pode trabalhar para fomentar uma cultura organizacional que valorize a segurança cibernética, incentivando a comunicação aberta sobre incidentes e vulnerabilidades, e promovendo a responsabilidade partilhada de proteger os ativos digitais da organização (Cruz, 2020).



- III. Gestão do stress relacionado à segurança cibernética: A exposição a ameaças cibernéticas pode gerar stress e ansiedade nos colaboradores. Neste sentido, a psicologia organizacional pode desenvolver estratégias de apoio psicossocial para ajudar os trabalhadores a lidar com o impacto emocional e psicológico das preocupações com a segurança cibernética (Cruz, 2020).
- IV. Engajamento e participação dos colaboradores: A psicologia do trabalho pode promover a participação ativa dos colaboradores na identificação de vulnerabilidades e na proposta de soluções para melhorar a segurança cibernética, promovendo um sentimento de responsabilidade e envolvimento com a proteção dos ativos digitais da organização (Heloani, & Capitão, 2003).

Em suma, a segurança cibernética representa um desafio significativo na era da Indústria 4.0, e a Psicologia do Trabalho pode desempenhar um papel crucial na promoção de práticas seguras, conscientização, gestão do stress e envolvimento dos colaboradores para enfrentar as ameaças cibernéticas e proteger os ativos digitais das organizações. É de ressaltar que a atuação dos profissionais nesse contexto, estão organizadas e planeadas de acordo com o cenário de prática e se adequando a realidade defrontada.

Adicionalmente, a psicologia organizacional assume também um papel fundamental na gestão da mudança e na promoção do bem-estar dos trabalhadores perante as transformações advindas da Indústria 4.0. Dessa forma, estratégias de intervenção psicossocial podem incluir o apoio à adaptação às novas tecnologias, a gestão do stress e da ansiedade relacionados às mudanças organizacionais, bem como o fomento de ambientes de trabalho saudáveis e motivadores (Heloani, & Capitão, 2003).

Os profissionais da área desempenham um papel crucial na gestão da mudança organizacional, contribuindo para a transição adequada dos colaboradores perante novas demandas. Citando Heloani, & Capitão (2003) é evidente que estratégias de intervenção bem delineadas são essenciais para minimizar os impactos negativos da mudança e fomentar a adaptação dos trabalhadores.

Uma das estratégias-chave é a promoção da comunicação eficaz. Neste contexto, a Psicologia Organizacional pode desenvolver estratégias que incluem reuniões informativas, treinamentos especializados e a disseminação de informações através de canais de comunicação internos (Heloani, & Capitão, 2003). Estas medidas visam informar os colaboradores sobre as mudanças, elucidando os impactos esperados e os benefícios decorrentes.

Outro ponto crucial é a participação ativa dos trabalhadores no processo de mudança. A atuação dos profissionais tem o intuito de promover a participação através da criação de grupos de trabalho, comités de mudança e outras formas de envolvimento (Junqueira, 2020). A colaboração direta dos colaboradores no processo decisório pode aumentar significativamente a aceitação e adaptação às novas exigências.



É importante reconhecer que a mudança pode suscitar stress e ansiedade entre os colaboradores. Nesse sentido, a Psicologia Organizacional desempenha um papel vital no desenvolvimento de estratégias de apoio psicossocial, visando mitigar os impactos emocionais e psicológicos da mudança (Junqueira, 2020). Este enfoque não só contribui para a adaptação, mas também promove o bem-estar e a saúde mental dos colaboradores.

Adicionalmente, a Psicologia Organizacional pode desempenhar um papel crucial no desenvolvimento de competências necessárias para enfrentar as novas exigências impostas pela mudança (Coelho-Lima, & Yamamoto, 2011). A implementação de programas de formação e capacitação é uma abordagem eficaz para auxiliar os colaboradores na aquisição de novas competências e habilidades requeridas para a adaptação eficaz às novas demandas (Coelho-Lima, & Yamamoto, 2011).

Em síntese, a Psicologia do Trabalho, através das suas estratégias de intervenção, pode contribuir de forma significativa para a promoção da adaptação, desenvolvimento de competências, segurança cibernética e bem-estar dos trabalhadores face aos desafios apresentados pela Revolução 4.0, desempenhando um papel crucial na construção de ambientes de trabalho mais produtivos, saudáveis e adaptados às exigências da era digital.

## **8 CONCLUSÃO**

Portanto, a Indústria 4.0 constitui uma fase inovadora na evolução da produção de bens e serviços, impulsionada por avanços tecnológicos que redefinem os limites da inovação e da interconexão entre o físico e o digital. Contudo, essa revolução industrial não está isenta de desafios, especialmente no âmbito social e ético, particularmente no contexto da psicologia do trabalho.

