

Automação nas Empresas: Benefícios, Desafios e Impactos

ANNA CLARA LIMA CORDEIRO

Faculdade de tecnologia ARARAS/SP.

MARIANA LOPES MARTINS SILVA

Faculdade de tecnologia ARARAS/SP.

ADALBERTO ZORZO

Faculdade de tecnologia ARARAS/SP.

Resumo

O presente trabalho analisa os efeitos da automação no mercado de trabalho, considerando suas contribuições, impactos e desafios para economia organizações e colaboradores. A pesquisa enfatiza que a automação, ao substituir ou aprimorar tarefas manuais por meio das tecnologias avançadas, promove maior eficiência, redução de custos operacionais e aprimoramento da qualidade de trabalho. O problema central da investigação consiste em avaliar se a automação exerce impacto positivo no mercado de trabalho, tendo como hipótese que as máquinas estão gradualmente substituindo as atividades humanas. A justificativa para o estudo está na relevância da automação como ferramenta estratégica para as empresas, destacando benefícios como maior qualidade dos produtos e serviços, redução de prazos e maior competitividade nos custos. O trabalho buscou, compreender os efeitos da transformação tecnológica e sua influência no contexto organizacional e econômico atual. O objetivo é analisar a eficiência da automação substituindo tarefas manuais por tecnologias mais precisas. A pesquisa questiona se a automação impacta positivamente o mercado de trabalho, com a hipótese de que ela depende de sistemas tecnológicos. A justificativa é que a automação proporciona a vantagens competitivas, como redução de custos, maior qualidade e prazos mais curtos. Conclui-se que automação tem um impacto significativo no mercado de trabalho, trazendo benefícios com maior eficiência, redução de custos operacionais e aprimoramento da qualidade. No entanto, sua influência pode variar dependendo do setor e do nível de dependência das empresas em relação às tecnologias avançadas. Embora a automação substitua algumas atividades humanas ela também pode gerar novas oportunidades na forma dinâmicas operacional e econômica.

Palavras-chaves: Automação, tecnologia, eficiência, competitividade, mercado de trabalho.

INTRODUÇÃO

Estamos testemunhando a fusão entre o homem e a máquina, onde a inteligência artificial e a robótica redefinirão nossas vidas e a maneira como nos relacionamos com o trabalho, relacionando a automação nas empresas.

O processo é de fundamental importância na indústria, pois envolve a aplicação de técnicas, softwares e equipamentos específicos a máquina o processo industrial, visando aumentar sua eficiência. Isso então se traduz em produções que minimizam um consumo de energia e matéria-prima, além de até mesmo reduzir a geração de resíduos em geral. Neste caso objetiva é garantir condições de segurança

superiores para materiais, pessoas e informações que fazem parte do processo. (OLIVEIRA, 2009).

As vantagens ao utilizar a ferramenta no mercado de automação de processos são as mais consistências nos fluxos de trabalho, mais visibilidade de todos os envolvidos no processo, mais confiança entre áreas no trabalho realizado, correção de problemas de comunicação, melhora do nível do serviço prestado e, conseqüentemente, no atendimento dos clientes e ganho de tempo aliado à redução de custos. (OLIVEIRA, 2009).

A automação industrial é uma alternativa adotada por diversas organizações para otimizar seus processos de produção, criando sistemas que possibilitam a fabricação de produtos de alta qualidade a custos menores. As empresas estão se esforçando para se adaptar e progredir, buscando tornar-se cada vez mais competitivos no ambiente empresarial em relação a outras organizações. Esse assunto tem ganhado crescente importância nos últimos anos, com a adoção de tecnologias avançadas por parte das empresas. Sendo assim, surgem diversas preocupações sobre as futuras automações no mercado de trabalho. Embora também a automação possa oferecer facilidade nas atividades diárias dos colaboradores da empresa, essa introdução, diz a respeito à substituição de empregados por máquinas.

