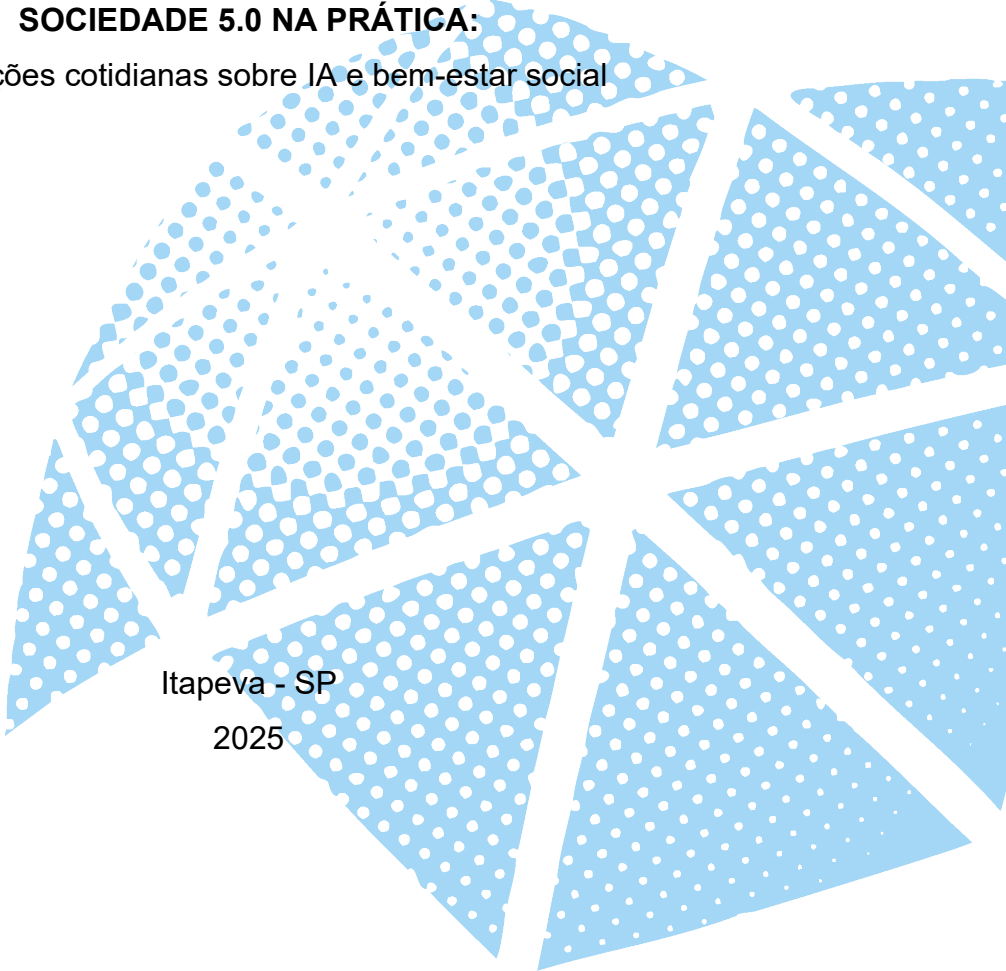


UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
Instituto de Ciências e Engenharia - Campus de Itapeva

ANA CAROLINA MEDEIROS NUNES CONTREIRAS

SOCIEDADE 5.0 NA PRÁTICA:
percepções cotidianas sobre IA e bem-estar social

Itapeva - SP
2025



ANA CAROLINA MEDEIROS NUNES CONTREIRAS

SOCIEDADE 5.0:

percepções cotidianas sobre IA e bem-estar social

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentada à Universidade Estadual
Paulista (UNESP), Instituto de Ciências e
Engenharia do Câmpus de Itapeva para
obtenção do título de Bacharel(a) em
Engenharia Industrial - Madeira.

Orientador(a): Prof. Dr. Antonio Francisco
Savi

Itapeva - SP

2025

C764s

Contreiras, Ana Carolina Medeiros Nunes

Sociedade 5.0 na prática : percepções cotidianas sobre IA e bem-estar social / Ana Carolina Medeiros Nunes Contreiras. -- Itapeva, 2025

50 p. : tabs.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Engenharia Industrial - Madeira) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Ciências e Engenharia, Itapeva

Orientador: Antonio Francisco Savi

1. Inteligência Artificial. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Internet das coisas. 4. Sociedade 5.0. 5. Bem-estar social. I. Título.

ANA CAROLINA MEDEIROS NUNES CONTREIRAS

SOCIEDADE 5.0 NA PRÁTICA:
percepções cotidianas sobre IA e bem-estar social

Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Industrial - Madeira, da Universidade Estadual Paulista - UNESP - Câmpus de Itapeva.

