

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**GABRIELA PEREIRA RAYMUNDO  
LETÍCIA GOMES DE OLIVEIRA**

**INDÚSTRIA 4.0, SOCIEDADE 5.0 E A RELAÇÃO COM A GESTÃO  
DO CONHECIMENTO**

**VOLTA REDONDA  
2020**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA**  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**INDÚSTRIA 4.0, SOCIEDADE 5.0 E A RELAÇÃO COM A GESTÃO  
DO CONHECIMENTO**

Projeto de conclusão de curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção do UniFOA como requisito à obtenção do título de bacharel em Engenharia de Produção.

Alunos:

GABRIELA PEREIRA RAYMUNDO

LETÍCIA GOMES DE OLIVEIRA

Orientador(a):

Prof.<sup>a</sup>. MSc. Daniele Santos de Oliveira Archanjo de Souza

**VOLTA REDONDA**

**2020**



Fundação Oswaldo Aranha



## FOLHA DE APROVAÇÃO

O Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: **INDÚSTRIA 4.0, SOCIEDADE 5.0 E A RELAÇÃO COM A GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Elaborado por Gabriela Pereira Raymundo - Matrícula: 201610632 e Leticia Gomes de Oliveira - Matrícula: 201611325, foi apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora via Plataforma *Microsoft Teams*, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Engenharia de Produção.

Aprovada em 24 de novembro de 2020.

Banca Avaliadora:

.....  
Professora Orientadora  
Prof. M.Sc. Daniele Santos de Oliveira Archanjo de Souza, UniFOA

.....  
Professora Avaliadora  
Prof. M.Sc. Byanca Porto de Lima, UniFOA

.....  
Professor Avaliador  
Prof. M.Sc Sergio Ricardo Bastos de Mello, UniFOA

*Dedicamos este trabalho aos  
nossos pais que sempre nos  
ajudaram e incentivaram.*

## AGRADECIMENTOS

*Primeiramente à Deus, que nos concedeu força e sabedoria para vencer esta etapa de nossas vidas. Aos nossos pais, José Eduardo, Regina e Adair Gomes por todo amor e apoio. Aos amigos e companheiros de turma que fizeram com que essa jornada se tornasse mais leve e prazerosa. A todos os Docentes que nos ensinaram e acompanharam em especial a nossa professora orientadora, Daniele, por nos mostrar o caminho.*

## RESUMO

O advento da Quarta Revolução Industrial, também conhecida como Indústria 4.0, tem trazido ao homem e às organizações os reais valores do conhecimento e o quão importante ele é para que se acompanhe a evolução e assim se alcance as metas de produtividade nas empresas. Já a Gestão do Conhecimento (GC) tem por objetivo criar e transferir novos conhecimentos de acordo com as necessidades dentro da organização. Além disso, é de suma importância utilizar a GC com efetividade para que as organizações se coloquem em vantagem competitiva em relação às demais, sempre se utilizando das melhores práticas do uso do conhecimento. Tendo em vista a rápida evolução industrial e a extrema importância da GC para que se acompanhe a mesma, o presente Trabalho busca demonstrar as relações existente entre Indústria 4.0, Sociedade 5.0 e GC. Este estudo se dará por uma pesquisa bibliográfica baseada em 50 produções acadêmicas relacionadas aos temas abordados, com pesquisas feitas na base de dados do *Google Scholar*, com o objetivo de firmar a importância dos três temas e quais são suas relações. As produções acadêmicas selecionadas foram lidas e analisadas em sua totalidade a fim de comparar os resultados das pesquisas dos autores selecionados. Foi concluído que a Indústria 4.0 irá causar uma grande mudança no contexto organizacional, impactando conseqüentemente outras áreas como a educação já que o conhecimento necessário para adaptação também sofrerá mudanças. A busca por adequação e aprimoramento dará origem a uma nova sociedade, com percepções e capacitação diferenciada do que estamos adaptados, a Sociedade 5.0. Dentro desse contexto a GC se torna imprescindível para que o novo conhecimento necessário para adaptação a tais mudanças possa ser, de uma maneira produtiva, disseminado dentro das organizações.

**Palavras-chave:** Conhecimento Organizacional. Quarta Revolução. Vantagem Competitiva.

## ABSTRACT

The advent of the Fourth Industrial Revolution, also known as Industry 4.0, has brought to men and to the organizations the real value of knowledge and how important it is to keep up with the evolution and thus achieve the productivity goals in the companies. As for the Knowledge Management (KM), it aims to create and transfer new knowledge according to the needs inside the organization. Moreover, it is extremely important to use KM effectively so that the organizations can be put at a competitive advantage over others, always using the best practices in the use of knowledge. In view of the rapid industrial evolution and the extreme importance of KM to keep up with it, the present work aims to demonstrate the existing relationships between Industry 4.0, Society 5.0 and KM. This study is founded on a bibliographic research based in 50 academic productions related to the topics covered, with research done in the Google Scholar database, in order to establish the importance of the three topics and what relationships they have. The selected academic productions were read and analyzed in their totality in order to compare the research results of the selected authors. It was concluded that the Industry 4.0 will cause great change in the organizational context, consequently impacting other areas, such as education, since the knowledge necessary for adaptation will also change. The search for adequacy and improvement will give rise to a new society, with different perceptions and training than what we are adapted to, the Society 5.0. Within this context, KM becomes essential so that the knowledge necessary to adapt to such changes can be, in a productive way, disseminated in the organizations.

**Keywords:** Organizational Knowledge. Fourth Revolution. Competitive Advantage.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Resumo das Revoluções Industriais ao longo dos anos. ....	15
Figura 2 - Pilares tecnológicos da Indústria 4.0. ....	19
Figura 4 - Modelo Espiral da Criação do Conhecimento Organizacional. ....	25
Figura 3 - Modelo Espiral do Conhecimento. ....	25
Figura 5 - Enquadramento metodológico. ....	26

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição das 10 tecnologias componentes da Indústria 4.0.	17 à 18
Quadro 2 - Comparações entre Indústria 4.0 e Sociedade 5.0. ....	21
Quadro 3 - Pilares da Gestão do Conhecimento. ....	22
Quadro 4 - Síntese dos títulos selecionados. ....	28 à 34
Quadro 5 - Sugestões de trabalhos futuros. ....	47 à 50

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Anos de publicação. ....	35
Gráfico 2 – Limitações.....	36
Gráfico 3 - Organizações.....	37
Gráfico 4 - Métodos de pesquisa.....	38
Gráfico 5 - Abordagens. ....	39
Gráfico 6 - Países de publicação.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gráfico 7 - Tipos de pesquisa.....	40

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>12</b>
2.1	Objetivo Geral	12
2.2	Objetivos Específicos	12
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>13</b>
3.1	A Indústria 4.0	13
3.2	A Sociedade 5.0	19
3.3	Gestão do Conhecimento	21
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>26</b>
4.1	Classificação da pesquisa	26
4.1.1	Natureza	26
4.1.2	Objetivo	27
4.1.3	Abordagem	27
4.1.4	Método	27
4.1.5	Desenvolvimento da pesquisa	27
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>35</b>
5.1	Análises estatísticas	35
5.1.1	Anos	35
5.1.2	Limitações	35
5.1.3	Métodos	37
5.1.4	Tipos de abordagem	38
5.2	Análises estatísticas das observações realizadas pelas autoras	39
5.2.1	Países de publicação	39
5.2.2	Tipos de pesquisa	40
5.3	Análise comparativa dos resultados e conclusões dos títulos	41
5.3.1	Agenda de trabalhos futuros	46
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>52</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>54</b>

## 1 INTRODUÇÃO

É indiscutível que o mundo de anos atrás não existe mais. Com a tecnologia cada vez mais avançada fazendo parte da vida das pessoas, a sociedade se vê em uma situação na qual não se consegue imaginar sua rotina sem o seu uso. Chegou a Era Digital e sua influência sobre a sociedade atual é tão forte que pode ser vista nos detalhes de ações cotidianas, que vão desde a utilização de aplicativo próprio para pedido de refeições até salvar fotos e documentos na nuvem.

Como Steve Jobs<sup>1</sup> uma vez disse: “A tecnologia move o mundo” e isso possibilita diversas transformações já que ela é capaz de mudar formas de pensar, de se comunicar, de ver o mundo e no cenário mundial atual estar conectado significa estar bem informado. Notícias e dados são compartilhados em tempo real, eventos são transmitidos *online* para diversas partes do mundo, ferramentas e *softwares* que permitem a conexão entre pessoas de diferentes nacionalidades, conhecimentos de todas as áreas são disponibilizados de modo que as pessoas não precisem sair de suas casas. A introdução da Era Digital fez com que as barreiras físicas fossem rompidas rapidamente.

De acordo com Schmidt e Cohen (2013), nos primeiros 10 anos do século XXI, o número de pessoas conectadas à *internet* em todo o mundo aumentou de 350 milhões para mais de dois bilhões, enquanto a quantidade de usuários de celulares saltou de 750 milhões para mais que cinco bilhões.

Os autores ainda estimam que até o ano de 2025, a maior parte da população mundial terá saído da quase total falta de acesso a informações não filtradas para o controle de toda a informação do mundo por um dispositivo portátil e que cabe na palma das mãos. E completam que se o ritmo progressivo em que a tecnologia se encontra for mantido, a maior parte da população da Terra, de aproximadamente oito bilhões de habitantes, estará conectada.

---

<sup>1</sup>Steve Jobs - Empresário norte-americano do ramo de tecnologia. Foi o co-fundador, presidente e diretor executivo da *Apple Inc.* Entre seus trabalhos mais notórios destacam-se o *iPhone* e o *iPad*.

Nessa perspectiva, houve a criação dos conceitos Indústria 4.0 e da Sociedade 5.0, já presentes nos países desenvolvidos e pouco vistos nos países em desenvolvimento.

Nesse contexto, estudos comprovam que o conhecimento por sua vez vem sendo considerado o que há de mais importante em uma organização, por isso saber a melhor forma de administrá-lo é essencial para o desenvolvimento de boas técnicas principalmente na Era Digital. As organizações que não souberem se adaptar as evoluções tecnológicas e científicas não sobreviverão ao mercado cada vez mais competitivo. Isso vale para os profissionais da Indústria 4.0 e sociedade 5.0 que se não desenvolverem competências que são desejadas pelo mercado ao passo que novas profissões irão surgir, outras serão modificadas ou até mesmo, extintas.

Essa mudança trará ao ser humano a necessidade de rever suas capacidades e se adaptar aos novos desafios propostos. Isso mostra o quão importante a GC se torna nesse novo cenário, já que seu objetivo é buscar as melhores práticas para o gerenciamento e utilização do capital intelectual dos indivíduos.

O que nos leva a questionar: Como os três temas se relacionam? Quais mudanças surgirão como consequência da Indústria 4.0 e Sociedade 5.0? Qual o papel da GC nesse contexto?

Desta forma, o estudo é considerado relevante de modo que pode contribuir para pesquisas futuras, pois ainda há uma lacuna muito grande de materiais que correlacionam os temas abordados.

## **2 OBJETIVOS**

Nesta seção serão apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos.

### **2.1 Objetivo Geral**

Identificar nas produções acadêmicas as características relevantes do produto da relação entre Indústria 4.0, Sociedade 5.0 e GC.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Analisar a relação entre os temas Indústria 4.0, Sociedade 5.0 e Gestão do Conhecimento em produções acadêmicas;
- Descrever as características da Sociedade 5.0, formada acerca das novas propostas impostas pela Indústria 4.0;
- Identificar o perfil do profissional de acordo com as necessidades adquiridas com as mudanças trazidas pela Indústria 4.0 e Sociedade 5.0.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico se encontra dividido em seções para facilitar a abordagem dos assuntos de maiores relevâncias relacionados aos temas do presente trabalho.

#### 3.1 A Indústria 4.0

O mundo já presenciou diversas mudanças significativas com o decorrer dos anos e o caminho para chegar na atual Quarta Revolução Industrial foi longo, por isso se torna de extrema importância entender como o mundo era antes de se tornar o que se conhece hoje.

A definição de revolução, explicada por Schwab (2016), é de que representa uma mudança repentina e radical e que em nossa história, elas aconteceram quando o surgimento de novas tecnologias e novas formas de compreender o mundo provocaram alterações intensas socialmente e economicamente.

A Primeira Revolução Industrial ocorreu aproximadamente entre 1760 e 1840, como relata Schwab (2016). Foi a revolução responsável por promover a implantação da máquina a vapor e o tear mecânico como formas de substituir o trabalho manual.

Conforme explicado por Sacomano *et al.* (2018, p. 18-19), devido à crescente demanda que surgia na época, as famílias passaram a reunir seus parentes para a produção de bens e serviços obtendo assim altos ganhos por parte dos artesãos. Ao mesmo tempo em que a população e as manufaturas artesanais cresciam, o inglês James Hargreaves criou, no ano de 1767, a primeira máquina de fiar construída em madeira e com o auxílio delas, a indústria têxtil acabou sendo a maior propulsora da economia inglesa na época.

O autor também destaca que o britânico James Watt começou o aperfeiçoamento da máquina a vapor em 1769 e Edmund Cartwright, inventou, em 1785, o tear mecânico marcando o início da tecelagem industrial na Inglaterra.

A Segunda Revolução Industrial surgiu apenas no fim do século 19 e teve como principais características o desenvolvimento da energia elétrica e o surgimento do conceito de produção em massa, conforme retratado por Lima *et*

*al.* (2018, p. 2). A automatização do trabalho, surgimento das primeiras ferrovias e das primeiras siderúrgicas são outras características importantes deste período.

Foi no final da segunda revolução que surgiram as primeiras formas de organização do processo produtivo, que são conhecidas hoje como Taylorismo e Fordismo. Frederick Taylor defendia o conceito de que um processo eficaz era aquele em que se produzia mais gastando o menor tempo possível, por isso foi o pioneiro ao introduzir a racionalização do trabalho, em que os operários deveriam receber treinamentos com o objetivo de aperfeiçoar suas técnicas e conseqüentemente otimizar o tempo.

Em contrapartida, Henry Ford percebeu que poderia melhorar o modelo criado por Taylor e o introduzir no setor automobilístico, como citado por Sacomano *et al.* (2018, p. 20). O autor acrescenta que o modelo fordista focava na diminuição dos custos de produção e procurava pagar um salário considerável aos trabalhadores para que eles tivessem a oportunidade de comprar os carros que eles próprios fabricavam.

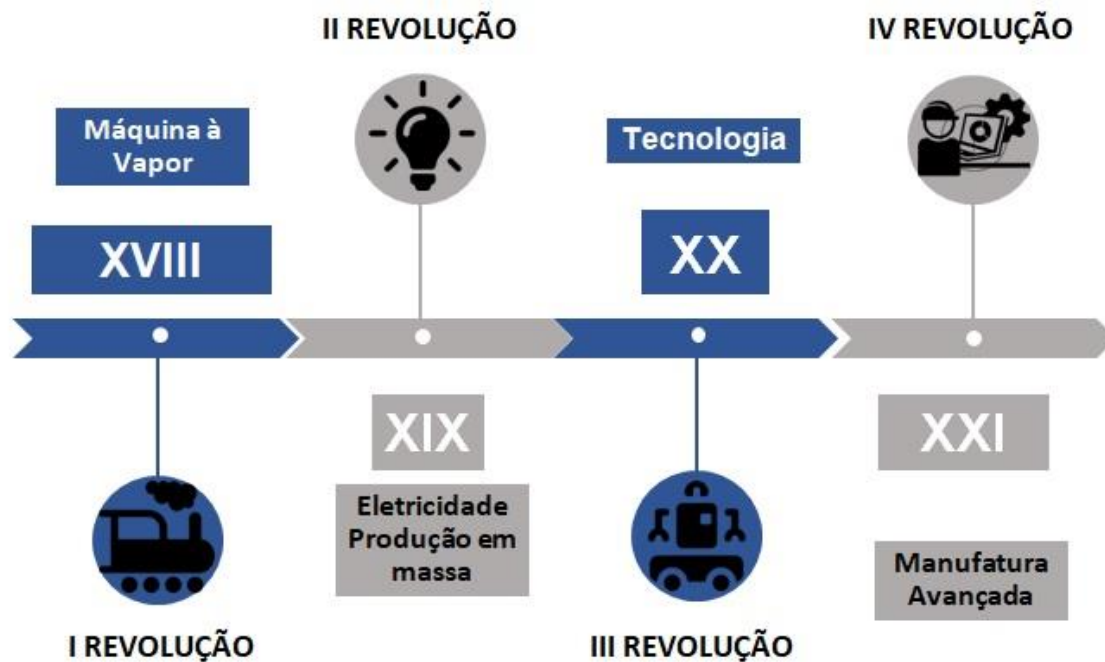
Já a Terceira Revolução Industrial, ou Revolução Técnico-Científica, surgida em meados do século XX, corresponde a avanços tecnológicos que podem ser vistos até nos dias de hoje. É conhecida também por Revolução Digital ou do computador, pois é caracterizada pelo desenvolvimento da *internet* (década de 1990), conforme relatado por Schwab (2016).