A automação está revolucionando o mercado de trabalho em um mundo cada vez mais dinâmico e repleto de inovações. Com as máquinas assumindo novas funções, é necessário se ajustar rapidamente e lidar com as alterações na força de trabalho. Pois, a implementação das automações, não poderá perder a qualidade do produto ou serviço que a empresa oferece. (SANTOS, 2018)

Deste modo o objetivo geral é evidenciar aspectos positivos e negativos que a automação possa trazer para economia, para organizações e para os funcionários, ao empregar tecnologias avançadas para substituir ou aprimorar tarefas manuais e repetitivas.

Já os objetivos específicos são: detalhar a eficiência e possibilitar que as atividades sejam executadas com mais agilidade, exatidão e uniformidade, examinar os procedimentos que anteriormente eram realizados de forma manual e suscetíveis a falhas humanas, que agora são automatizados através das máquinas, permitindo que as produtividades das tarefas sejam concluídas com exatidão e precisão e descrever impacto no mercado de trabalho sobre a automação nas empresas.

O problema de pesquisa é: a automação nas organizações terá um impacto positivo no mercado de trabalho?

A hipótese levantada é que a automação nas empresas requer a utilização de sistemas, tecnologias e computadores.

A justificativa de pesquisa é a automação dos processos envolve o uso da tecnologia nas empresas automatizando tarefas que intervêm direto do ser humano. O que antigamente era executado manualmente hoje as máquinas podem realizar sozinhas. Automação é crucial nas organizações atuais pois as empresas obtêm uma grande vantagem competitiva em relação às outras empresas. Até mesmo porque automatização pode oferecer preços mais atrativos a qualidade maior dos produtos ou serviço e até mesmo em prazos mais curtos.

METODOLOGIA

A metodologia empregada neste trabalho teve como base uma revisão de literatura, visando aprofundar o tema e ampliar tanto o conhecimento quanto os questionamentos relacionados a esse objetivo.

A Metodologia Científica, mais do que uma disciplina, significa introduzir o discente no mundo dos procedimentos sistemáticos e racionais, base da formação tanto do estudioso quanto do profissional, pois ambos atuam, além da prática, no mundo das ideias. Podemos afirmar até: a prática nasce da concepção sobre o que deve ser realizado e qualquer tomada de decisão fundamenta-se naquilo que se afigura como o mais lógico, racional, eficiente e eficaz. (LAKATOS; MARCONI, 2003, p.17)

A revisão literária envolve a coleta e análise de trabalhos publicados sobre uma teoria específica, servindo como um guia para a realização de pesquisas científicas que requerem empenho e análise por parte do pesquisador. Seu principal objetivo é reunir e examinar textos existentes para fundamentar novos estudos. No qual trata-se de um passo inicial fundamental em qualquer pesquisa científica, pois permite revisar a literatura relevante sobre um determinado tópico de investigação, evitando o uso de informações excessivas ou inadequadas.

Por fim é imprescindível que o pesquisador entenda que a revisão da literatura tanto melhor será, quanto maior for a sua familiaridade com a temática a ser investigada, já que poderá suscitar problematizações que auxiliem na contextualização e na contribuição que o tema pode proporcionar e ainda auxiliar na seleção dos melhores estudos e pesquisas, “a serem utilizados, para efeito de comparação, na discussão dos resultados por ele obtidos” (MAZZOTTI e GERWANDSZNAJDER, 2000, p. 182)

Ao realizar uma análise da literatura, Abramo e D'Angelo (2011) aportam que uma boa revisão da literatura deve possuir precisão, explicada pelo grau de proximidade das medidas dos indicadores de desempenho ao seu verdadeiro valor; robustez, capacidade do sistema de fornecer uma classificação que não é sensível à parte do produto de pesquisa avaliada; validade, competência do sistema em medir o que se propõe; funcionalidade, capacidade do sistema de medição no sentido de atender todas as funções para as quais é utilizado; além do tempo necessário para realizar a medição e os custos diretos e indiretos da revisão da literatura