Dessa forma, a dinâmica incessante das mudanças tecnológicas na Indústria 4.0 impõe desafios substanciais não apenas às instituições no âmbito político-social e aos trabalhadores em geral, mas também diretamente aos psicólogos do trabalho e das organizações, exigindo uma adaptação contínua. Logo, a necessidade de atualização constante abrange não apenas a assimilação das nuances psicológicas associadas à interação humano-máquina, mas também a aplicação ética da inteligência artificial no ambiente de trabalho.

Ressaltando que, a substituição de trabalhadores por máquinas levanta questões éticas relevantes quanto à responsabilidade das empresas perante o impacto social de suas decisões a promoção de ambientes de trabalho saudáveis. Para além disso, a implementação de programas de apoio psicológico e a garantia de oportunidades de reciclagem e reconversão profissional revelam-se essenciais para mitigar os impactos negativos sobre os trabalhadores e a sociedade como um todo. A compreensão e a abordagem responsável destas questões são fundamentais para assegurar que a transição para a Indústria 4.0 ocorra de forma justa e sustentável para todos os intervenientes.



Em suma, a transição para a Indústria 4.0 impõe um desafio substancial à psicologia do trabalho e das organizações, demandando apoio e capacitação para enfrentar de maneira eficaz as mudanças tecnológicas e seus impactos psicossociais nas dinâmicas laborais. A preparação adequada é essencial, considerando que a adaptação contínua e a aplicação ética da inteligência artificial no ambiente de trabalho são elementos cruciais para assegurar a qualidade de vida no trabalho e uma adaptação saudável diante das transformações decorrentes da revolução 4.0.



## REFERÊNCIAS

- BARLACH, L.; LIMONGI-FRANÇA, A. C.; MALVEZZI, S. O conceito de resiliência aplicado ao trabalho nas organizações. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, v. 42, n. 1, p. 101-112, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28442111>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- BUGHIN, J. et al. Artificial intelligence the next digital frontier. p. 20, 2017. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/mgi>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- CAVALCANTE, J. D. Q. P. A sociedade, a tecnologia e seus impactos nos meios de produção: uma discussão sobre o desemprego tecnológico. *Revista LTr*, São Paulo, v. 82, n. 7, p. 796-812, jul. 2018.
- COELHO-LIMA, F.; COSTA, A. L. F.; YAMAMOTO, O. H. O exercício profissional do psicólogo do trabalho e das organizações: uma revisão da produção científica. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, v. 11, n. 2, p. 21-35, 2011. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1984-66572011000200003&script=sci\\_arttext](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1984-66572011000200003&script=sci_arttext). Acesso em: 24 jan. 2025.
- CRUZ, S. M. B. A inteligência artificial e as novas necessidades de regulação do direito do trabalho brasileiro. *Revista de Direito e as Novas Tecnologias*, v. 8, jul.-set. 2020.
- DOS SANTOS, I. L.; DOS SANTOS, R. C.; JUNIOR, D. D. S. S. Análise da Indústria 4.0 como elemento rompedor na administração de produção. *Future Studies Research Journal: Trends and Strategies*, v. 11, n. 1, p. 48-64, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.24023/FutureJournal/2175-5825/2019.v11i1.381>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- GIMENEZ, D. M.; DOS SANTOS, A. L. Indústria 4.0, manufatura avançada e seus impactos sobre o trabalho. *Instituto de Economia, UNICAMP*, n. 371, nov. 2019, p. 2.
- GRAGLIA, M. A. V.; LAZZARESCHI, N. A indústria 4.0 e o futuro do trabalho: tensões e perspectivas. *Revista Brasileira de Sociologia-RBS*, v. 6, n. 14, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.20336/rbs.424>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- HELOANI, J. R.; CAPITÃO, C. G. Saúde mental e psicologia do trabalho. *São Paulo em Perspectiva*, v. 17, p. 102-108, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-88392003000200011>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- JUNQUEIRA, A. A Quarta Revolução Industrial e o potencial impacto da Indústria 4.0 sobre o emprego. 2020. 157 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade do Minho, Minho, 2020.
- KAGERMANN, H. et al. Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the future of German manufacturing industry; final report of the Industrie 4.0 Working Group. *Forschungsunion*, 2013. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-662-53254-6\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-662-53254-6_12). Acesso em: 24 jan. 2025.
- OZTEMEL, E.; GURSEV, S. Literature review of Industry 4.0 and related technologies. *Journal of Intelligent Manufacturing*, v. 31, p. 127-182, 2020.
- SAKURAI, R.; ZUCHI, J. D. As revoluções industriais até a indústria 4.0. *Revista Interface Tecnológica*, v. 15, n. 2, p. 480-491, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.31510/infa.v15i2.386>. Acesso em: 24 jan. 2025.