Foi a revolução responsável por introduzir a robótica, informática, genética, dentre outras. Setores como farmacêutico, químico e aéreo entraram em ascensão levando a produção a um novo patamar.

O rompimento da barreira física também fez com que o mundo todo entrasse em uma nova era, a era da globalização. Não estando limitada somente à parte econômica, a globalização surge como um meio de integração e difusão de informações instantâneas ao redor do mundo também nos campos sociais, políticos e culturais.

A Figura 1 mostra as revoluções com o passar do tempo e suas principais características.

Figura 1 - Resumo das Revoluções Industriais ao longo dos anos.



Fonte: Adaptada de Schwab (2016), Sacomano *et al.* (2018) e Lima *et al.* (2018).

Pode-se perceber que não há necessariamente o fim de cada Revolução Industrial e sim o aprimoramento de tecnologias anteriores e o surgimento de novas. Diante deste cenário, a Indústria 4.0, também conhecida por Manufatura Avançada ou Quarta Revolução Industrial, vem somando forças no que diz respeito à automatização total de processos.

A tecnologia se transforma continuamente provocando inúmeras mudanças no meio em que se vive. As revoluções anteriores abordaram conceitos que continuam sendo primordiais para o mundo, porém não são mais suficientes.

Schwab (2016) afirma que a chamada Quarta Revolução Industrial é diferente de tudo que já foi experimentado pela humanidade. O autor aponta que ela se difere das outras, pois há a fusão das tecnologias dos mundos físico, digital e biológico além da maneira com que essas tecnologias e inovações são disseminadas: de forma mais rápida e ampla.

Falou-se em Indústria 4.0 pela primeira vez na cidade de Hannover na Alemanha em 2011 onde o governo alemão apresentou estratégias voltadas ao uso de tecnologias avançadas para o aumento da competitividade e da produtividade, conforme abordado por Pacheco (2017, p. 10).

A definição descrita por Oliveira e Simões (2017, p. 2) de Indústria 4.0 consiste na automatização da indústria criando fábricas inteligentes (*Smart Factories*) onde os processos produtivos serão inteiramente digitalizados e conectados em redes por meio de sistemas de informação, transformando a produção inteligente e independente. Lima *et al.* (2018, p. 4-5) lista algumas das vantagens resultantes da implantação dessa nova indústria como maior personalização de produtos, maior eficiência na utilização de recursos, menor tendência a erros, controle de insumos, melhor distribuição logística, economia de energia, aumento de segurança e da qualidade de vida, entre outros.

A aplicação da Indústria 4.0 não se encontra no mesmo estágio de desenvolvimento em diferentes partes do mundo, afirmam Bezerra, Silva e Araújo (2018, p. 13). Os autores explicam que países de primeiro mundo como Alemanha (pioneira da revolução) e EUA estão a vários passos à frente e já tornaram as fábricas inteligentes uma realidade, enquanto os países subdesenvolvidos como o Brasil, ainda não possuem recursos suficientes para o desenvolvimento de muitas das novas tecnologias.

A Indústria 4.0 é composta por 10 tecnologias fundamentais, também chamadas de pilares e são descritas por Wang *et al.* (2016, p. 3) como fatores habilitadores da Indústria 4.0. Segundo Gerbert *et al.* (2015) do Boston Consulting Group<sup>2</sup>, a grande maioria desses avanços tecnológicos que servem como base da Quarta Revolução Industrial já eram utilizados na manufatura, mas com a influência da Indústria 4.0, eles transformarão a forma de produzir, ocasionando um fluxo de produção inteiramente integrado, automatizado e otimizado resultando em uma alteração significativa nas relações entre fornecedores, produtores e clientes, bem como entre máquinas e humanos.

---

<sup>2</sup>Boston Consulting Group (BCG) é uma empresa americana de consultoria empresarial fundada no ano de 1963 por Bruce Henderson.

No Quadro 1 é possível conhecer mais detalhadamente o conceito de cada um dos pilares.

Quadro 1 - Descrição das 10 tecnologias componentes da Indústria 4.0.

<b>TECNOLOGIAS DA INDÚSTRIA 4.0</b>	
<b>PILARES</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>BIG DATA</b>	Grande quantidade de dados que são coletados de diferentes fontes. Permite o gerenciamento e o desfrute do banco de dados de forma rápida e precisa, otimiza a qualidade de produção e possibilita a economia de energia.
<b>COMPUTAÇÃO EM NUVEM</b>	Armazenamento de dados na nuvem, em que o desempenho dessa tecnologia permitirá o aumento do compartilhamento de dados e tempo de resposta menor. Pode ser acessado de qualquer local, desde que tenha uma conexão com a <i>internet</i> para tal, não ficando restrito à apenas um dispositivo.
<b>CYBERSEGURANÇA</b>	É a urgência em proteger sistemas industriais contra ameaças à segurança cibernética como roubo de dados, danos ao <i>hardware</i> , resultando em conexões seguras e confiáveis.
<b>INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS</b>	Com a integração de sistemas, empresas, departamentos, funções e recursos estarão mais relacionados uns com os outros permitindo uma efetiva automatização da cadeia de valor.

Fonte: Adaptado de Gerbert *et al.* (2015) e Pereira (1988).

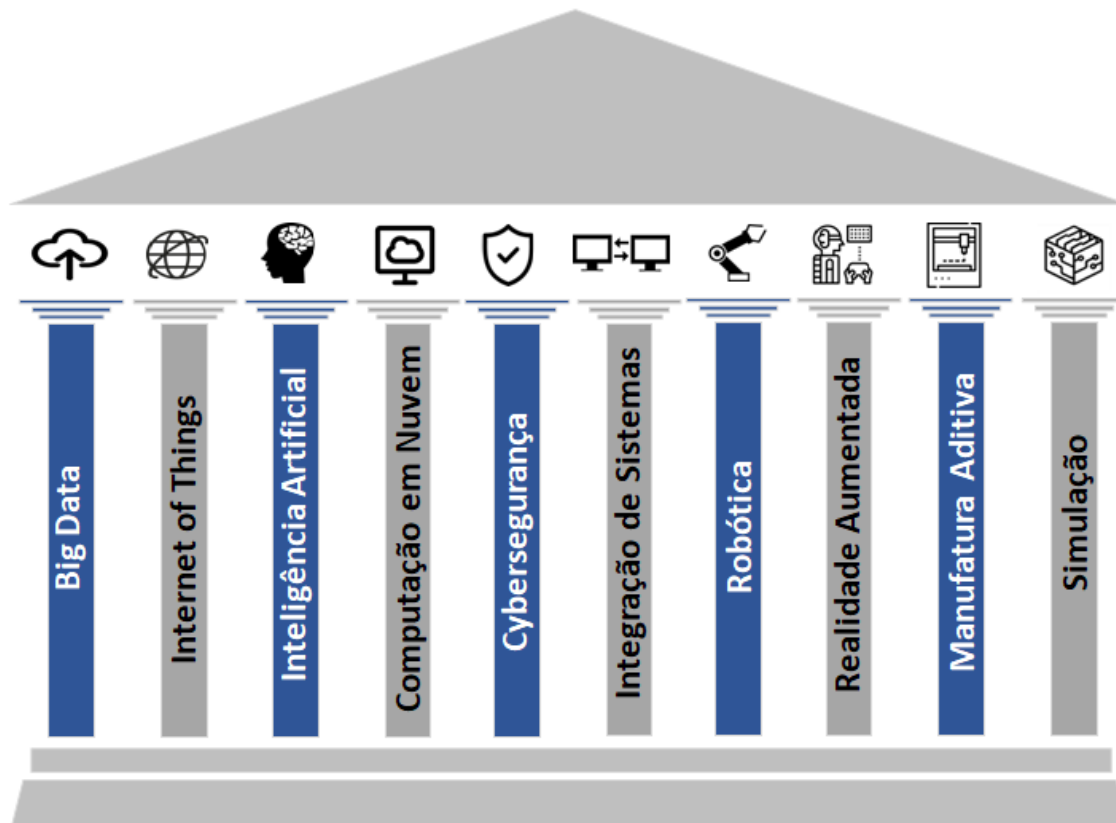
Quadro 1 – Descrição das 10 tecnologias componentes da Indústria 4.0.

<b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b>	Similar à inteligência humana, a artificial permite através de símbolos computacionais a criação de dispositivos que simulem a capacidade de ser inteligente do ser humano.
<b>IoT - INTERNET OF THINGS</b>	Máquinas que utilizam computação integrada para funcionarem por meio de sensores e <i>softwares</i> inteligentes. Permite que os dispositivos de campo se comuniquem e interajam entre eles e com controladores mais centralizados. Possibilita respostas em tempo real.
<b>MANUFATURA ADITIVA</b>	A manufatura aditiva é largamente utilizada para a produção de pequenos lotes de produtos personalizados, fazendo uso da tecnologia da impressão 3D. Permitirá o encurtamento das distâncias de transporte e a redução de estoques.
<b>REALIDADE AUMENTADA</b>	São sistemas que possibilitam fornecer aos operários informações em tempo real, que podem ser exibidas diretamente em seu campo de visão usando dispositivos como o óculos de realidade aumentada. Tem como objetivos melhorar a tomada de decisões e as técnicas de trabalho.
<b>ROBÓTICA</b>	Robôs autônomos e flexíveis que interagem uns com os outros trabalhando próximo aos humanos. Irão agregar nos processos produtivos de modo que haverá um aumento na qualidade e ao mesmo tempo redução nos custos.
<b>SIMULAÇÃO</b>	A simulação usará os dados em tempo real para expressar o mundo físico em um modelo virtual, que pode incluir máquinas, produtos e pessoas. Permite a realização de testes prévios promovendo uma otimização do tempo e da qualidade.

Fonte: Adaptado de Gerbert *et al.* (2015) e Pereira (1988).

A Figura 2 mostra essas tecnologias em forma de pilares, representando as bases da Indústria 4.0.

Figura 2 - Pilares tecnológicos da Indústria 4.0.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

### 3.2 A Sociedade 5.0

Como visto anteriormente, o processo de adaptação da Indústria 4.0 não é igual em diferentes partes do mundo. Mesmo alguns países ainda enfrentando grandes dificuldades para implementá-la e outros se encontrando em um grau elevado de automatização de processos, já se ouve falar em um novo termo que promete mudar ainda mais a forma como as pessoas se relacionam com os processos produtivos: a Sociedade 5.0.

De acordo com Johansson (2017, p. 13), a Sociedade 5.0 é diferente da Indústria 4.0 por ser mais focada na relação e colaboração homem-máquina, enquanto a 4.0 trata de conectar dispositivos. Demir, Döven e Sezen (2019, p.

690) completam que os humanos serão os responsáveis pelas funções que envolvam criatividade enquanto os robôs farão o restante do serviço.

A Sociedade 5.0 vai fazer com que os trabalhadores voltem para o chão de fábrica e segundo Nahavandi (2019, p. 3), ela trará um novo conceito para a palavra “robô”: eles deixarão de ser apenas dispositivos programáveis e se tornarão o braço direito do ser humano, resultando em um processo eficiente e de alto valor agregado.

O autor introduz o conceito do modelo *cobots* (robôs colaborativos) que diferentemente dos robôs tradicionais, estarão cientes da presença do operador, entendendo seus objetivos e expectativas e farão o papel de um aprendiz, assistindo e aprendendo como fazer uma tarefa para depois executá-la conforme o planejado. Dessa forma, consegue-se reduzir o tempo de operação, já que os *cobots* estarão familiarizados com todo o processo produtivo e saberão todas as etapas e os componentes necessários.

É um fato incontestável que ter consciência ambiental é considerada uma vantagem competitiva para as empresas, como abordado por Nahavandi (2019, p. 3), que afirma que a Indústria 4.0 não tem como uma das prioridades o foco na proteção ambiental e não dispõe de tecnologias voltadas para melhorar o meio ambiente e por isso prevê que a solução venha com a Sociedade 5.0. De acordo com Dima (2006, p. 812), a conscientização ambiental organizacional não envolve somente iniciativas de reciclagem ou cumprimento de todas as leis governamentais relacionadas à proteção ambiental e sim à condutas que visam eliminação de desperdícios e emissões, a maximização da produtividade de todos os ativos e recursos e a minimização de práticas que podem desfavorecer o uso dos recursos naturais pelas gerações futuras.

Dessa maneira, a Sociedade 5.0 inclui a sustentabilidade como um elemento imprescindível.

A Sociedade 5.0 irá melhorar a relação entre seres humanos e robôs, criando um ambiente de confiança e mais amigável para se trabalhar, visando a sustentabilidade, a melhor qualidade de vida e o retorno do homem à organização.

O Quadro 2 faz uma comparação entre Indústria 4.0 e Sociedade 5.0, mostrando suas principais diferenças e aplicações.

Quadro 2 - Comparações entre Indústria 4.0 e Sociedade 5.0.

	<b>INDÚSTRIA 4.0</b>	<b>SOCIEDADE 5.0</b>
<b>LEMA</b>	Fábrica Inteligente	Bioeconomia
<b>MOTIVAÇÃO</b>	Produção em Massa	Sustentabilidade
<b>FONTE DE ENERGIA</b>	Energia Elétrica - Combustíveis Fósseis - Fontes de Energia Renováveis	Energia Elétrica - Fontes de Energia Renováveis
<b>TECNOLOGIAS ENVOLVIDAS</b>	<i>Big Data</i> Computação em Nuvem Cybersegurança Integração de Sistemas Inteligência Artificial <i>Internet of Things</i> Manufatura Aditiva Realidade Aumentada Robótica Simulação	Produção Agrícola Sustentável - Biônicas - Fontes de Energia Renováveis - Coordenação Humano-Robô
<b>ÁREAS DE PESQUISA ENVOLVIDAS</b>	Pesquisa de Organização - Processo de Inovação e Melhoria - Administração de Negócios	Agricultura - Biologia - Prevenção de Desperdícios - Pesquisa de Organização - Processo de Inovação e Melhoria - Administração de Negócios

Fonte: Adaptado de Demir e Cicibas (2017).

### 3.3 Gestão do Conhecimento

A primeira ideia de GC surgiu em meados dos anos 90, segundo Luchesi (2012, p. 3), por meio da necessidade de gerenciar de maneira inteligente e assertiva o conhecimento dentro de uma organização.

A Gestão do Conhecimento - definida como processo de criar continuamente novos conhecimentos, disseminando-os amplamente através da organização e incorporando-os velozmente em novos

produtos/serviços, tecnologias e sistemas - perpetuam a mudança no interior da organização. (NONAKA E TAKEUCHI, 2008, p. 9)

Por esse motivo, a GC é tão essencial dentro de uma empresa, a atualização e criação de novos conhecimentos fazem com que a empresa esteja sempre ativa no mercado. E é por meio da GC que o conhecimento é disseminado de forma precisa e assertiva, pois ela lida com todas as vertentes e imprevistos que se manifestam quando uma inovação é aplicada dentro de uma entidade.