A revisão da literatura ajuda: delimitar o problema da pesquisa, auxiliar na busca de novas linhas de investigação para o problema que o pesquisador pretende investigar, evitar abordagens infrutíferas, ou seja, através da revisão da literatura o pesquisador pode procurar caminhos nunca percorridos, identificar trabalhos já realizados, já escritos e partir para outra abordagem e evitar que o pesquisador faça mais do mesmo, que diga o que já foi dito, tornando a sua pesquisa irrelevante. Brizola (2016). Os estudos de revisão literária caracterizam-se pelo uso de livros, teses, dissertações e artigos científicos; sem recorrer diretamente aos fatos empíricos. Portanto a pesquisa bibliográfica utiliza-se de fontes secundárias, ou seja, das contribuições de autores sobre determinado tema, o que a diferencia da pesquisa do tipo documental que se caracteriza pelo uso de fontes primárias, as quais ainda não receberam tratamento científico. Sá-Silva (2009).

Segundo Botelho (2011) os artigos de revisão de literatura tradicional como artigos de "revisão narrativa", os quais são caracterizados como publicações que visam a descrever, de maneira ampla, o desenvolvimento de um assunto específico e os tipos de metodologias que estão sendo empregadas por acadêmicos e pesquisadores no estudo do

tema. Sendo assim, esta revisão abordou uma coleção de estudos que buscaram calcular a probabilidade de automação de ocupações e, com base nisso, estimar o risco geral de automação nos mercados de trabalho. Para esta revisão literária, foram selecionados artigos acadêmicos por meio do Google Acadêmico, além de sites de pesquisa, artigos disponíveis em bibliotecas virtuais e outras fontes primárias, como revistas eletrônicas, livros e materiais similares, que servirão como base para o desenvolvimento do projeto em questão. Com as seguintes palavras-chaves: automação, monótonas, tecnologia e empresa.

Foram encontrados aproximadamente 300 artigos, incluindo teses, dados científicos, bibliotecas digitais, periódicos acadêmicos e outros recursos relevantes. Após a análise das informações presentes nos trabalhos acadêmicos, foram escolhidos 12 artigos do ano de 2020 que são fundamentais para este estudo.

Os artigos escolhidos abordaram desde a automação industrial até a automação em processos administrativos, ressaltando as inovações tecnológicas seu impacto na eficiência e produtividade.

O AUMENTO DE EFICIÊNCIA NAS INDÚSTRIAS

A revolução tecnológica gerou um aumento nas preocupações em relação à automação. Segundo Pastore (2011), os avanços tecnológicos fizeram com que as empresas passassem a adotar robôs e sistemas automatizados para realizar tarefas cada vez mais complexas, proporcionando maior eficiência e precisão nos processos produtivos. A automação está sendo cada vez mais utilizada nas indústrias, pelos inúmeros benefícios, como a qualidade, segurança, maior produtividade e baixo custo, diminuição de falhas, entre outros. Porém, é necessário fazer uma análise mais detalhada, pois tudo depende da projeção, suas ambições, e o mercado no qual está inserido e capital disponível para investir. Bonfogo (2021).

A automação é uma parte importante da modernidade e da competitividade das indústrias. Seu crescimento é relacionado na necessidade de produzir com rapidez e qualidade, reduzindo erros e custos. Porém, isso também traz desafios sociais, tecnológicos, econômicos e organizacionais. Antes da viabilização da automatização dos processos, a operação das máquinas era realizada de forma manual e, muitas vezes, de maneira indireta. Equipamentos mais simples exigiam uma quantidade considerável de botões, os quais ativavam outras máquinas e dispositivos para executar comandos simples, sendo todo esse procedimento realizado por intervenção humana. A automação tem benefícios importantes. Pois dessa forma, com a implementação, será possível realizar tarefas perigosas ou cansativas, protegendo os trabalhadores de quaisquer riscos. Como exemplo, robôs trabalhar sem pausas e fazer trabalhos pesados em condições extremas, tornando o trabalho mais seguro. Além disso, as máquinas têm menos erros, o que melhora a qualidade dos produtos. Vazquez (2024).

A automação surge como resposta a diversas demandas da indústria, proporcionando alta qualidade dos produtos, maior flexibilidade nos modelos, redução de custos e desperdício de energia e materiais, além de melhorar a disponibilidade e precisão das informações relacionadas ao processo, controle da produção e planejamento. Os sistemas automatizados possuem a capacidade de otimizar o uso de energia, realizando ajustes nas operações em tempo real para minimizar o desperdício. Por exemplo, sensores e sistemas de controle inteligentes podem desligar máquinas quando não estão em uso ou ajustar o funcionamento dos equipamentos para que operem em condições ideais de consumo de energia. Essa estratégia não apenas reduz os

custos operacionais, mas também promove a sustentabilidade ambiental, um fator que está se tornando cada vez mais relevante no cenário industrial atual. Oliveira et al. (2024)

Marques (2022) verificaram que os trabalhadores que permaneceram na linha e passaram a operar o maquinário em conjunto a robôs, também tiveram uma melhora na produtividade por operador e elevação da qualidade dos produtos dessa linha. Conforme os autores, o trabalho conjunto com robôs foi benéfico para os indivíduos, que passaram a realizar as tarefas com maior segurança. Nesse sentido, é perceptível que a associação dos trabalhadores com robôs foi benéfica tanto para esses indivíduos como para a empresa e os clientes, pois os operadores passaram a ter maior segurança, ou seja, os riscos do trabalho foram diminuídos, a empresa passou a contar com uma maior produtividade, o que resulta em maiores lucros, enquanto os clientes receberam produtos de maior qualidade.

A automação industrial também favoreceu o crescimento da presença feminina no mercado de trabalho. Tarefas que anteriormente eram realizadas por homens devido à percepção de serem perigosas e demandarem um grande esforço físico são, atualmente, executadas por robôs. Isso possibilita a participação das mulheres nesse campo, oferecendo condições mais favoráveis. Sendo assim, a automação tem aumentado as oportunidades para pessoas com deficiências físicas, viabilizando sua inclusão em ambientes de trabalho que, de outra forma, seriam impraticáveis em um contexto tradicional. Silva (2010).

As organizações, tendo em vista a excelência e eficiência em suas operações, estão em busca de possibilidades que reduzam o desperdício, e abaxem os custos de manutenção e elevem a produtividade. A automação, baseada em tais conceitos, disponibiliza recursos que podem ser implementados nas indústrias, fortalecendo sua competitividade no mercado. A incorporação de tecnologias torna os processos mais ágeis, como a utilização de equipamentos geridos por sistemas monitorados, o que gera economia em várias áreas da empresa.

OS PROCESSOS QUE ANTES MANUAIS E AUTOMATIZADOS

Diante do que foi mencionado e levado em conta os vários graus de automação em uma empresa, é fundamental destacar que o avanço da automação traz consigo novos desafios e oportunidades comerciais para as organizações. Isso se deve ao fato que possibilita alternativas para substituir o trabalho manual por processos automatizados. O que será mais eficiente para a empresa, aprimoramento da qualidade e a diminuição de erros. Rosário (2012).

A automação de fluxos de trabalho veio por trazer uma interação mais eficiente entre os mais diversos passos do processo, fazendo a *RPA* ter um ganho maior de produtividade e segurança em seu fluxo de automação. Camargo et al. (2022).

Dando exemplo de empresa que utiliza a automação, a logística moderna compadece-se cada vez menos com atrasos, trocas, falhas e erros. Assim, o desenvolvimento de equipamentos que melhorem estes aspectos é da maior importância. Como o erro devido à intervenção humana em processos críticos é difícil de controlar, a diminuição das falhas passa em muitos casos pela automatização dos sistemas envolvidos. Amorim (2014).

Segundo Pereira e Almeida (2022), a integração contínua e a implantação contínua em produtos intensivos em software fornecem uma base robusta para a automação, aumentando a eficiência e diminuindo o tempo de resposta. Suas aplicações

desempenham um papel fundamental na gestão de processos de negócios e no suporte às empresas, oferecendo benefícios como a redução de custos, agilidade e maior produtividade nos processos. Essas vantagens tornam a Automação de Processos com *Python* (linguagem de programação de alto nível) uma excelente opção para aprimorar a eficiência operacional. Entretanto, a mudança para a automação não é isenta de desafios, a automatização também traz consigo desafios complexos que precisam ser abordados para garantir uma transição eficaz para um ambiente automatizado.