Segundo Barroso e Gomes (1999, p. 164), disponibilizar informação sem orientar a forma correta de se utilizá-la, não trará benefício algum para as organizações, pois assim como em qualquer ambiente, a utilização da ferramenta errada não traz resultados e não agrega valor. Com o conhecimento a aplicação é a mesma: é preciso saber o conhecimento adquirido de forma correta, e repassá-lo de forma a transparecer todas as informações necessárias para que o conhecimento seja contemplado em sua totalidade de maneira a ser aproveitado e aplicado corretamente posteriormente.

Gomes e Barroso abordam a aplicação da GC de forma didática e simplificada, por meio do Quadro 3.

Quadro 3 - Pilares da Gestão do Conhecimento.

<b>Pilares da Gestão do Conhecimento</b>	
<b>1</b>	Identificar que ativos de conhecimento a empresa tem, respondendo especificamente aos seguintes itens: onde está o ativo de conhecimento; no que ele consiste; qual o seu uso; em que forma se apresenta; quão acessível ele é.
<b>2</b>	Analisar como o conhecimento pode agregar valor, examinando: quais são as oportunidades de uso do ativo de conhecimento; quais seriam os efeitos deste uso; quais os atuais obstáculos a este uso; como o valor da empresa seria aumentado.
<b>3</b>	Especificar que ações são necessárias para atingir a melhor utilização e agregação de valor, o que significa: como planejar as ações para usar o ativo de conhecimento; como deslanchar as ações; como monitorá-las.
<b>4</b>	Revisar o uso do conhecimento para assegurar a agregação de valor, monitorando os resultados desta forma: este uso produziu a agregação de valor desejada? Como o ativo de conhecimento pode ser mantido para este uso? O uso desse ativo criou novas oportunidades?

Fonte: Barroso e Gomes (1999, p. 164-165).

O mercado em suas inúmeras áreas vive em constante mudança e atualização, seja em tecnologia, métodos, novos meios de comunicação, de

gerenciamento, informações etc. Dentro de uma organização, estar atento a essas mudanças constantes é de suma importância para se manter no mercado competitivo.

Uma organização desatualizada se torna obsoleta e por esse motivo, é importante não só estar a par dessas atualizações, mas também é necessário saber receber, discernir, aplicar e adaptar essas mudanças dentro da organização.

A aplicação de novos conhecimentos não é algo simples a se fazer, portanto implantar algo novo e promissor requer abandonar algo que já é conhecido ou associar o novo conhecimento a conhecimentos previamente estabelecidos. “A mudança ocorre através do conflito e da oposição, de acordo com o raciocínio dialético” (NONAKA E TAKEUCHI, 2008, p. 21).

Segundo os autores, conhecimento dialético é definido por enfatizar o movimento do processo e dos opostos, como por exemplo a necessidade de arriscar e fracassar e a necessidade de se obter sucesso. E é de forma similar ao conhecimento dialético, com a sintetização de situações antíteses que uma empresa cria e dissemina conhecimento dentro dela.

De acordo com Nonaka e Takeuchi (2008, p. 42), o conhecimento é desenvolvido pela síntese e da interação do conhecimento tácito e do conhecimento explícito.

“O Conhecimento Tácito está profundamente enraizado nas ações e na experiência corporal do indivíduo, assim como nos ideais, valores ou emoções que ele incorpora” (NONAKA E TAKEUCHI, 2008, p. 19). Ou seja, o conhecimento tácito é o conhecimento individual, interno, que cada indivíduo adquire com suas próprias experiências, sendo difícil de ser transmitido, pois é obtido através de vivências. O conhecimento explícito, segundo os autores pode ser expresso em palavras, números ou sons, e compartilhados na forma de dados, é o conhecimento externalizado, concreto, que é acessível a qualquer pessoa e é de fácil acesso e compartilhamento e entendimento. E ainda de acordo com os autores, através da associação desses conhecimentos, o Tácito (A) e o Explícito (B), temos a formação de um novo conhecimento (C).

A interação entre esses conhecimentos se dá por meio de quatro etapas que formam a espiral do conhecimento, uma crescente em criação e

desenvolvimento do conhecimento, que são denominadas: Socialização, Externalização, Combinação e Internalização (SECI), segundo eles.

- A Socialização ocorre quando um indivíduo compartilha e cria conhecimento tácito pela experiência direta. É socializar uma informação individual, incorporar a teoria dos processos de grupo e da cultura organizacional;
- Externalização acontece quando se associa conhecimento tácito do diálogo e reflexão. Consiste em tornar o conhecimento tácito, transmissível aos indivíduos da organização, de maneira que o mesmo possa ser compartilhado e compreendido;
- A Combinação é a sistematização e aplicação do conhecimento explícito e da informação. Organizar e estruturar de maneira a ser aproveitado o conhecimento explícito e incorporá-lo a organização;
- Internalização, é a busca de novos conhecimentos tácitos na prática.

Por meio dessa sintetização entre o tácito e o explícito, Nonaka e Takeuchi criaram o modelo SECI (Socialização, Internalização, Combinação e Internalização), citado acima, e o associaram a “Espiral do Conhecimento”, que evidencia a interação entre os conhecimentos tácito e explícito e como ocorrem dentro de uma organização. Essa interação está esquematizada na Figura 3 a seguir.

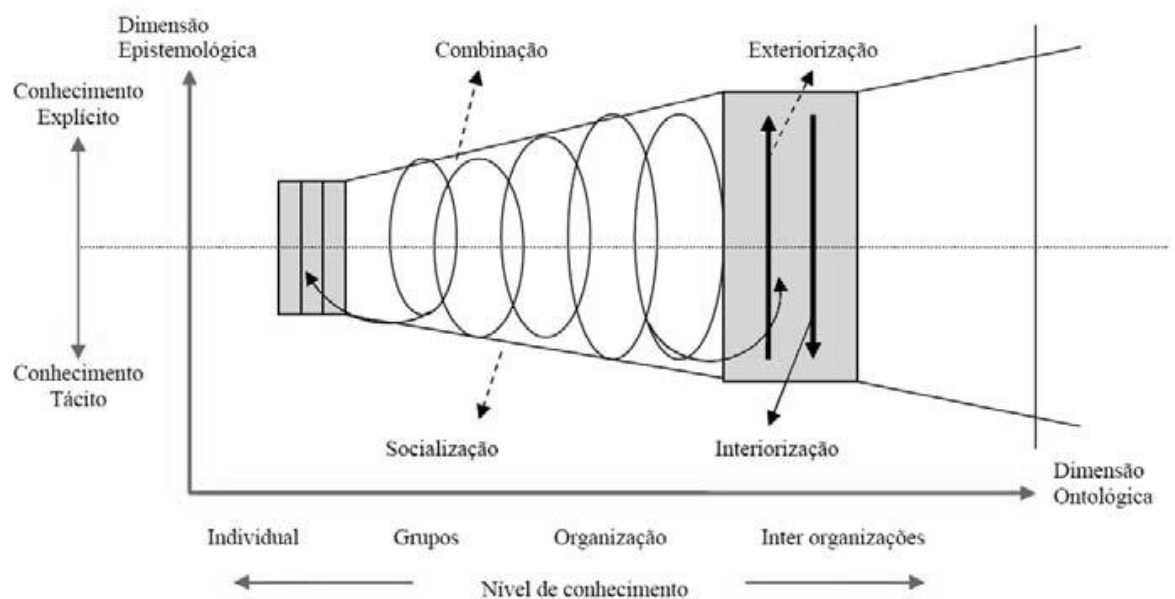
Figura 3 - Modelo Espiral do Conhecimento.



Fonte: Nonaka e Takeuchi (2008, p. 69)

Ainda sobre a criação de conhecimento, a Figura 4 mostra além da espiral de interações entre o conhecimento tácito e explícito, o desenvolvimento do indivíduo até a organização.

Figura 4 - Modelo Espiral da Criação do Conhecimento Organizacional.



Fonte: Nonaka e Takeuchi (2008, p. 70)

## 4 METODOLOGIA

Este capítulo se encontra dividido em seções para um melhor entendimento de como o estudo está estruturado.

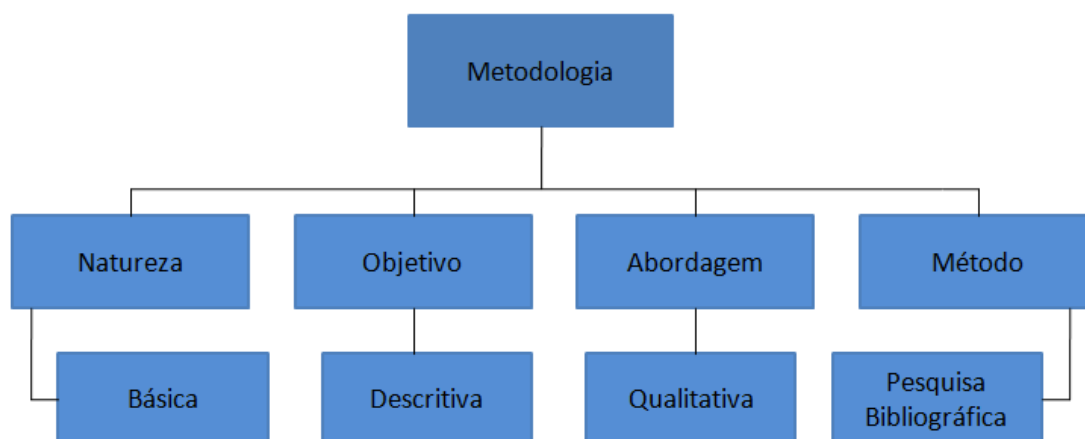
### 4.1 Classificação da pesquisa

De acordo com Rampazzo (2005, p. 49), pesquisa é um processo reflexivo, sistemático, controlado e crítico que tem como objetivo descobrir novos dados ou fatos, portanto visa solucionar problemas por meio dos processos do método científico. O autor também aponta os três elementos que constituem a pesquisa:

- O levantamento de algum problema;
- A solução à qual se chega;
- Os meios escolhidos para chegar a essa solução tendo conhecimento dos instrumentos científicos e os procedimentos apropriados.

O esquema da Figura 5 mostra como a metodologia do presente estudo está classificada quanto à natureza, objetivo, abordagem e método.

Figura 5 - Enquadramento metodológico.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

#### 4.1.1 Natureza

Quanto à natureza, a pesquisa é classificada como básica. Gerhardt e Silveira (2009, p. 34) descrevem que nesse tipo de pesquisa o objetivo é criar novos conhecimentos sem que haja necessidade de aplicação prática prevista, englobando verdades e interesses universais.

#### **4.1.2 Objetivo**

A pesquisa de natureza descritiva, segundo Rampazzo (2005, p. 53), tem como objetivo observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem que haja manipulação. Completa que este tipo de pesquisa procura descobrir com exatidão a regularidade com que o fenômeno ocorre, suas características, natureza e sua relação com outros.

#### **4.1.3 Abordagem**

Quanto à abordagem, a pesquisa é classificada como qualitativa. Para Gerhardt e Silveira (2009, p. 31-32), a pesquisa qualitativa se preocupa com questões da realidade que não podem ser quantificadas, ou seja, foca na compreensão e na explicação das relações sociais e não em números.

#### **4.1.4 Método**

Para alcançar o objetivo principal do trabalho, o método de pesquisa selecionado foi a pesquisa bibliográfica. De acordo com Macedo (1995, p. 13), a pesquisa bibliográfica pode ser caracterizada como a busca de informações bibliográficas e seleção de documentos que estão relacionados com o problema de pesquisa e o respectivo agrupamento das referências para que sejam utilizadas em seguida. Marconi e Lakatos (2003, p. 183) completam que este tipo de metodologia não busca repetir o que já foi dito ou escrito, mas sim fazer uma análise do tema sob um novo ponto de vista para que dessa forma se chegue a conclusões inovadoras.

#### **4.1.5 Desenvolvimento da pesquisa**

Para o presente estudo, efetuou-se uma pesquisa na base de dados *Google Scholar*, onde a seleção das produções acadêmicas se iniciou em Março de 2020, quando foram definidas as palavras-chaves do estudo. Pesquisou-se primeiramente as palavras "indústria 4.0, sociedade 5.0 e gestão do conhecimento" e obteve-se 16.200 resultados. Foram realizadas leituras prévias dos títulos de maior relevância e dos resumos e em função disso foram pré-selecionados 74, em que os temas mais se aproximavam dos resultados buscados. Foram considerados títulos em outros idiomas devido ao conhecimento dos mesmos.

Após a realização da leitura minuciosa, 50 produções acadêmicas foram escolhidas para serem utilizadas no desenvolvimento do presente estudo. Foi elaborado um quadro dividido em cinco categorias: Autor, Título, Limitação, Método e Abordagem. No Quadro 4 é apresentada a síntese desses títulos.

Quadro 4 - Síntese dos títulos selecionados.

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Limitação</b>	<b>Método</b>	<b>Abordagem</b>
MORAIS; MONTEIRO (2016)	A INDÚSTRIA 4.0 E O IMPACTO NA ÁREA DE OPERAÇÕES	SETOR PRODUTIVO, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
AIRES (2016)	APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL E CAPACIDADE ABSORTIVA: UMA ANÁLISE TEÓRICA NO CONTEXTO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO	ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
VENTURA; OLIVEIRA (2016)	GESTÃO DO CONHECIMENTO - COMUNIDADES DE PRÁTICA EM UMA INDÚSTRIA TRANSNACIONAL	INDÚSTRIA TRANSNACIONAL, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
OLIVEIRA; SIMÕES (2017)	A INDÚSTRIA 4.0 E A PRODUÇÃO NO CONTEXTO DOS ESTUDANTES DA ENGENHARIA	ESTUDANTES DE ENGENHARIA, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Quadro 4 - Síntese dos títulos selecionados.

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Limitação</b>	<b>Método</b>	<b>Abordagem</b>
PACHECO (2017)	A INDÚSTRIA 4.0 E SEU IMPACTO NA ESTRATÉGIA DAS ORGANIZAÇÕES – ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE TREINAMENTOS EM INFORMÁTICA	EMPRESA DE TREINAMENTO EM INFORMÁTICA, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E ESTUDO DE CASO	QUANTITATIVA/ QUALITATIVA
RIBEIRO <i>ET AL</i> (2017)	GESTÃO DO CONHECIMENTO E DESEMPENHO ORGANIZACIONAL: INTEGRAÇÃO DINÂMICA ENTRE COMPETÊNCIAS E RECURSOS	DESEMPENHO ORGANIZACIONAL, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
AIRES; MOREIRA; FREIRE (2017)	INDÚSTRIA 4.0: COMPETÊNCIAS REQUERIDAS AOS PROFISSIONAIS DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
AIRES; MOREIRA; FREIRE (2017)	INDÚSTRIA 4.0: DESAFIOS E TENDÊNCIAS PARA A GESTÃO DO CONHECIMENTO	PESQUISA NA BASE DE DADOS INTERNACIONAIS SCOPUS, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
TROPIA; SILVA; DIAS (2017)	INDÚSTRIA 4.0: UMA CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO	MULTINACIONAIS SIDERÚRGICAS, MÉXICO	REVISÃO DA LITERATURA E ESTUDO DE CASO	QUALITATIVA
YANAI <i>ET AL</i> (2017)	O DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA 4.0: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO	PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PLATAFORMA WEB OF SCIENCE, BRASIL	ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA	QUANTITATIVA
ALBERTIN <i>ET AL</i> (2017)	PRINCIPAIS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS DA INDÚSTRIA 4.0 E SUAS APLICAÇÕES E IMPLICAÇÕES NA MANUFATURA	INDÚSTRIA, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
LIMA <i>ET AL</i> (2017)	A GESTÃO DO CONHECIMENTO NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
GRAGLIA; LAZZARESC HI (2018)	A INDÚSTRIA 4.0 E O FUTURO DO TRABALHO: TENSÕES E PERSPECTIVAS	PAÍSES DESENVOLVIDOS, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Quadro 4 - Síntese dos títulos selecionados.