Automação industrial refere-se ao uso de tecnologias para gerenciar e tornar automáticas as atividades, funções e sistemas, com a finalidade de aprimorar a produção. O desenvolvimento da automação teve início com o controle manual, evoluindo para utilização de máquinas que realizavam esse controle manualmente, até chegar a um sistema mais sofisticado que incorpora conceitos relacionados à *IA* (Inteligência artificial). De acordo com Araújo (2006) a automação industrial é uma estratégia fundamental para otimizar a produção, promovendo melhorias significativas, diminuindo os custos e levando a eficiência para o mercado de trabalho.

A automatização é a resposta à busca contínua por maior eficiência e competitividade nas indústrias. (Pereira, 2017, p. 25)

Por exemplo, com apoio da tecnologia, agricultores, agrônomos e especialistas obtêm informações geradas que permitem a realização das atividades no campo com maior precisão e eficácia na produção, contribuindo para um planejamento agrícola. Dessa forma a aplicação de tecnologias com os GPS nas atividades rurais aprimora os processos, facilita a comunicação, diminui os riscos de prejuízo e proporciona diversas vantagens no que diz respeito a sustentabilidade nos negócios. Oliveira e Saraiva (2015).

O IMPACTO NO MERCADO DE TRABALHO SOBRE A AUTOMAÇÃO NAS EMPRESAS

Este processo gerou graves e nefastos efeitos, implicando a destruição ou precarização das condições de vida dos trabalhadores pela corrosão dos direitos sociais, pelo desemprego em massa e pelo acirramento consequente das desigualdades sociais. O sistema de acumulação capitalista atual lastreia-se na reorganização empresarial em rede e na formação de uma sociedade de massa que se constitui de múltiplas interações interindividuais intensificadas por uma profunda divisão do trabalho e pelo uso intensivo de novas tecnologias, Santos (2015).

“Uma das formas utilizadas é a automação do trabalho, tecnologia capaz de acelerar o ritmo de produção e, por vezes, eliminar completamente a necessidade de mão humana no seu manejo, o que puramente significaria a libertação de determinados tipos de trabalhos ou a redução da carga horária, já que a produção do mesmo valor com a automação se conclui em menos tempo.”(CAVALHEIRO E BENATTO, 2024, P.101)

Segundo Toledo (2018) a automação reduz significativamente o tempo necessário para a execução de tarefas repetitivas, como a produção em linha e a coleta de dados. Ao substituir operações manuais por máquinas e algoritmos, as empresas conseguem não apenas acelerar o fluxo de trabalho, mas também manter um padrão elevado de qualidade. Essa agilidade é especialmente evidente em ambientes industriais, onde a velocidade de produção pode ser um diferencial competitivo crucial. Segundo Rosário (2012, p. 39), “Com o mercado cada vez mais competitivo, as pessoas têm cada vez menos tempo para tarefas do dia a dia e, aos poucos, a automação passou a ser utilizada

para facilitar o mesmo para realizar por si só tais tarefas.” Esse conceito reflete a crescente adoção de tecnologias em diversos setores, onde sistemas automatizados não apenas executam tarefas repetitivas e de baixo valor agregado, mas também assumem funções mais complexas, como análise de dados, tomada de decisões e gerenciamento de processos. Assim, a automação se estabelece como uma ferramenta crucial para otimizar recursos, aumentar a produtividade e minimizar erros humanos, resultando em uma maior eficiência operacional.

As tecnologias emergentes têm um forte impacto no setor industrial, proporcionando vantagens e transformações na força de trabalho. Ao adotarem essas inovações, as empresas almejam aprimorar a eficiência e a eficácia de seus processos, o que, por sua vez, resulta em maior segurança para os trabalhadores, uma vez que reduz o contato físico direto e os movimentos repetitivos. Assim, este artigo foi redigido para evidenciar a evolução das indústrias, os benefícios da automação e as tendências no mercado da robótica. Fenerick (2020).