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Limitação</b>	<b>Método</b>	<b>Abordagem</b>
ANTONIO <i>ET AL</i> (2018)	A INDÚSTRIA 4.0 E SEUS IMPACTOS NA SOCIEDADE	MERCADO BRASILEIRO, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
MORAIS; MOURA; DENANI (2018)	A INTEGRAÇÃO ENTRE CONHECIMENTO, INOVAÇÃO E INDÚSTRIA 4.0 NAS ORGANIZAÇÕES	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
SOUZA (2018)	CARACTERÍSTICAS E IMPACTOS DA INDÚSTRIA 4.0: PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS	ESTUDANTES CONCLUINTES DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS, SANTA CATARINA, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E MÉTODO SURVEY	QUANTITATIVA
MORAIS <i>ET AL</i> (2018)	CONHECIMENTO E O CAPITAL HUMANO NA INDÚSTRIA 4.0	SUDESTE BRASILEIRO, EMPRESAS NO RAMO METALÚRGICO, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E SURVEY	QUANTITATIVA/QUALITATIVA
HOFFMANN (2018)	GESTÃO DO CONHECIMENTO E DA INFORMAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES BASEADOS EM INTELIGÊNCIA COMPETITIVA	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	ENSAIO DE CUNHO TEÓRICO E CARÁTER DESCRITIVO	QUALITATIVA
JUNIOR; SALTORATO (2018)	IMPACTOS DA INDÚSTRIA 4.0 NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
PEREIRA <i>ET AL</i> (2018)	INDÚSTRIA 4.0 E A FORMAÇÃO DO PERFIL PROFISSIONAL CONTEMPORÂNEO	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
TARTAROTTI ; SIRTORI; LARENTIS (2018)	INDÚSTRIA 4.0: MUDANÇAS E PERSPECTIVA	SETOR EMPRESARIAL, SOCIAL E ECONÔMICO, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
RAPOSO (2018)	INDÚSTRIA 4.0: REALIDADE, MUDANÇAS E OPORTUNIDADES	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
GOMES; SANTOS; CAMPOS (2018)	INDÚSTRIA 4.0: UM NOVO CONCEITO DE GERENCIAMENTO NAS INDÚSTRIAS	FÁBRICA DO RAMO ELETRÔNICO E DE INFORMÁTICA, MANAUS, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
SARTORI; ZANOTTO; FACHINELLI (2018)	LIDERANÇA EM TEMPOS DE INDÚSTRIA 4.0: NOVOS PAPÉIS PARA UM NOVO PERFIL?	BASES DE DADOS SCOPUS, ELSEVIER (SCIENCE DIRECT), ACADEMY OF MANAGEMENT, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Quadro 4 - Síntese dos títulos selecionados.

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Limitação</b>	<b>Método</b>	<b>Abordagem</b>
SILVA (2018)	O NOVO PERFIL DE TRABALHADORES PARA A INDÚSTRIA 4.0: EXIGÊNCIAS COGNITIVAS E ORGANIZACIONAIS	ORGANIZAÇÕES, PORTUGAL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
ALARCON ET AL (2018)	OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO EM REDE NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0	SETOR DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL, MÉXICO	REVISÃO INTEGRATIVA	QUALITATIVA
ABREU (2018)	PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO DO CONHECIMENTO NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
OTTONICAR; VALENTIM (2019)	A COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO NO CONTEXTO DO TRABALHO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA VOLTADA À INDÚSTRIA 4.0	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
SOUZA ET AL (2019)	A GESTÃO DO CONHECIMENTO E A IMPORTÂNCIA DA INOVAÇÃO COM OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
NETO (2019)	A INDÚSTRIA 4.0 E O IMPACTO NO TRABALHO: UMA REVISÃO DE LITERATURA E REFLEXÃO PARA O FUTURO	SCOPUS E WEB OF SCIENCE, PORTUGAL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
SANTOS ET AL (2019)	A RELAÇÃO ENTRE A GESTÃO DO CONHECIMENTO E A LOGÍSTICA: FATORES RELEVANTES E NOVAS PERSPECTIVAS COM BASE NA LOGÍSTICA 4.0	SCOPUS E WEB OF SCIENCE, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
SILVA ET AL (2019)	AS NECESSIDADES DE QUALIFICAÇÃO DE MÃO DE OBRA NA INDÚSTRIA 4.0	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	ESTUDO DE CASO	QUANTITATIVA

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Quadro 4 - Síntese dos títulos selecionados.

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Limitação</b>	<b>Método</b>	<b>Abordagem</b>
DIOGO; JUNIOR; SANTOS (2019)	A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E A GESTÃO DO CONHECIMENTO: CONTRIBUIÇÕES PARA A MELHORIA DOS PROCESSOS PRODUTIVOS E ORGANIZACIONAIS	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
SARTORI; BRITO (2019)	CAPITAL INTELECTUAL E GESTÃO DO CONHECIMENTO: PERCEPÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS DA HOLDING DE UM GRUPO DE EMPRESAS GOIANAS	GRUPO DE EMPRESAS EM GOIANIA, BRASIL	ESTUDO DE CASO	QUANTITATIVA
SUDIBJO; IDAWATI; HARSANTI (2019)	CHARACTERISTICS OF LEARNING IN THE ERA OF INDUSTRY 4.0 AND SOCIETY 5.0	UNIVERSIDADE PRIVADA EM JACARTA, INDONÉSIA	ESTUDO DE CASO	QUALITATIVA
RODRIGUES ; SORDAN (2019)	COMPETÊNCIAS EMERGENTES NA INDÚSTRIA 4.0: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
SANTOS (2019)	COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS NA INDÚSTRIA 4.0: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	ESTUDOS DE CUNHO TEÓRICO, ESTUDOS NACIONAIS RECENTES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
RIBEIRO <i>ET</i> <i>AL</i> (2019)	CRIAÇÃO DE VALOR PARA INDÚSTRIA 4.0: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA GESTÃO DO CONHECIMENTO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
DANTIS; ROSA (2019)	ENGENHARIA 4.0 - PRINCIPAIS REQUISITOS E FERRAMENTAS PARA UMA BOA ABORDAGEM DE GESTÃO	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Quadro 4 - Síntese dos títulos selecionados.

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Limitação</b>	<b>Método</b>	<b>Abordagem</b>
RAMOS; YAMAGUCHI ; COSTA (2019)	GESTÃO DO CONHECIMENTO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE COMPETITIVIDADE NAS ORGANIZAÇÕES	BASE DE DADOS SCOPUS, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
LIMA FILHO; BARBOSA (2019)	GESTÃO POR COMPETÊNCIAS E INDÚSTRIA 4.0 EM UMA EMPRESA ALAGOANA	EMPRESA DO SETOR INDUSTRIAL, ALAGOAS, BRASIL	PESQUISA APLICADA, EXPLORATÓRIA E QUALITATIVA	QUALITATIVA
AVENDAÑO (2019)	INDUSTRIA 5.0: ¿VUELVE EL HOMBRE AL CENTRO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN?	ORGANIZAÇÕES	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
NAHAVANDI (2019)	INDUSTRY 5.0 - A HUMAN-CENTRIC SOLUTION	ORGANIZAÇÕES, AUSTRALIA	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUANTITATIVA/ QUALITATIVA
DEMIR; DÖVEN; SEZEN (2019)	INDUSTRY 5.0 AND HUMAN-ROBOT CO-WORKING	ORGANIZAÇÕES, TURQUIA	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
RIBEIRO <i>ET AL</i> (2019)	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO NA INDÚSTRIA 4.0	ORGANIZAÇÕES, COLÔMBIA	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
MOÇO; CUNHA (2020)	ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DA INDÚSTRIA 4.0 NAS GESTÕES DE QUALIDADE E DE CONHECIMENTO	ORGANIZAÇÕES, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA
SILVA; OLAVE (2020)	CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS ASSOCIADAS À INDÚSTRIA 4.0 PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL	ENSINO DE ENGENHARIA, SERGIPE, BRASIL	ESTUDO DE CASO	QUANTITATIVA/ QUALITATIVA
MOREIRA <i>ET AL</i> (2020)	ENSINO DE INFORMÁTICA: HABILIDADES REQUERIDAS PARA A SOCIEDADE 5.0	EDUCAÇÃO, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E NETNOGRAFIA	QUALITATIVA
RIBEIRO (2020)	GESTÃO DE PESSOAS E A ERA DA INDÚSTRIA 4.0	AMBIENTE ORGANIZACIONAL, BRASIL	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Quadro 4 - Síntese dos títulos selecionados.

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Limitação</b>	<b>Método</b>	<b>Abordagem</b>
GEORGE; GEORGE (2020)	INDUSTRIAL REVOLUTION 5.0: THE TRANSFORMATION OF THE MODERN MANUFACTURING PROCESS TO ENABLE MAN AND MACHINE TO WORK HAND IN HAND	ORGANIZAÇÕES	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	QUALITATIVA

Fonte: Elaborado pelas autoras.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

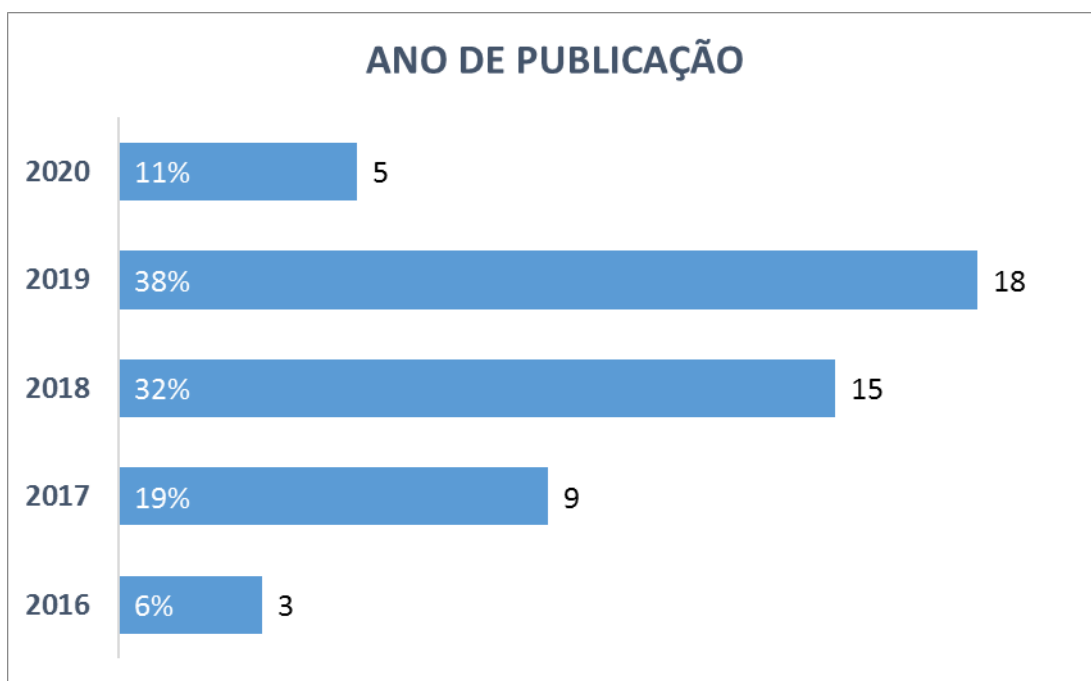
A análise dos resultados foi dividida em três seções e se apresenta da seguinte forma: a primeira seção se refere às análises estatísticas de acordo com as características das produções acadêmicas como anos, limitações, métodos e tipos de abordagem, a segunda seção é referente às análises observadas pelas autoras e a terceira seção é composta pela análise comparativa de todos os resultados e conclusões.

### 5.1 Análises estatísticas

#### 5.1.1 Anos

No Gráfico 1 é possível identificar todos os anos de publicação dos títulos utilizados podendo-se concluir que a maioria deles são recentes, sendo publicados entre 2016 e 2020.

Gráfico 1 - Anos de publicação.

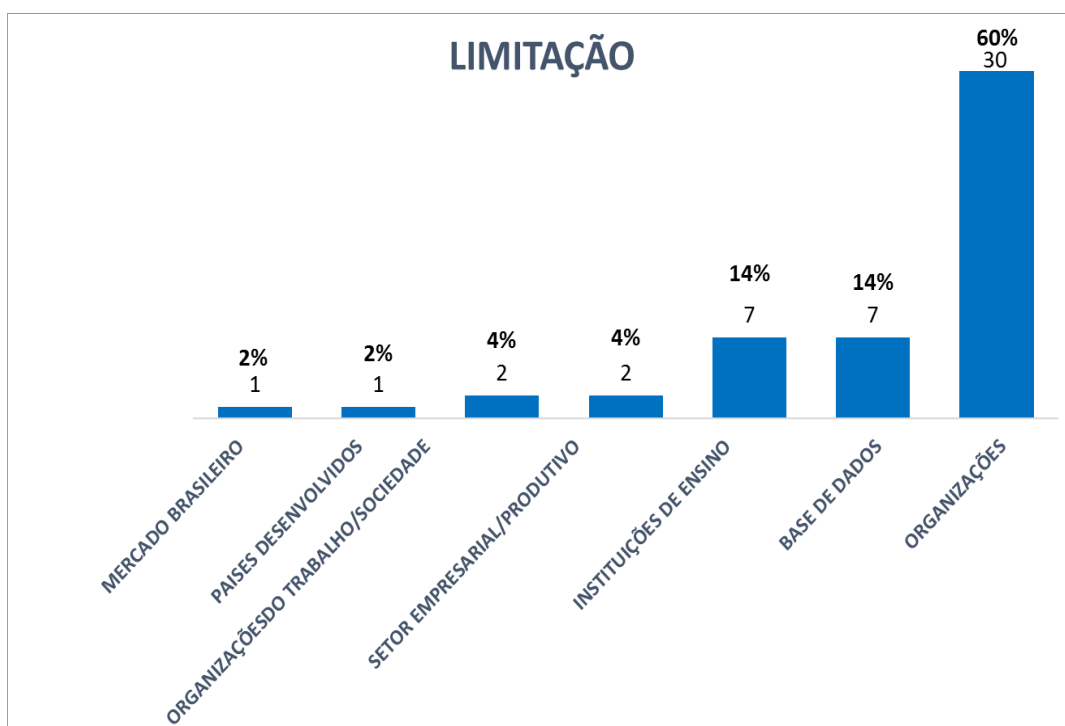


Fonte: Elaborado pelas autoras.

#### 5.1.2 Limitações

O Gráfico 2 é referente às limitações e pode-se observar que mais da metade dos títulos foram estudados em organizações. Em seguida, base de dados e instituições de ensino aparecem com a mesma quantidade de títulos. Outras limitações como setor empresarial/produtivo, organização do trabalho/sociedade, países desenvolvidos e mercado brasileiro podem ser vistas.

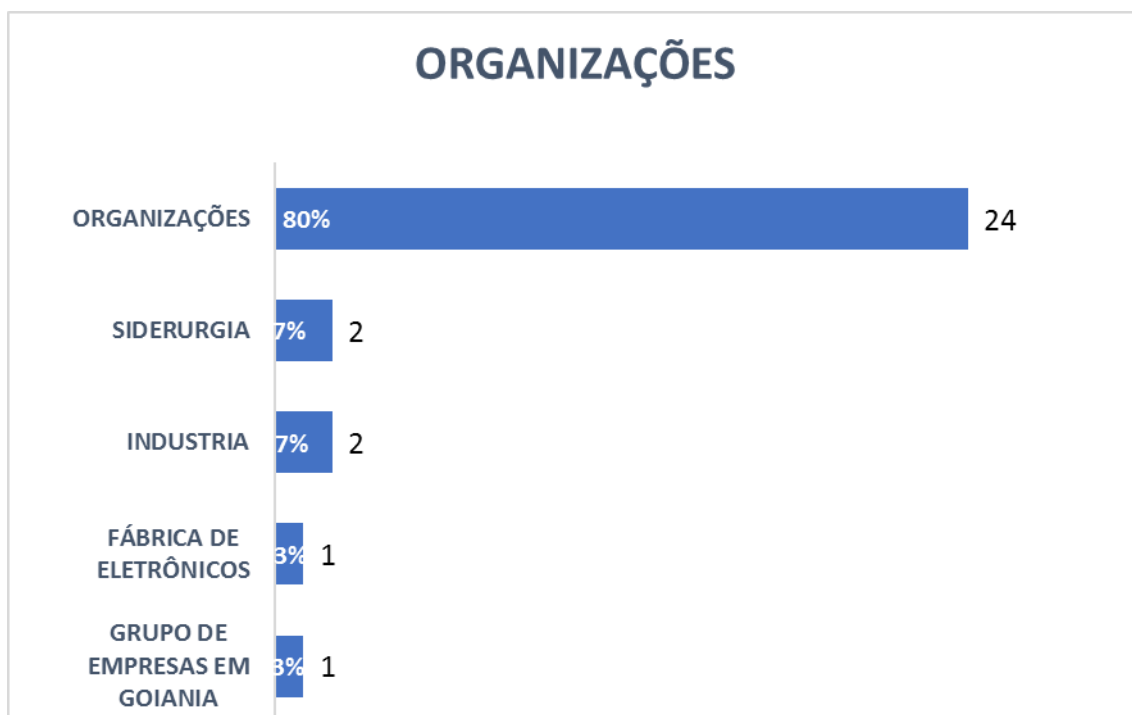
Gráfico 2 – Limitações.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

O Gráfico 3 refere-se a uma análise do nicho organizações, para especificação do ramo de atuação das organizações onde os títulos foram desenvolvidos.

Gráfico 3 - Organizações.

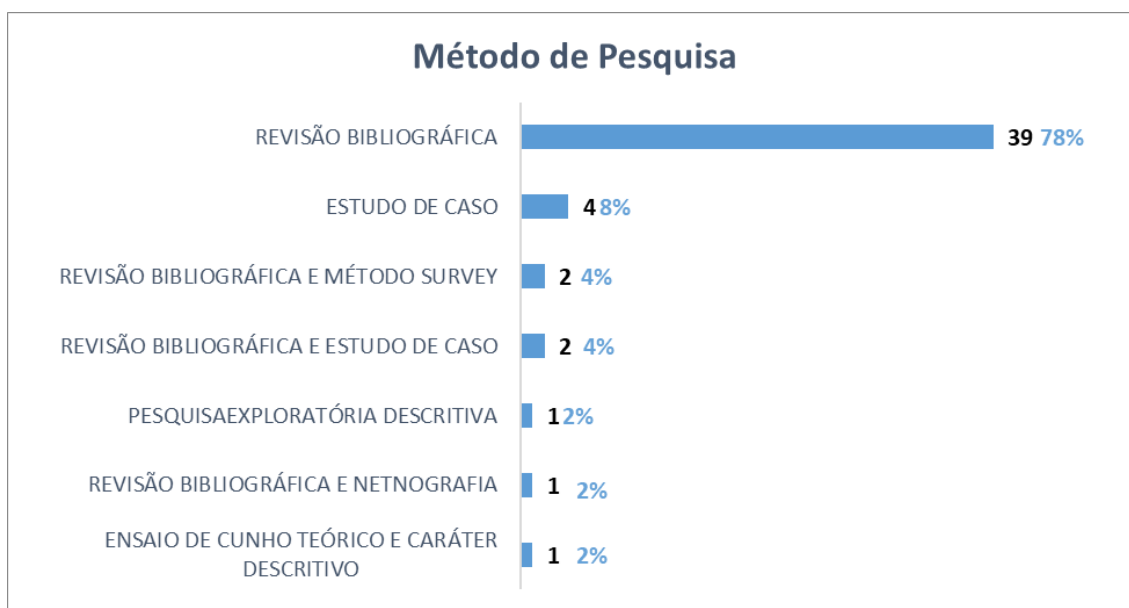


Fonte: Elaborado pelas autoras.

### 5.1.3 Métodos

E na categoria Métodos, podemos chegar à conclusão que o método mais utilizado foi a Revisão Bibliográfica conforme Gráfico 4 a seguir.

Gráfico 4 - Métodos de pesquisa.

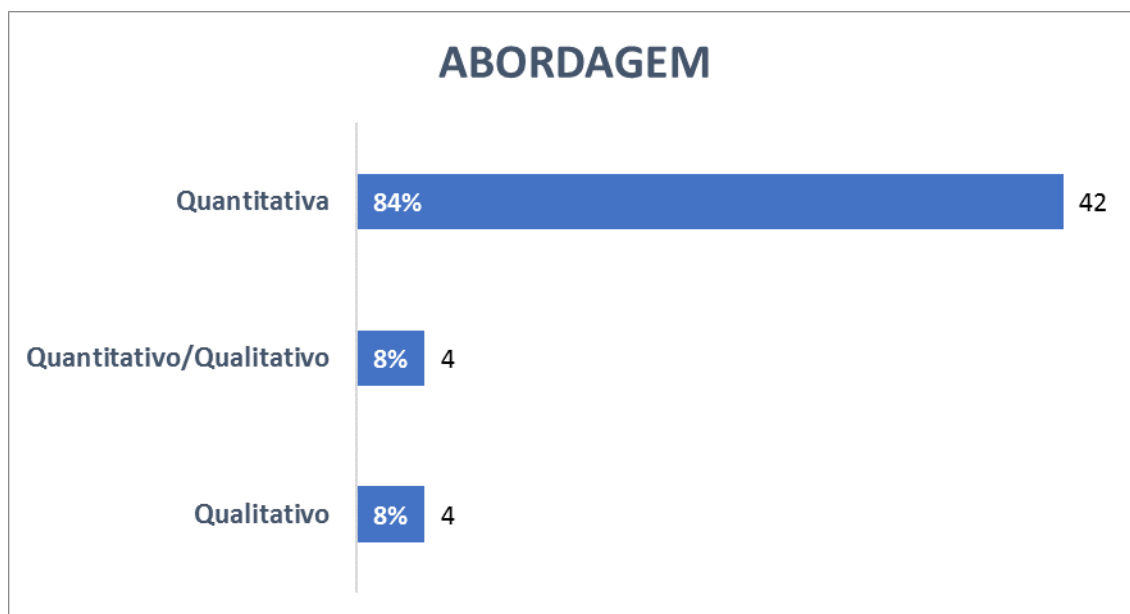


Fonte: Elaborado pelas autoras.

#### 5.1.4 Tipos de abordagem

De acordo com o Gráfico 5, a grande maioria dos títulos utilizaram de uma abordagem qualitativa totalizando 84%, enquanto que 8% utilizaram de uma abordagem quantitativa e qualitativa/quantitativa.

Gráfico 5 - Abordagens.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

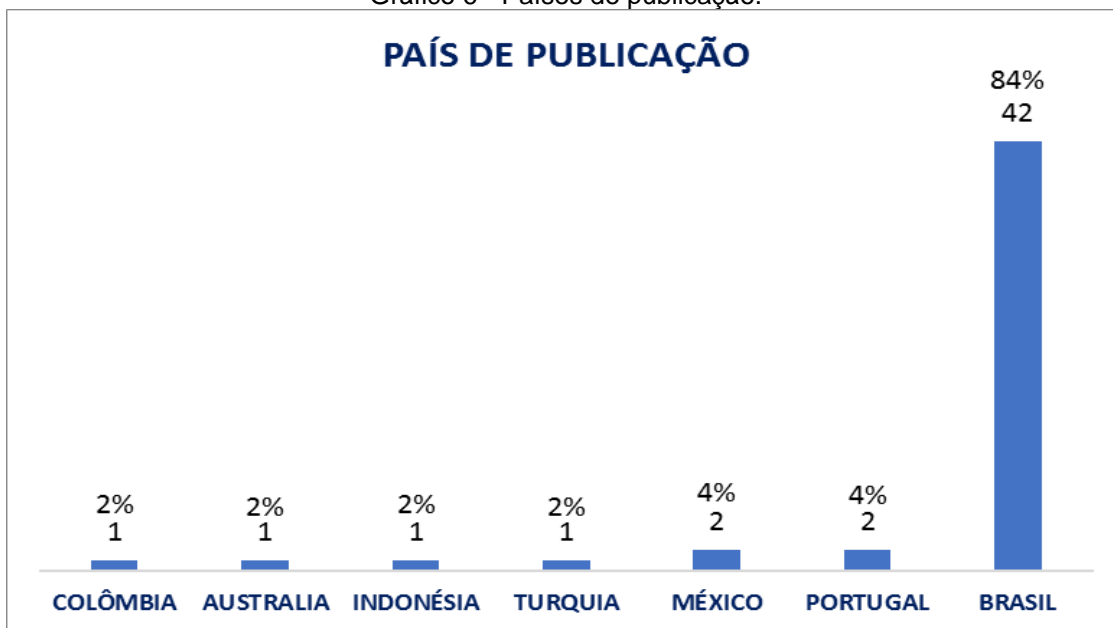
## 5.2 Análises estatísticas das observações realizadas pelas autoras

No momento da leitura dos artigos em sua totalidade, ficaram em evidência algumas características em comum presentes nas publicações acadêmicas.

### 5.2.1 Países de publicação

No Gráfico 6 é possível identificar os países de publicação dos títulos. 42 foram publicados no Brasil, 2 em Portugal e no México e nos demais países Turquia, Indonésia, Austrália e Colômbia, foi publicado 1 título.

Gráfico 6 - Países de publicação.

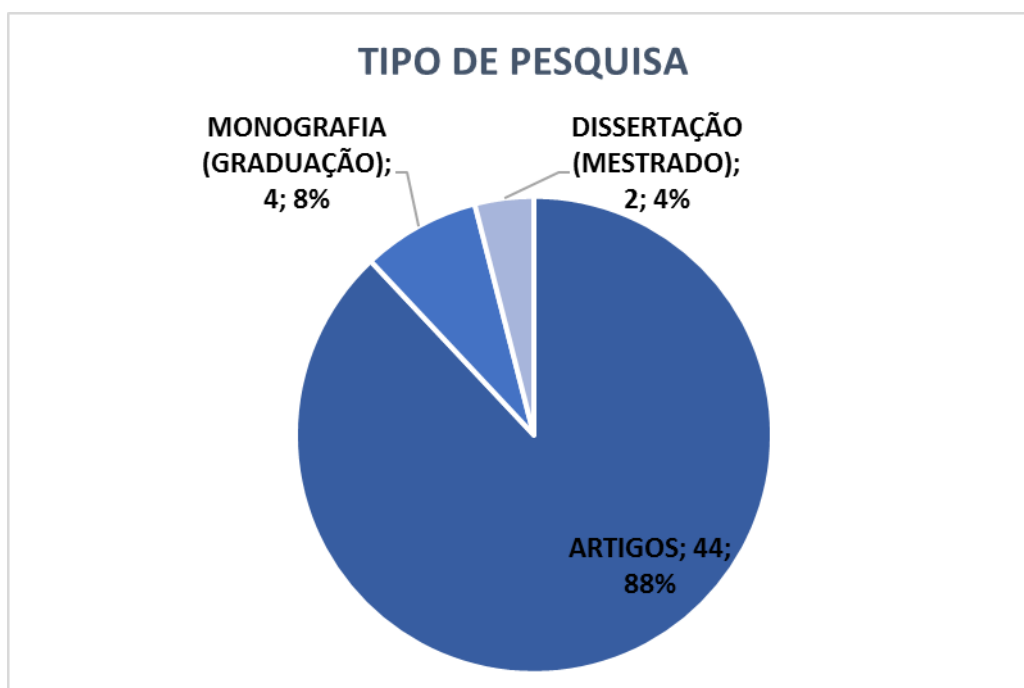


Fonte: Elaborado pelas autoras.

### 5.2.2 Tipos de pesquisa

O Gráfico 7 mostra os tipos das produções acadêmicas utilizadas no presente trabalho sendo 44 artigos publicados, 4 monografias de graduação e 2 dissertações de mestrado.

Gráfico 7 - Tipos de pesquisa.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

### 5.3 Análise comparativa dos resultados e conclusões dos títulos

Os resultados são baseados no estudo dos 50 títulos selecionados e nesta seção serão apresentados suas similaridades, equivalências e divergências.

Morais *et al.* (2018), Aires, Moreira e Freire (2017) e Abreu (2018) descrevem a Indústria 4.0 como sendo uma série de avanços tecnológicos com o objetivo de alcançar a digitalização total da manufatura revolucionando os processos produtivos por meio das tecnologias aplicadas que permitirão a produção de produtos personalizados a partir da análise dos consumidores. Antonio *et al.* (2018) complementam que ela vem para transformar a forma com que lidamos com a produção, bens de consumo e materiais. Moraes e Monteiro (2016) enfatizam que muitos processos passarão por fortes mudanças ou darão origem a outros e citam também outros impactos nos processos de operações como a produção de lotes unitários a custo baixo e uma maior flexibilização de produtos.

Oliveira e Simões (2017) afirmam que o estudo do conceito traria diversos benefícios para uma organização quando se trata de competitividade. Pacheco (2017), Hoffmann (2018) e Dantis e Rosa (2019) contribuem ao escrever que compete aos gestores pesquisar quais tecnologias darão suporte para o planejamento estratégico para que se tenha um maior ganho de competitividade utilizando os recursos à disposição. Moraes, Moura e Denani (2018) citam que rapidez, flexibilidade, qualidade e informações concretas e sempre atualizadas são características que as organizações procuram atualmente, resultando em vantagem competitiva e destaque no mercado.

Yanai *et al.* (2017) constata que em termos acadêmicos o tema ainda é pouco falado, tendo começado a surgir a partir de 2012, 1 ano depois da sua apresentação na Alemanha, mas completa que existe um grande potencial de crescimento, conforme o desenvolvimento do conceito dentro das empresas.

É constatado por Oliveira e Simões (2017) que o Brasil ainda está no estágio inicial da implementação da Indústria 4.0. Tropia, Silva e Dias (2017) e Santos (2019) ressaltam que a introdução da Indústria 4.0 no país pode ser difícil, pois o parque industrial brasileiro é muito diversificado, existindo setores

que precisam e setores que não precisam de uma introdução rápida de novas tecnologias, além da mão de obra qualificada insuficiente. Para Lima *et al.* (2018), é fundamental que o país invista em tecnologias de ponta caso queira alcançar o patamar desejado, já que muitas empresas nacionais ainda se encontram atrasadas na fase 2.0.

Pacheco (2017) contribui ao afirmar que o uso das tecnologias da Indústria 4.0 além de automatizar os processos, permitirão novos tipos de inter-relações entre todas as áreas de uma organização. De acordo com a autora, a estrutura organizacional será alterada para que se reduza tempo, custo e desperdícios e para que se produza de forma mais eficaz e inovadora. Albertin *et al.* (2017) e Gomes, Santos, Campos (2018) descrevem que nas organizações onde este tipo de indústria está instalada o fluxo de informações entre a linha de produção e as unidades de produção farão com elas cheguem em um alto nível de otimização aumentando a produtividade, a flexibilidade e a customização em massa. Aires, Moreira e Freire (2017) corroboram completando que algumas tecnologias que irão possibilitar todas essas mudanças são sensores mais baratos, inteligência artificial e a própria internet.

Albertin *et al.* (2017) apontam que as todas as tecnologias da Indústria 4.0 são importantes para a mesma, mas afirmam que elas não estão no mesmo nível de desenvolvimento. Enquanto que algumas como Manufatura Aditiva, Simulação e Internet das Coisas já são realidade em algumas organizações, outras como a Integração de Sistemas, são raras.

Oliveira e Simões (2017), Ottonicar e Valentim (2019), Silva *et al.* (2019), Santos (2019) e Silva e Olave (2020) descrevem o conceito de Indústria 4.0 como muito longe das fábricas e também das universidades, onde muitos estudantes alegam pouco contato com o termo. Como solução, os autores afirmam ser necessário um maior contato com pesquisas científicas além de incluir nas grades curriculares de graduação e pós-graduação para que possam aprender conceitos inovadores e Souza (2018) salienta dizendo que desta forma eles estarão preparados para o mercado. Em relação à mudança do ensino tradicional para um aliado às novas competências exigidas, Alarcon *et al.* (2018) indicam que dentre as tecnologias, a Internet das Coisas é o destaque pois é a que mais auxilia no desenvolvimento da criatividade e inovação. Para Silva *et al.* (2019), a língua inglesa nos cursos de graduação

também será de extrema importância, desde o primeiro até o último semestre para que no fim do curso se obtenha a fluência da língua facilitando o processo de aprendizagem.