A automação das atividades econômicas está crescendo cada vez mais. Mesmo que ainda não esteja presente de forma igual em todas as regiões e setores, é provável que, no futuro, se torne algo comum. Por isso, é importante entender como isso impacta os trabalhadores e o mercado de trabalho, afetando o trabalho, os empregos e a forma como a renda é dividida. Isso inclui diferenças entre trabalhadores e donos de empresas, e entre pessoas com diferentes níveis. Ribeiro (2024).

O aumento de empresas que utilizam robôs pode ser explicado, em parte, pela transferência de produção e empregos dos concorrentes. Em outras palavras, mesmo que os robôs tragam vantagens para essas empresas, no geral, seu uso pode acabar diminuindo o número total de empregos em alguns setores. Por isso, é importante analisar com cuidado o impacto da automação no mercado de trabalho, considerando o contexto mais amplo. Ribeiro (2024)

Com o avanço tecnológico a mão de obra humana deixará de existir com o tempo para certas atividades, assim passou-se a surgir as preocupações em relação à automação industrial, já que necessitará de profissionais mais qualificados, porém é importante que as organizações saibam avaliar o potencial de seus colaboradores, mesmo que eles não tenham cursos de aperfeiçoamento. Santos (2024).

Os produtos que antes eram feitos de forma artesanal passaram a ser fabricados por máquinas. As condições de trabalho já não mediam mais limites para a produção, os operários passaram a seguir o ritmo das máquinas e a trabalhar em condições extremamente precárias. A mão de obra se tornou barata. E com a mudança nos processos produtivos, houve uma economia de tempo e um aumento na produtividade, o que revolucionou a economia. Oliveira (2004).

Contudo, a adoção da automação não está isenta de desafios. Labronici (2021), discute as questões relacionadas à implementação de tecnologias automatizadas, como a resistência à mudança por parte dos colaboradores e a necessidade de treinamento adequado. No entanto, os benefícios superam amplamente os obstáculos, e as empresas que investem em automação tendem a colher frutos a longo prazo.

CONCLUSÃO

Concluimos que a automação industrial logo representa uma transformação significativa no cenário econômico e social contemporâneo, oferecendo uma medida de vantagens que vão desde a eficiência e a redução de custos até a melhoria da qualidade dos produtos e serviços. No entanto, à medida que as empresas adotam tecnologias

avançadas, é evidente que a automação otimiza processos, minimiza erros e aumentar a segurança dos colaboradores criando um ambiente de trabalho mais produtivo, sustentável e seguro. Além disso, essa revolução tecnológica também traz desafios, especialmente no que diz respeito ao impacto no mercado de trabalho e a necessidade de requalificação da força de trabalho.

Assim, as substituições de tarefas manuais por máquinas levantam preocupações sobre o desemprego e a precarização das condições de trabalho, exigindo uma análise cuidadosa e estratégias adequadas para conter esses efeitos adversos.

A transição para o ambiente automatizado não deve ser vista apenas como apenas oportunidade de economia de recursos (financeiros, humanos, materiais), mas sim como um chamado à responsabilidade, onde a formação e capacitação dos colaboradores se tornam essenciais para o cotidiano no ambiente de trabalho. Sendo assim, para garantir os benefícios da automação é necessário que sejam amplamente compartilhados conhecimentos e treinamentos, que se desenvolvam políticas de incentivo a profissionalização e educação contínua e a inclusão no mercado de trabalho permitindo que os trabalhadores se adaptem a novas funções e aproveitem as oportunidades proveniente da tecnologia, mantendo a proteção dos direitos individuais, como a garantia do emprego e acesso ao conhecimento.