Tropia, Silva e Dias (2017) certificam que a necessidade de qualificação se torna um pré-requisito para quem desejar entrar no mercado de trabalho devido à inserção de novas tecnologias constantemente. Aires, Moreira e Freire (2017) e Raposo (2018) acrescentam que além do conhecimento técnico e profissional pertencente a sua área, os colaboradores deverão possuir conhecimento, nem que seja mínimo, em todas as áreas colocando em prática, de modo a gerar valor para a organização com criatividade e inovação, contribuindo para a construção da vantagem competitiva.

Aires, Moreira e Freire (2017), Pereira *et al.* (2018), Silva (2018), Rodrigues e Sordan (2019), Ribeiro *et al.* (2019) e Dantis e Rosa (2019) identificam que as competências mais exigidas para os colaboradores na Indústria 4.0 são: criatividade, inovação, comunicação, solução de problemas, conhecimentos técnicos, flexibilidade, pensamento crítico e multidisciplinaridade. Também defendem que as matrizes curriculares devem estar alinhadas à essas competências exigidas, garantindo empregabilidade perante os desafios que surgiram nesse novo cenário.

Junior e Saltorato (2018), Neto (2019), Ribeiro *et al.* (2019) e Graglia e Lazzareschi (2018) mostram alguns impactos da Indústria 4.0 na organização do trabalho como aumento do desemprego tecnológico, em contrapartida a criação e/ou aumento de postos de trabalho mais complexos e qualificados; a necessidade de desenvolvimento de novas competências e habilidades, maior interação entre o homem e a máquina; transformações nas relações socioprofissionais; mudanças nos três setores da economia.

Sartori, Zanotto e Fachinelli (2018) relacionam as competências com a liderança e de acordo com eles, o líder deverá procurar soluções em diversas áreas, pensar com ousadia, saber conectar os potenciais da organização com as demandas do mercado e desejo dos clientes. Tartarotti, Sirtori e Larentis (2018) completam que as mudanças trazidas por ela são inevitáveis, portanto, as organizações que não a usarem a seu favor terão dificuldades de ingressos e estabelecimento no mercado.

Ramos, Yamaguchi e Costa (2019) destacam que a GC sempre esteve presente, sem ser conhecida por este nome ou pela importância que tem e atualmente ainda requer uma melhor definição e que é um assunto que está em constante desenvolvimento.

Aires, Moreira e Freire (2017) listam três desafios da GC para a Indústria 4.0: 1) desenvolvimento dos trabalhadores, que devido a rápida inserção de novas tecnologias, se tornará necessário estar sempre capacitando seus colaboradores; 2) novas tecnologias, que os autores acreditam que as empresas que quiserem se modernizar deverão investir quantias muito altas em seus parques fabris; e 3) compartilhamento de conhecimento, que é descrito como um desafio pois é considerado o elo entre os dois citados, sendo o produto da Indústria 4.0.

Aires, Moreira e Freire (2017), Abreu (2018), Sartori e Brito (2019), Ribeiro *et al.* (2019) e Moço e Cunha (2020) explicam que embora muitas produções acadêmicas não deixem explícito o termo GC, é um fato que o conhecimento é um dos elementos principais que compõem a Indústria 4.0 e que só a inserção de novas tecnologias não é o suficiente para levar uma organização ao sucesso já que as pessoas são uma parte importante do processo, portanto os autores defendem que deve haver uma gestão que incentive a criação e o compartilhamento de conhecimento interno, atualização, aplicação, reutilização, criação de novos de forma a beneficiar a organização, maximizando seu desempenho.

Para Lima *et al.* (2018) e Abreu (2018) a relação entre humanos e máquinas e entre as próprias máquinas, influenciam na chamada GC 4.0 e que é evidente que a implementação da indústria tem uma forte influência no processo de GC visto que as atividades relacionadas à geração, obtenção e interpretação das informações passam por mudanças, o que exerce uma influência no conhecimento necessário para as pessoas que atuam neste ambiente.

Morais, Moura e Denani (2018), Moraes *et al.* (2018), Santos *et al.* (2019), Sartori e Brito (2019), Ribeiro *et al.* (2019), Ribeiro (2020) e Ventura e Oliveira (2016) completam que o capital humano ainda é considerado o maior bem que as organizações possuem e que aliado ao conhecimento é

considerado um fator para que a organização se mantenha no mercado globalizado e cada vez mais competitivo.

Lima Filho e Barbosa (2019) e Silva *et al.* (2019) constataram que é preciso incentivar o compartilhamento de conhecimento por meio de treinamentos e capacitações, mostrando para os colaboradores o potencial de cada um.

Aires (2016) analisa que a GC é um elemento essencial na integração da capacidade absorptiva e da aprendizagem organizacional e que para acrescentar na sua análise, a interdisciplinaridade dos dois conceitos é de extrema importância.

Morais *et al.* (2018), Abreu (2018), Souza *et al.* (2019) e Ribeiro *et al.* (2017) complementam que explorar o capital humano por meio da GC para a criação de ferramentas organizacionais é essencial e para que as mudanças sejam feitas, é necessário que se tenha um plano de gerenciamento de mudanças ágil e adaptável definidas e que só perderá para a concorrência quem não o mantiver e não saber gerenciá-lo. Em relação aos gestores e o fator conhecimento, Hoffmann (2018) diz ainda que será necessária uma postura incentivadora e motivadora de compartilhamento para o processo de aprendizagem e a geração de conhecimento, de modo a atingir os objetivos organizacionais.

Diogo, Junior e Santos (2019) pontuam que a introdução de novas tecnologias é um meio para que a GC melhore os negócios empresariais com o uso dos sistemas ciberfísicos, a internet das coisas e a realidade aumentada e ao mesmo tempo observam que a GC também contribui para a transformação digital das organizações na parte de produtos, procedimentos ou processos com a integração de sistemas por exemplo. Os autores ainda citam que a contribuição mútua entre elas também é possível como no pilar da simulação. Ribeiro *et al.* (2019) completam dizendo que as tecnologias trabalhando em conjunto com a GC auxiliam na parte de tomada de decisões no processo produtivo contribuindo para a produtividade e competitividade nas organizações.

Avendaño (2019), Nahavandi (2019) e George e George (2020) descrevem a Sociedade 5.0 como sendo a reconciliação entre homem e máquina, promovendo um ambiente harmonioso e de confiança, elevando a

produtividade e eficiência dos processos e com foco na diminuição do desperdício devido a sustentabilidade.

Foi constatado ainda que a Sociedade 5.0 ainda é um assunto pouco estudado e a estimativa é que nos próximos cinco anos, a cooperação entre o homem e a sociedade e o retorno do homem ao centro da produção industrial poderão ser vistas e que atividades mais leves serão exercidas por eles, enquanto as mais pesadas ficam por conta dos robôs.

Demir, Döven e Sezen (2019) afirmam que os robôs muito próximos de nós, implicará em uma mudança significativa para toda a humanidade e que só será possível saber como os seres humanos irão reagir quanto à presença deles em seus locais de trabalho depois de verem na prática.

Foi observado por Moreira *et al.* (2020), que as áreas de Ciência de Dados e Inteligência Artificial são as que mais terão oportunidades no âmbito da Sociedade 5.0, mas para isso acontecer é preciso que seja incluído no currículo dos estudantes do ramo da Computação cursos que desenvolvam estas habilidades, como em algumas instituições de ensino federais brasileiras que já incluíram cursos de graduação com foco em Inteligência Artificial.

No âmbito educacional, Sudibjo, Idawati e Harsanti (2019) afirmam que flexibilidade e inovação são fatores importantes no desenvolvimento da educação atualmente. Os métodos que mais se adequam a era digital segundo os autores são os métodos combinado/híbrido e e-learning. Hoje em dia as aulas não precisam ser somente presenciais, mas sim híbrida (presencial e à distância) para que dessa forma seja fornecida educação de qualidade a qualquer pessoa, de qualquer lugar e a qualquer hora, atendendo a necessidades específicas.

### **5.3.1 Agenda de trabalhos futuros**

Averiguou-se durante a análise dos artigos, que alguns autores sugeriam trabalhos futuros acerca dos temas, por se tratar de assuntos atuais com amplas possibilidades de desenvolvimentos de pesquisa. Tendo em vista ser algo de extrema relevância, foi construído pelas autoras um quadro (Quadro 5) com tais sugestões, contendo o nome do autor, título do estudo e um resumo da sugestão feito pelas autoras com base nas sugestões contidas nos artigos.

**Quadro 5 - Sugestões de trabalhos futuros.**

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Resumo</b>
MORAIS; MONTEIRO (2016)	A indústria 4.0 e o impacto na área de operações	O autor sugere estudo de impactos em outras áreas como a de materiais, fusões de áreas de conhecimento, relação entre mão de obra, máquinas e empresas.
AIRES (2016)	Aprendizagem organizacional e capacidade absorviva: uma análise teórica no contexto da gestão do conhecimento	Estudo aprofundado do tema sob olhas da GC.
VENTURA; OLIVEIRA (2016)	Gestão do conhecimento - comunidades de prática em uma indústria transnacional	-
OLIVEIRA; SIMÕES (2017)	A indústria 4.0 e a produção no contexto dos estudantes da engenharia	Sugere o estudo do conceito da Indústria 4.0, níveis de maturidade no mercado e demandas para aplicação dos conceitos no currículo de cursos de Engenharia
PACHECO (2017)	A indústria 4.0 e seu impacto na estratégia das organizações – estudo de caso em uma empresa de treinamentos em informática	Estudo acerca do tema com ênfase em viabilidade financeira para aplicação tecnológica, os impactos e como trabalhar a gestão da mudança e a extrapolação da metodologia para a manufatura
RIBEIRO ET AL (2017)	Gestão do conhecimento e desempenho organizacional: integração dinâmica entre competências e recursos	O autor sugere que se estude a aplicabilidade do modelo proposto no artigo.
AIRES; MOREIRA; FREIRE (2017)	Indústria 4.0: competências requeridas aos profissionais da quarta revolução industrial	Sugere-se um estudo das competências exigida dos trabalhadores para Indústria 4.0
AIRES; MOREIRA; FREIRE (2017)	Indústria 4.0: desafios e tendências para a gestão do conhecimento	É sugerido pelo autor um estudo aprofundado sobre o tema abordado no artigo, em diferentes bases de dados internacionais.
TROPIA; SILVA; DIAS (2017)	Indústria 4.0: uma caracterização do sistema de produção	Estudo sobre os níveis descritos no artigo em empresas que já adotaram as práticas da Indústria 4.0.
YANAI ET AL (2017)	O desenvolvimento da indústria 4.0: um estudo bibliométrico	Abordagem dos temas em termos acadêmicos na plataforma Web Of Science
ALBERTIN ET AL (2017)	Principais inovações tecnológicas da indústria 4.0 e suas aplicações e implicações na manufatura	Sugere-se tanto ao poder público quanto a iniciativa privada que invistam em programas e investimentos de desenvolvimento científico na área.
LIMA ET AL (2017)	A gestão do conhecimento no contexto da indústria 4.0	-

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nas sugestões dos artigos.

Quadro 6 - Sugestões de trabalhos futuros.

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Resumo</b>
GRAGLIA; LAZZARESCHI (2018)	A indústria 4.0 e o futuro do trabalho: tensões e perspectivas	-
ANTONIO ET AL (2018)	A indústria 4.0 e seus impactos na sociedade	-
MORAIS; MOURA; DENANI (2018)	A integração entre conhecimento, inovação e indústria 4.0 nas organizações	Estudos, análises e planos de ação para adaptação de novos modelos de negócio.
SOUZA (2018)	Características e impactos da indústria 4.0: percepção de estudantes de ciências contábeis	Replicar estudo com outras populações, grupos diferentes.
MORAIS ET AL (2018)	Conhecimento e o capital humano na indústria 4.0	-
HOFFMANN (2018)	Gestão do conhecimento e da informação em organizações baseados em inteligência competitiva	-
JUNIOR; SALTORATO (2018)	Impactos da indústria 4.0 na organização do trabalho: uma revisão sistemática da literatura	Aprofundar estudo com base nos impactos identificados, pesquisas empíricas por meio de entrevistas com gestores, pesquisas sobre o impacto no trabalho contrapostos com impactos em outras áreas.
PEREIRA ET AL (2018)	Indústria 4.0 e a formação do perfil profissional contemporâneo	-
TARTAROTTI; SIRTORI; LARENTIS (2018)	Indústria 4.0: mudanças e perspectiva	-
RAPOSO (2018)	Indústria 4.0: realidade, mudanças e oportunidades	Desenvolvimento de pesquisas futuras tanto no modelo abordado no artigo quanto em projetos com foco em melhoria ou benefício da Indústria 4.0.
GOMES; SANTOS; CAMPOS (2018)	Indústria 4.0: um novo conceito de gerenciamento nas indústrias	
SARTORI; ZANOTTO; FACHINELLI (2018)	Liderança em tempos de indústria 4.0: novos papéis para um novo perfil?	Desenvolvimento de pesquisas no campo específico de papéis e perfis de liderança amparada nos pressupostos da quarta revolução industrial.
SILVA (2018)	O novo perfil de trabalhadores para a indústria 4.0: exigências cognitivas e organizacionais	Estudo prático sobre a reação psicológica e física as exigências da Indústria 4.0 e avaliação da eficiência do trabalhador diante das tecnologias mencionadas no artigo. Estudos com foco em exigências cognitivas.
ALARCON ET AL (2018)	Os desafios da educação em rede no contexto da indústria 4.0	Estudar os demais conceitos acerca dos derivados de uma transformação tecnológica.

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nas sugestões dos artigos.

Quadro 7 - Sugestões de trabalhos futuros.

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Resumo</b>
ABREU (2018)	Perspectivas para a gestão do conhecimento no contexto da indústria 4.0	Estudos empíricos acerca da GC em diferentes organizações para identificar fatores relacionados com processos de inteligência competitiva para que a mesma se alinhe a Indústria 4.0 e maneiras de torna-la eficiente para a organização.
OTTONICAR; VALENTIM (2019)	A competência em informação no contexto do trabalho: uma revisão sistemática da literatura voltada à indústria 4.0	Estudos para desenvolvimento de pesquisas no campo do conhecimento.
SOUZA ET AL (2019)	A gestão do conhecimento e a importância da inovação com os avanços tecnológicos	-
NETO (2019)	A indústria 4.0 e o impacto no trabalho: uma revisão de literatura e reflexão para o futuro	Trabalhos empíricos sobre o tema e pesquisa aprofundada sobre países adeptos das práticas da Indústria 4.0, economia, órgãos de ensino etc.
SANTOS ET AL (2019)	A relação entre a gestão do conhecimento e a logística: fatores relevantes e novas perspectivas com base na logística 4.0	Impactos das tecnologias da Logística 4.0 sobre a G.C
SILVA ET AL (2019)	As necessidades de qualificação de mão de obra na indústria 4.0	
DIOGO; JUNIOR; SANTOS (2019)	A transformação digital e a gestão do conhecimento: contribuições para a melhoria dos processos produtivos e organizacionais	Pesquisas sobre os 3 primeiros pilares abordados no artigo. Novos estudos para identificação de gargalos existentes acerca do tema e busca por uma prática eficaz da GC em relação a TD.
SARTORI; BRITO (2019)	Capital intelectual e gestão do conhecimento: percepção dos funcionários da holding de um grupo de empresas goianas	Novos estudos sobre o tema para identificação de gargalos que existem na identificação e permanência do Capital Intelectual dentro da holding pesquisada e busca para uma prática eficaz da sua GC.
SUDIBJO; IDAWATI; HARSANTI (2019)	Characteristics of learning in the era of industry 4.0 and society 5.0	-
RODRIGUES; SORDAN (2019)	Competências emergentes na indústria 4.0: uma revisão sistemática da literatura	Pesquisas futuras sobre a identificação das competências requeridas para trabalhar com os 9 pilares da I4.0, mudanças no contexto produtivo e competências emergentes.
SANTOS (2019)	Competências profissionais na indústria 4.0: uma revisão sistemática	Entrevistas com gestores que utilizam de tecnologias digitais de forma a identificar possíveis competências exigidas pelo mercado comparando-as com os modos de trabalhos presentes.

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nas sugestões dos artigos.

Quadro 8 - Sugestões de trabalhos futuros.

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Resumo</b>
RIBEIRO ET AL (2019)	Criação de valor para indústria 4.0: desafios e oportunidades para gestão do conhecimento e tecnologia da informação	Estudos nas áreas de TI e GC na Indústria 4.0, desenvolvimento de um modelo para o sistema de GC para o ambiente da I4.0 e análise das tecnologias emergentes de informação e comunicação da GC na I4.0
DANTIS; ROSA (2019)	Engenharia 4.0 - principais requisitos e ferramentas para uma boa abordagem de gestão	-
RAMOS; YAMAGUCHI; COSTA (2019)	Gestão do conhecimento e tecnologia da informação como estratégia de competitividade nas organizações	Estudos na área abordada pelo artigo, principalmente em vista de novas tecnologias de manipulação de dados que se apresentam e pela moderna norma ISO, proposta recentemente e que propõe padronizar a GC.
LIMA FILHO; BARBOSA (2019)	Gestão por competências e indústria 4.0 em uma empresa alagoana	Estudos que relacionem a Gestão por Competência, desenvolvimento profissional e a I4.0.
AVENDAÑO (2019)	Industria 5.0: ¿vuelve el hombre al centro de los procesos de producción?	-
NAHAVANDI (2019)	Industry 5.0 – A Human-Centric Solution	-
DEMIR; DÖVEN; SEZEN (2019)	Industry 5.0 and Human-Robot Co-Working	-
RIBEIRO ET AL (2019)	Tecnologias de informação e Gestão do Conhecimento na Indústria 4.0	Estudos de caso sobre os principais desafios da GC na I4.0, desenvolvimento de um sistema de GC para a I4.0 e sobre o desdobramento das tecnologias emergentes na GC na I4.0.
MOÇO; CUNHA (2020)	Análise da implementação da Indústria 4.0 nas gestões de qualidade e de conhecimento	-
SILVA; OLAVE (2020)	Contribuições das tecnologias digitais associadas a Indústria 4.0 para a formação profissional	Estudos exploratórios em outras IES e sobre os impactos da I4.0 na formação profissional.
MOREIRA ET AL (2020)	Ensino de informática: Habilidades requeridas para a Sociedade 5.0	-
RIBEIRO (2020)	Gestão de pessoas e a era da Indústria 4.0	-
GEORGE; GEORGE (2020)	Industrial revolution 5.0: the transformation of the modern manufacturing process to enable man and machine to work hand in hand	-

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nas sugestões dos artigos.

Como os termos Indústria 4.0 e Sociedade 5.0 são novos no Brasil, em função da situação tecnológica em desenvolvimento e a mão de obra ainda em processo de formação, os temas na realidade brasileira, são apresentados pelos autores que sugerem diferentes formas e áreas de aplicação. Dessa forma, fica evidente que há *gaps* de pesquisas nas publicações selecionadas, o que proporciona *insights* para futuros estudos e conseqüentes publicações.

Em relação a GC, embora seja um termo presente, sua relação com os temas acima também é escassa, o que sugere o aprofundamento da relação entre ambos.

Em sua maioria os títulos analisados sugerem novas pesquisas a cerca dos temas e suas implantações em diversas áreas e situações, desde a educação e profissionalização às organizações.

Como sugestão de trabalhos futuros, recomenda-se estudos que relacionem diretamente a GC com a Sociedade 5.0, já que não foi possível encontrar produções acadêmicas que associem os dois temas. Recomenda-se também a pesquisa nacional sobre o tema, pois os títulos utilizados neste trabalho sobre a Sociedade 5.0 são em sua maioria internacionais, sendo esta uma limitação do estudo.

## 6 CONCLUSÃO

A Quarta Revolução Industrial originará um grande impacto para o que a sociedade e as organizações estão habituadas. Identifica-se novas características como alto nível de otimização aumentando a produtividade e a customização em massa.

O estudo dessas características e mudanças tão significativas faz-se de extrema importância para as organizações, o que ocasionará benefícios além de suporte para que se mantenham a frente na competitividade do mercado.

Mediante tais transformações, fica claro que as profissões também serão afetadas e surgirá a necessidade de atualização dos profissionais. Para isso, podem-se destacar habilidades como inovação, conhecimentos técnicos, comunicação, criatividade, flexibilidade, pensamento crítico e multidisciplinaridade, além da capacitação qualificada e alinhada as novas propostas.

Para tais exigências, a qualificação profissional e os treinamentos especializados possuem um papel de extrema importância para inserção de novos conhecimentos. E embora ainda seja pouco mencionada, inserir o termo Indústria 4.0 na preparação profissional é muito importante. Também é mencionado que deverá haver uma maior inserção e incentivo de pesquisas científicas na área acadêmica para que seja compreendida a necessidade de inovação, além da preparação dos profissionais já inseridos no mercado.

Destaca-se que o conhecimento é o centro não só de todas essas mudanças, mas também de como corresponder-se a elas já que novos contextos levam a criação de novos conhecimentos.

Mediante ao surgimento de todas essas inovações pode-se afirmar a importância da GC tendo em vista ser necessário tornar as novas informações advindas das necessidades trazidas pela Indústria 4.0, altamente eficazes e valiosas para as instituições e a GC é a ferramenta que auxilia na implantação assertiva de novos conhecimentos dentro das organizações a fim de agregar valor. Para isso serão necessários gestores abertos a mudanças e dispostos a buscarem novos recursos tecnológicos para que tenham suporte mediante todas essas mudanças de modo que se mantenham em vantagem competitiva e em destaque diante de tudo isso.

Nesse contexto, observam-se três desafios de maior significância para a GC: o desenvolvimento dos trabalhadores que demandará de atualização constante, novas tecnologias para que se acompanhe o desenvolvimento e as exigências do mercado e compartilhamento de conhecimento, que deverá abordar as necessidades impostas, e se aliar a Indústria 4.0 como meio de desenvolver as situações mencionadas anteriormente.

Conclui-se, portanto, que a Indústria 4.0 trará um grande impacto para o conhecimento em que o homem está habituado dando início a uma grande era de automação e conseqüentemente colocando em dúvida a importância do homem no sistema produtivo. Novos meios fabricação tornarão a mão de obra atual descartável, o que levará a necessidade de adaptação do homem.

Revela-se que posteriormente a Sociedade 5.0 trará de volta aos meios produtivos a mão de obra humana criando vínculos entre o homem e a máquina, com foco em um ambiente de trabalho propício a desenvolvimento e harmonioso, na busca por produtividade, eficiência e sustentabilidade. Outro aspecto essencial é que a área de maior desenvolvimento será a de Ciência de Dados e sugere-se a inserção de assuntos relacionados à qualificação dos estudantes para o mercado de trabalho.

Dentro desse contexto, pode-se observar que embora todo processo de automatização e independência, nenhum objetivo será alcançado sem conhecimento, que deve ser sempre atualizado e adaptado de acordo com as necessidades que irão surgir.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Pedro Henrique Camargo de. Perspectivas para a gestão do conhecimento no contexto da Indústria 4.0. **South American Development Society Journal**, [s. l.], v. 4, n. 10, p. 126-145, mar. 2018. ISSN 2446-5763. Disponível em: <http://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/125/109>. Acesso em: 29 abr. 2020.

AIRES, Regina Wundrack do Amaral. Aprendizagem organizacional e capacidade absorptiva: uma análise teórica no contexto da gestão do conhecimento. **Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial**, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 183-196, 2016. Disponível em: <http://177.221.49.41/index.php/edicao01/article/view/916/447>. Acesso em: 30 mar. 2020.

AIRES, Regina Wundrack do Amaral; MOREIRA, Fernanda Kempner; FREIRE, Patricia de Sá. Indústria 4.0: Competências requeridas aos profissionais da quarta revolução industrial. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO, 7., 2017, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: EGC, UFSC, 2017. p. 13-14. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/314/153>. Acesso em: 16 abr. 2020.

AIRES, Regina Wundrack do Amaral; MOREIRA, Fernanda Kempner; FREIRE, Patrícia de Sá. Indústria 4.0: desafios e tendências para a Gestão do Conhecimento. *In*: SEMINÁRIO UNIVERSIDADES CORPORATIVAS E ESCOLAS DE GOVERNO, 1., 2017, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: EGC, UFSC, 2017. p. 244-245. Disponível em: <https://anais.suceg.ufsc.br/index.php/suceg/article/view/49/17>. Acesso em: 16 abr. 2020.

ALARCON, Dafne *et al.* Os desafios da educação em rede no contexto da indústria 4.0. *In: VIII CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO*, 8., 2018, Guadalajara. **Anais [...]**. Guadalajara, 2018. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/471/278>. Acesso em: 29 abr. 2020.

ALBERTIN, Marcos Ronaldo *et al.* Principais inovações tecnológicas da indústria 4.0 e suas aplicações e implicações na manufatura. *In: XXIV SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 24., 2017, Bauru. **Anais [...]**. Bauru, p. 11-12. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Dmontier\\_Jr/publication/321682376\\_PRINCIPAIS\\_INOVACOES\\_TECNOLOGICAS\\_DA\\_INDUSTRIA\\_40\\_E\\_SUAS\\_APLICACOES\\_E\\_IMPLICACOES\\_NA\\_MANUFATURA/links/5a2ab3a10f7e9b63e538ae47/PRINCIPAIS-INOVACOES-TECNOLOGICAS-DA-INDUSTRIA-40-E-SUAS-APLICACOES-E-IMPLIEDICOES-NA-MANUFATURA.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Dmontier_Jr/publication/321682376_PRINCIPAIS_INOVACOES_TECNOLOGICAS_DA_INDUSTRIA_40_E_SUAS_APLICACOES_E_IMPLICACOES_NA_MANUFATURA/links/5a2ab3a10f7e9b63e538ae47/PRINCIPAIS-INOVACOES-TECNOLOGICAS-DA-INDUSTRIA-40-E-SUAS-APLICACOES-E-IMPLIEDICOES-NA-MANUFATURA.pdf). Acesso em: 20 abr. 2020.

ANTONIO, Daniel Soares *et al.* A indústria 4.0 e seus impactos na sociedade. **Revista Pesquisa e Ação**, [s. l.], v. 4, n. 3, p. 1-13, nov. 2018. Disponível em: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/498/606>. Acesso em: 20 abr. 2020.

AVENDAÑO, Lorena Taiz Mantilla. **Industria 5.0: ¿Vuelve el hombre al centro de los procesos de producción?**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Economia) – Universidad EAFIT, Medellín, 2019. Disponível em: <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/15195>. Acesso em: 05 mai. 2020.

BARROSO, Antonio Carlos de Oliveira; GOMES, Elisabeth Braz Pereira. Tentando entender a gestão do conhecimento. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, p. 147-170, 1999. Disponível em:

<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewFile/7656/6201>.

Acesso em: 20 jun. 2020.

BEZERRA, Isadora Vilela; SILVA, Ellen Carmelita Capelo; ARAÚJO, Francisco José Costa. Redes inteligentes no contexto da indústria 4.0. *In: IX SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA REGIÃO NORDESTE*, 2018, Juazeiro, p. 1-15. Disponível em: [https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigo-9723121f6fc60ff27789b151b135485faa70002e-segundo\\_arquivo.pdf](https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigo-9723121f6fc60ff27789b151b135485faa70002e-segundo_arquivo.pdf). Acesso em: 16 jun. 2020.

DANTIS, Thiago Gragnanello; ROSA, Daiana Esquitini. Engenharia 4.0 - Principais requisitos e ferramentas para uma boa abordagem de gestão. *In: Congresso Nacional de Iniciação Científica*, 19., 2019, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.conic-semesp.org.br/anais/files/2019/trabalho-1000003130.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2020.

DEMIR, Kadir Alpaslan; CICIBAS, Halil. Industry 5.0 and a critique of industry 4.0. **4th International Management Information Systems Conference**. 17-20 out. 2017. Istanbul. p. 1-11. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/337114167\\_INDUSTRY\\_50\\_AND\\_A\\_CRITIQUE\\_OF\\_INDUSTRY\\_40](https://www.researchgate.net/publication/337114167_INDUSTRY_50_AND_A_CRITIQUE_OF_INDUSTRY_40). Acesso em: 17 jun. 2020.

DEMIR, Kadir Alpaslan; DÖVEN, Gözde; SEZEN, Bülent. Industry 5.0 and Human-Robot Co-working. **3rd World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship (WOCTINE)**. 21-23 jun. 2019. Istanbul. p. 688-695. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919312748>. Acesso em: 17 jun. 2020.

DIMA, Jamali. Insights into triple bottom line integration from a learning organization perspective. **Business Process Management Journal**. [s. l.], v. 12, n. 6, p. 809-821, 2006. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/235252674\\_Insights\\_into\\_triple\\_botto](https://www.researchgate.net/publication/235252674_Insights_into_triple_botto)

m\_line\_integration\_from\_a\_learning\_organization\_perspective. Acesso em: 18 jun. 2020.

DIOGO, Ricardo Alexandre; JUNIOR, Armando Kolbe; SANTOS, Neri dos. A transformação digital e a gestão do conhecimento: contribuições para a melhoria dos processos produtivos e organizacionais. **P2P & INOVAÇÃO**, Rio de Janeiro, v. 5 n. 2, p.154-175, mar./ago. 2019. Disponível em: <http://revista.ibict.br/p2p/article/view/4384/4018>. Acesso em: 29 abr. 2020.

GEORGE, A. SHAJI; GEORGE, A. S. HOVAN. Industrial revolution 5.0: the transformation of the modern manufacturing process to enable man and machine to work hand in hand. **Journal of Seybold Report**, v. 15, n. 9, p. 213-234, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/A\\_Shaji\\_George2/publication/344106085\\_INDUSTRIAL\\_REVOLUTION\\_50\\_THE\\_TRANSFORMATION\\_OF\\_THE\\_MODERN\\_MANUFACTURING\\_PROCESS\\_TO\\_ENABLE\\_MAN\\_AND\\_MACHINE\\_TO\\_WORK\\_HAND\\_IN\\_HAND/links/5f5265df458515e96d2c3a95/INDUSTRIAL-REVOLUTION-50-THE-TRANSFORMATION-OF-THE-MODERN-MANUFACTURING-PROCESS-TO-ENABLE-MAN-AND-MACHINE-TO-WORK-HAND-IN-HAND.pdf](https://www.researchgate.net/profile/A_Shaji_George2/publication/344106085_INDUSTRIAL_REVOLUTION_50_THE_TRANSFORMATION_OF_THE_MODERN_MANUFACTURING_PROCESS_TO_ENABLE_MAN_AND_MACHINE_TO_WORK_HAND_IN_HAND/links/5f5265df458515e96d2c3a95/INDUSTRIAL-REVOLUTION-50-THE-TRANSFORMATION-OF-THE-MODERN-MANUFACTURING-PROCESS-TO-ENABLE-MAN-AND-MACHINE-TO-WORK-HAND-IN-HAND.pdf). Acesso em: 20 set. 2020.

GERBERT, Philipp *et al.* BOSTON CONSULTING GROUP. **Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries**. 9 abr. 2015. Disponível em: [https://www.bcg.com/publications/2015/engineered\\_products\\_project\\_business\\_industry\\_4\\_future\\_productivity\\_growth\\_manufacturing\\_industries.aspx](https://www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_industry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries.aspx). Acesso em: 25 mai. 2020.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOMES, Gerlane Pereira; SANTOS, Wesley Pereira dos; CAMPOS, Paola Souto. Indústria 4.0: um novo conceito de gerenciamento nas Indústrias. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, v. 1, p. 1-17, 2018.