Portanto, a inclusão das inovações tecnológicas nas empresas deve ser vistas como maior oportunidade de aprendizado, para aperfeiçoamento individual, adotando uma mentalidade proativa em relação as oportunidades oriundas da estação da automação no ambiente de trabalho. Desta maneira, poderemos garantir que a fusão entre as máquinas e os humanos não resultem em desigualdade e exclusão da classe trabalhadora de menor qualificação, mas sim garantir um futuro de trabalho mais inclusivo, seguro e produtivo. O futuro da automação não se limita apenas a adoção das tecnologias, mas também a forma como essas inovações serão integradas nas práticas trabalhistas e nas relações sociais, de forma a contribuir com o desenvolvimento econômico e sociocultural, demonstrando-se como uma aliança sustentável e imparcial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMO, Giovanni; D'ANGELO, Ciriaco Andrea. Avaliação da pesquisa: da revisão por pares informada à bibliometria. In: CIENCIOMETRIA, 70., 2011, ... : Springer, 2011. v. 70, p. 499-514.
- AMORIM, Rui Manuel Rodrigues. **Automatização de um sistema de tratamento de encomendas para operações logísticas**. 2014. Disponível em: <https://repositorio.utad.pt/entities/publication/0931ad4e-a98f-4608-ac09-033a74e03018>. Acesso em: 17 nov. 2024.
- ARAÚJO, E. A. **Automação Industrial: Estratégias para Otimização da Produção**. São Paulo: Editora: Baraúna SE Ltda, 2006.
- BONFOGO, Pedro Ferreira. **Como a automação industrial impacta nossas vidas**. 2021. Disponível em: <https://www.sebraepr.com.br/comunidade/artigo/como-a-automacao-industrial-impacta-nossas-vidas>. Acesso em: 18 nov. 2024.
- Botelho, I. L. R.; Cunha, C. C. De A.; Macedo, m. **O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais**. Gestão e sociedade, [s. L.], V. 5, n. 11, p. 121–136, 2011. Doi: 10.21171/ges.V5i11.1220.
- BRAGA, Agostinho Menegazzi. **EFEITOS DA ROBOTIZAÇÃO DOS PROCESSOS ADMINISTRATIVOS NA PERCEPÇÃO DAS ROTINAS DE ATIVIDADES NO DESENVOLVIMENTO DE TECHNOSTRESS**. 2023. 84 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão Empresarial, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2023.
- Brizola, J. **Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura**. Juara/mt: revista de educação dos vales dos arinos, 2016.
- CAMARGO, Hélio Luis; ROSA, Igor Rian; GUERRA, Kainã Dias. **FERRAMENTAS DE RPA NA AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS**. 2022. 61 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão da Tecnologia da Informação, Faculdade de Tecnologia de Jundiaí, Jundiaí, 2022.
- CARVALHO, E. G. de. **Globalização e Estratégias Competitivas na Indústria Automotiva: uma Abordagem a Partir das Principais Montadoras Instaladas no Brasil**. Dissertação de Mestrado UNICAMP, 2003.

- CAVALHEIRO, Matheus; BENATTO, Pedro Henrique Abreu. Automação do Trabalho: antagonismo jurídico entre mecanismo de aumento do ritmo de produção e eliminador de postos de trabalho. *Zenodo*, [S.L.], v. 22, n. 0, p. 88-103, 13 mar. 2024. Zenodo. <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.10813376>.
- Fenerick, j. A.; Volante, c. R.; **A evolução das indústrias, os benefícios da automação e as perspectivas do mercado da robótica no brasil e no mundo**. Revista interface tecnológica, [s. L.], V. 17, n. 1, p. 734–745, 2020. Doi: 10.31510/inf.v17i1.805. Disponível em: A EVOLUÇÃO DAS INDÚSTRIAS, OS BENEFÍCIOS DA AUTOMAÇÃO E AS PERSPECTIVAS DO MERCADO DA ROBÓTICA NO BRASIL E NO MUNDO | Revista Interface Tecnológica Acesso em: 8 Out. 2024.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, p. 17, 2003.
- LABRONICI, R. B. ANTUNES, Ricardo (org.). 2020. Uberização, trabalho digital e indústria 4.0. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 333 pp. Mana, v. 27, n. 1, 2021.
- MARQUES, R. P. Os impactos da indústria 4.0 na automação industrial. Uninter.com, 2022.
- MATTE, Juliana; WELCHEN, Vandoir; COSTA, Luana Folchini da; FACHINELLI, Ana Cristina; MIRI, Daniel Hank; CHAIS, Cassiane; OLEA, Pelayo Munhoz. Evolução e tendênEvolução e tendências das teorias de adoção e aceitação de novas tecnologias das teorias de adoção e aceitação de novas tecnologias. **Revista Tecnologia e Sociedade**, [S.L.], v. 17, n. 49, p. 102, 1 out. 2021. Universidade Tecnológica Federal do Parana (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/rts.v17n49.13364>.
- MAZZOTTI, Alda J. Alves; GEWANDSZNAJDWER, Fernando. Revisão da bibliografia. In: O Método nas Ciências Naturais e sociais: pesquisa Quantitativa e Qualitativa. São Paulo: Pioneira, 2000.
- OLIVEIRA, Elisângela Magela. Transformações no mundo do trabalho, da revolução industrial aos nossos dias.2004.
- OLIVEIRA, Eric Sampaio de; BACCI, Silvio César Cardoso; MENEGASSI, Wladimir José Camillo; PARIS, Lucio Rogerio Pelizer; ANTUNES NETO, Joaquim M. F.. AUTOMAÇÃO NOS PROCESSOS INDUSTRIAIS: processo de implementação e o papel do gestor de tecnologia da informação. *Zenodo*, [S.L.], v. 6, n. 203, p. 153-203, 11 jul. 2024. Zenodo. <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.12719343>.
- OLIVEIRA, M. T. e SARAIVA. Fundamentos de Geodésia e Cartografia. Porto Alegre: Bookman Editora, 2015.
- OLIVEIRA, luiz carlos de. **Lean manufacturing: implantação e práticas no brasil**. São paulo: atlas, 2009.
- Pastore, j. *Novas tecnologias e o futuro do trabalho*. São paulo: editora atlas, 2011.
- PEREIRA, R.; ALMEIDA, S. Integração e Implantação Contínua em Produtos de Software: Fundamentos e Aplicações. Journal of Software Engineering, v. 18, n. 2, p. 123-136, 2022.
- RIBEIRO, Anna Carolina M. L. Digitalização e tecnologias da informação e comunicação: oportunidades e desafios para o brasil. **Automação e Mercado de Trabalho: Análise da Literatura e Evidências Empíricas**, [S.L.], v. 1, n. 7, p. 218-253, 11 jan. 2024. Ipea. <http://dx.doi.org/10.38116/9786556350660>.
- ROSÁRIO, João Maurício. **Automação industrial**. São Paulo: Baraúna, 2012.
- Santos, R. O direito à proteção em face da automação e desemprego tecnológico: parâmetros contitucionais para regulamentação. Ed. Santa maria/rs: **congresso internacional de direito e contemporaneidade**, 2015. p. 15
- SANTOS, sandro. **Introdução à indústria 4.0: saiba tudo sobre a revolução das máquinas**. São paulo: copyright, 2018. Disponível em: [introdução à indústria 4.0: saiba tudo sobre a REVOLUÇÃO DAS MAQUINAS - sandro santos - google livros](https://books.google.com.br/books?id=9786556350660). Acesso em: 15 ago 2018
- Sá-silva, J. R.; Almeida, C. D.; & Guindani, J. F. Pistas teóricas e metodológicas. Revista brasileira de história & ciências sociais, 2009, 1/1
- TOLEDO, José Carlos de. Inovação e Tecnologia nas Empresas Brasileiras: O Impacto da Automação e Digitalização. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2018.
- VAZQUEZ, Fabio José Buchedid. Indústria 4.0 na Logística 4.0. In: VAZQUEZ, Fabio José Buchedid. **Indústria 4.0 na Logística 4.0**. São Paulo: Dataset Reports, 2024. p. 168.