Disponível em:  
[https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo\\_industria\\_4.0\\_-\\_revisao\\_em\\_29.11.2018.pdf](https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_industria_4.0_-_revisao_em_29.11.2018.pdf). Acesso em: 10 jul. 2020.

GRAGLIA, Marcelo Augusto Vieira; LAZZARESCHI, Noêmia. A Indústria 4.0 e o Futuro do Trabalho: Tensões e Perspectivas. **Revista Brasileira de Sociologia**, [s. l.], v. 6, n. 14, p. 109-151, 2018. Disponível em: <http://www.sbsociologia.com.br/rbsociologia/index.php/rbs/article/view/424/242>. Acesso em: 20 jun. 2020.

HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado. Gestão do conhecimento e da informação em organizações baseados em inteligência competitiva. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 45, n. 3, p. 31-43, 2018. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4045/3564>. Acesso em: 05 mai. 2020.

JOHANSSON, Henrik. **Profinet Industrial Internet of Things Gateway for the Smart Factory**. 2017. Tese (Mestrado em Design de Sistema Eletrônico Incorporado) – Departamento de Ciência da Computação e Engenharia, Universidade de Gotemburgo, Gotemburgo, 2017. Disponível em: <http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/249922/249922.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2020.

JUNIOR, Geraldo Tessarini; SALTORATO, Patrícia. Impactos da indústria 4.0 na organização do trabalho: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 743-769, 2018. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/2967/1678>. Acesso em: 04 mai. 2020.

LIMA, Fernanda Pereira *et al.* A Gestão do Conhecimento no contexto da Indústria 4.0. *In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 2., 2018, Catalão. **Anais [...]**. Catalão: Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão, 2018. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/1012/o/143.\\_A\\_GEST%C3%83O\\_DO\\_CO](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/1012/o/143._A_GEST%C3%83O_DO_CO)

NHECIMENTO\_NO\_CONTEXTO\_DA\_IND%C3%A9ASTRIA\_4.0.pdf. Acesso em: 30 mar. 2020.

LIMA FILHO, Natanael Cicero de; BARBOSA, Milka Alves Correia. Gestão por competências e indústria 4.0 em uma empresa alagoana. **Cadernos de Gestão e Empreendedorismo**, v. 7, n. 2, p. 56-69, mai./ago. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/cge/article/view/38084/22980>. Acesso em: 04 mai. 2020.

LUCHESE, Eunice Soares Franco. **Gestão do conhecimento nas organizações**, 2012, p. 1-17. Disponível em: <http://www.cetsp.com.br/media/117897/nota%20tecnica%20221.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2020.

MACEDO, Neusa Dias. **Iniciação à Pesquisa Bibliográfica: Guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1995.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MOÇO, Paula Andrade Bueno; CUNHA, Pedro Henrique Braz. Análise da implementação da indústria 4.0 nas gestões de qualidade e de conhecimento. **Revista Boletim do Gerenciamento**, n. 16, p. 40-48, 2020. Disponível em: <https://nppg.org.br/revistas/boletimdogerenciamento/article/view/456>. Acesso em: 16 abr. 2020.

MORAIS, Marcos de Oliveira; MOURA, Ilma de; DENANI, André Luís. A integração entre conhecimento, inovação e indústria 4.0 nas organizações. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 4, n. 7, p. 3716-3731, nov. 2018. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/359/330>. Acesso em: 15 abr. 2020.

MORAIS, Marcos de Oliveira *et al.* Conhecimento e o capital humano na indústria 4.0. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 4, n. 7, p. 4570-4583, nov. 2018. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/599/648>. Acesso em: 29 abr. 2020.

MORAIS, Roberto Ramos; MONTEIRO, Rogério. A indústria 4.0 e o impacto na área de operações: Um ensaio. *In: Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade*, 5., 2016, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, 2016. p. 9-10. Disponível em: <http://singep.org.br/5singep/resultado/450.pdf>. Acesso em: 01 set. 2020.

MOREIRA, Gabriel *et al.* Ensino de Informática: Habilidades Requeridas para a Sociedade 5.0. *In: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (CTRL+E)*, 5., 2020, João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5753/ctrl.2020.11445>. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/11445/11308>. Acesso em: 19 set. 2020.

NAHAVANDI, Saeid. Industry 5.0—A Human-Centric Solution. **Sustainability**, [s. l.], v. 11, n. 16, p. 1-13, 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/16/4371/htm>. Acesso em: 17 jun. 2020.

NETO, Pedro Blanco. **A Indústria 4.0 e o impacto no trabalho: Uma revisão de literatura e reflexão para o futuro**. 2019. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão da Inovação) – Faculdade de Economia, Universidade de Porto, Porto, 2019. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/123567>. Acesso em: 16 abr. 2020.

OLIVEIRA, Fernanda Thaís de; SIMÕES, Wagner Lourenzi. A Indústria 4.0 e a produção no contexto dos estudantes da Engenharia. *In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 1., 2017, Catalão. **Anais [...]**. Catalão: Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão, 2017. Disponível em:

[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/1012/o/Fernanda\\_Thaís\\_de\\_Oliveira.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/1012/o/Fernanda_Thaís_de_Oliveira.pdf).  
Acesso em: 30 mar. 2020.

OTTONICAR, Selma Leticia Capinzaiki; VALENTIM, Marta Lúgia Pomim. A competência em informação no contexto do trabalho: uma revisão sistemática da literatura voltada para indústria 4.0. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 24, n. 56, p. 01-21, set. 2019. ISSN 1518-2924. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2019.e65145/40805>. Acesso em: 20 abr. 2020.

PACHECO, Ana Clara Cortez. **A indústria 4.0 e seu impacto na estratégia das organizações** – estudo de caso em uma empresa de treinamentos em informática. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/4868/1/Projeto%20Final%20-%20Ana%20Clara%20Pacheco.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2020.

PEREIRA, Jéssica de Assunção *et al.* Indústria 4.0 e a formação do perfil profissional contemporâneo. *In*: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2., 2018, Catalão. **Anais [...]**. Catalão: Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão, 2018. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/1012/o/131.\\_INDUSTRIA\\_4.0\\_E\\_A\\_FORMA%C3%87%C3%83O\\_DO\\_PERFIL\\_PROFISSIONAL\\_CONTEMPORANEO.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/1012/o/131._INDUSTRIA_4.0_E_A_FORMA%C3%87%C3%83O_DO_PERFIL_PROFISSIONAL_CONTEMPORANEO.pdf). Acesso em: 04 mai. 2020.

PEREIRA, Luís Moniz. **Inteligência Artificial Mito e Ciência**. 1988, p. 1-18. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Luis\\_Pereira5/publication/237130636\\_Inteligencia\\_Artificial\\_Mito\\_e\\_Ciencia/links/00463527ca46b52079000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Luis_Pereira5/publication/237130636_Inteligencia_Artificial_Mito_e_Ciencia/links/00463527ca46b52079000000.pdf). Acesso em: 25 mai. 2020.

RAMOS, Ney Kassiano; YAMAGUCHI, Cristina Keiko; COSTA, Ubirajara Maciel da. Gestão do conhecimento e tecnologia da informação como

estratégia de competitividade nas organizações. *In*: IX CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO, 9., Porto Alegre, 2019. **Anais [...]**. Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/704/355>. Acesso em: 13 jun. 2020.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica**: Para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

RAPOSO, Dandara Rust. **Indústria 4.0: realidade, mudanças e oportunidades**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação) – Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, 2018. Disponível em: [https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/1353/1/MONOGRAFIA\\_In](https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/1353/1/MONOGRAFIA_In%20d%20a%20RealidadeMudan%20as.pdf) d%20a%20RealidadeMudan%20as.pdf. Acesso em: 04 mai. 2020.

RIBEIRO, Gisele de Lima Fernandes. Gestão de pessoas e a era da indústria 4.0. **Revista Científica Theobaldo de Nigris**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-8, fev. 2020. Disponível em: <http://revistatheobaldodenigris.org/index.php/RETDN/article/view/10/9>. Acesso em: 04 mai. 2020.

RIBEIRO, Jurema Suely de Araújo Nery *et al.* Criação de valor para indústria 4.0: desafios e oportunidades para gestão do conhecimento e tecnologia da informação. *In*: IX CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO, 9., Porto Alegre, 2019. **Anais [...]**. Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/693/338>. Acesso em: 29 abr. 2020.

RIBEIRO, Jurema Suely de Araújo Nery *et al.* Gestão do conhecimento e desempenho organizacional: integração dinâmica entre competências e recursos. **PG&C – Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 7, número especial, p. 4-17, mar. 2017. Disponível em:

<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/32936/17289>. Acesso em: 12 abr. 2020.

RIBEIRO, Jurema Suely de Araújo Nery *et al.* **Tecnologias de informação e gestão do conhecimento na indústria 4.0**. *In: XVIII Congresso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica ALTEC*, 2019, Medellín. Disponível em: [http://www.fernandozaidan.com.br/docs/Artigo-ALTEC\\_2019\\_m05\\_paper\\_107.pdf](http://www.fernandozaidan.com.br/docs/Artigo-ALTEC_2019_m05_paper_107.pdf). Acesso em: 04 mai. 2020.

RODRIGUES, Yasmine Tomasella; SORDAN, Juliano Endrigo. Competências emergentes na indústria 4.0: uma revisão sistemática da literatura. *In: II SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA FATEC*, 2., 2019, Sertãozinho. **Anais [...]**. Sertãozinho: Fatec, 2019. Disponível em: <https://sitefa.fatecsertaozinho.edu.br/index.php/sitefa/article/view/75/59>. Acesso em: 04 mai. 2020.

SACOMANO, José Benedito *et al.* **Indústria 4.0: conceitos e fundamentos**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018.

SANTOS, Davidson de Almeida *et al.* A relação entre a gestão do conhecimento e a logística: fatores relevantes e novas perspectivas com base na logística 4.0. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 11, p. 27357-27375, nov. 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/337785150\\_Brazilian\\_Journal\\_of\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/337785150_Brazilian_Journal_of_Development). Acesso em: 15 abr. 2020.

SANTOS, Thiago Diórgenes Lima Pereira dos. **Competências profissionais na indústria 4.0: uma revisão sistemática**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, 2019. Disponível em: [https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/12421/2/Thiago\\_Diorgenes\\_Lima\\_Pereira\\_Santos.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/12421/2/Thiago_Diorgenes_Lima_Pereira_Santos.pdf). Acesso em: 04 mai. 2020.

SARTORI, Gisele; ZANOTTO, Mayara Pires; FACHINELLI, Ana Cristina. **Liderança em Tempos de Indústria 4.0: Novos Papéis para um Novo Perfil?**. In: XVIII Mostra de Iniciação Científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, 18., 2018, Caxias do Sul. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/mostraucspppga/xviiimostrappga/paper/viewFile/6022/1963>. Acesso em: 04 mai. 2020.

SARTORI, José Júlio de Siqueira; BRITO, Herica Landi de. Capital intelectual e gestão do conhecimento: Percepção dos funcionários da holding de um grupo de empresas goianas. **Revista Estudos e Pesquisas em Administração**, Rondonópolis, v. 3, n. 3, p. 98-114, set./dez. 2019. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/repad/article/view/9153/6568>. Acesso em: 18 jul. 2020.

SCHMIDT, Eric; COHEN, Jared. A nova era digital: **Como será o futuro das pessoas, das nações e dos negócios**. 1. ed. São Paulo: Intrínseca, 2013.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. 1. ed. São Paulo: Edipro, 2016.

SILVA, Bruno Ramos *et al.* As necessidades de qualificação de mão de obra na indústria 4.0. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, v. 1, p. 1-14, 2019. Disponível em: [https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/industria\\_4.0-\\_as\\_necessidades\\_de\\_qualificacao\\_rev.07.pdf](https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/industria_4.0-_as_necessidades_de_qualificacao_rev.07.pdf). Acesso em: 01 mai. 2020.

SILVA, Marcio Roque dos Santos da; OLAVE, Maria Elena Leon. Contribuições das tecnologias digitais associadas à indústria 4.0 para a formação profissional. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, Novo Hamburgo, v. 17, n. 2, p. 82-110, mai./ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.25112/rgd.v17i2.2047>. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaoedesenvolvimento/article/view/2047>. Acesso em: 14 jul. 2020.

SILVA, Mariana Cunha da. **O Novo Perfil de Trabalhadores para a Indústria 4.0: Exigências Cognitivas e Organizacionais - Estudo Exploratório**. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) – Faculdade de Engenharia, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2018. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/10171>. Acesso em: 16 abr. 2020.

SOUZA, Clarisse Cardoso de *et al.* A gestão do conhecimento e a importância da inovação com os avanços tecnológicos. **Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [s. l.], dez. 2019. Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/12/gestao-conhecimento-avancos.html>. Acesso em: 05 jul. 2020.

SOUZA, Elana Silva de. **Características e impactos da indústria 4.0: percepção de estudantes de ciências contábeis**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/188365/TCC%20vers%c3%a3o%20final%20com%20ajustes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 03 mai. 2020.

SUDIBJO, Niko; IDAWATI, Lusiana; HARSANTI, HG Retno. Characteristics of Learning in The Era of Industry 4.0 and Society 5.0. *In: International Conference on Education Technology (ICoET 2019)*. **Atlantic Press**, dez. 2019, p. 276-278. Disponível em: <https://download.atlantispress.com/proceedings/icoet-19/125925095>. Acesso em: 20 mai. 2020.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. **Gestão do conhecimento**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TARTAROTTI, Lucas; SIRTORI, Guilherme; LARENTIS, Fabiano. **Indústria 4.0: Mudanças e Perspectiva**. *In: XVIII Mostra de Iniciação Científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, 18.*, 2018, Caxias do Sul. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Lucas\\_Tartarotti/publication/328943948\\_I](https://www.researchgate.net/profile/Lucas_Tartarotti/publication/328943948_I)

ndustria\_40\_Mudancas\_e\_Perspectiva/links/5beca741a6fdcc3a8dd6dced/Industria-40-Mudancas-e-Perspectiva.pdf. Acesso em: 03 mai. 2020.

TROPIA, Célio Eduardo Zacharias; SILVA, Pedro Paulo; DIAS, Ana Valéria Carneiro. **Indústria 4.0: uma caracterização do sistema de produção**. In: XVII Congresso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica ALTEC, 8., 2017, Ciudad de México. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Celio\\_Tropia/publication/317475373\\_Industria\\_40\\_uma\\_caracterizacao\\_do\\_sistema\\_de\\_producao/links/593b17fdaca272c4d9312200/Industria-40-uma-caracterizacao-do-sistema-de-producao.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Celio_Tropia/publication/317475373_Industria_40_uma_caracterizacao_do_sistema_de_producao/links/593b17fdaca272c4d9312200/Industria-40-uma-caracterizacao-do-sistema-de-producao.pdf). Acesso em: 17 abr. 2020.

VENTURA, Elaine; OLIVEIRA, Marcia Regina. **Gestão do conhecimento - comunidades de prática em uma indústria transnacional**. In: XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão & III INOVARSE 2016, 2016, Rio de Janeiro. Disponível em: [https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16\\_212.pdf](https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_212.pdf). Acesso em: 22 jun. 2020.

WANG, S *et al.* Implementing Smart Factory of Industrie 4.0: An Outlook. **International Journal of Distributed Sensor Networks**, [s. l.], v. 12, n. 1, 19 jan. 2016. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1155/2016/3159805>. Acesso em: 8 jun. 2020.

YANAI, Angela Emi *et al.* O desenvolvimento da indústria 4.0: um estudo bibliométrico. XXXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 37., 2017, Joinville. **Anais do XXXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – Enegep**. 2017. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STO\\_238\\_384\\_34491.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_238_384_34491.pdf). Acesso em: 17 abr. 2020.