BANCA EXAMINADORA



Orientador: Prof. Dr. Antônio Francisco Savi
Universidade Estadual Paulista - UNESP - Câmpus de Itapeva.



2º Examinador: Prof. Dr. Bruno Santos Ferreira
Universidade Estadual Paulista - UNESP - Câmpus de Itapeva.



3º Examinador: Prof. Dr. Marcel Yuzo Kondo
Universidade Estadual Paulista - UNESP - Câmpus de Itapeva.

Dedico este trabalho à minha mãe e minha avó, que sempre me incentivaram a estudar e crescer na vida, e dedico também aos meus amigos que estiveram comigo durante essa jornada.

“Uma máquina consegue fazer o trabalho de 50 homens ordinários. Nenhuma máquina consegue fazer o trabalho de um homem extraordinário”. Elbert Hubbard

RESUMO

Este estudo investigou os impactos da transição da Indústria 4.0 para a Sociedade 5.0, com ênfase no bem-estar humano e no desenvolvimento sustentável. A contextualização deste cenário destaca como o avanço tecnológico recente tem impulsionado mudanças profundas na forma como as sociedades integram tecnologias digitais ao cotidiano, especialmente em países pioneiros como o Japão. Utilizando uma abordagem qualitativa, o trabalho foi desenvolvido por meio de revisão bibliográfica, análise de estudos de caso e entrevistas com diferentes públicos. A revisão bibliográfica examinou conceitos teóricos fundamentais sobre a Sociedade 5.0 e seus principais desafios. Os estudos de caso focaram em países como o Japão, que lideraram a implementação de tecnologias avançadas, como Inteligência Artificial (IA) e a Internet das Coisas (IoT), em setores cruciais como saúde e governança. As entrevistas foram conduzidas com três grupos: professores da educação básica, donas de casa e estudante, visando compreender suas experiências cotidianas com essas tecnologias. A análise qualitativa dos depoimentos identificou padrões e percepções acerca da transformação tecnológica e suas implicações na vida pessoal e profissional. O estudo concluiu que a Sociedade 5.0 representa um paradigma em que o uso de tecnologias digitais deve estar focado em melhorar a qualidade de vida das pessoas e promover a sustentabilidade, integrando avanços tecnológicos de forma ética e inclusiva. Ao unir teoria e prática, o trabalho apresentou recomendações voltadas à educação, à formulação de políticas públicas e à adoção tecnológica consciente, indicando caminhos sobre como a transição para a Sociedade 5.0 pode ser gerida para maximizar os benefícios e minimizar os impactos negativos.

Palavras-chave: sociedade 5.0; indústria 4.0; inteligência artificial; internet das coisas; bem-estar humano; desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT

This study investigated the impacts of the transition from Industry 4.0 to Society 5.0, with an emphasis on human well-being and sustainable development. The context highlights how recent technological advances have driven profound changes in the ways societies integrate digital technologies into daily life, especially in pioneering countries such as Japan. Using a qualitative approach, the study was conducted through a literature review, case study analysis, and interviews with different audiences. The literature review examined fundamental theoretical concepts about Society 5.0 and its main challenges. The case studies focused on countries such as Japan, which have led the implementation of advanced technologies, such as Artificial Intelligence (AI) and the Internet of Things (IoT), in crucial sectors such as health and governance. The interviews were conducted with three groups: primary education teachers, housewives, and students, aiming to understand their daily experiences with these technologies. The qualitative analysis of the statements identified patterns and perceptions regarding technological transformation and its implications for personal and professional life. The study concluded that Society 5.0 represents a paradigm in which the use of digital technologies should focus on improving people's quality of life and promoting sustainability, integrating technological advances ethically and inclusively. By combining theory and practice, the study presented recommendations aimed at education, public policy formulation, and conscious technological adoption, indicating ways in which the transition to Society 5.0 can be managed to maximize benefits and minimize negative impacts.

Keywords: society 5.0; industry 4.0; artificial intelligence; internet of things; wellness;

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IA	Inteligência Artificial
IoT	<i>Internet</i> das Coisas
AIST	<i>National Institute of Advanced Industrial Science and Technology</i>
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
RPA	<i>Robotic Process Automation</i>
SciELO	Scientific Electronic Library Online

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 A TRANSIÇÃO DA INDÚSTRIA 4.0 PARA A INDÚSTRIA 5.0	14
2.2 <i>INTERNET DAS COISAS</i>	16
2.3 IMPACTOS NA VIDA SOCIAL E ACADÊMICA.....	17
2.4 IMPACTOS NO TRABALHO.....	19
3. METODOLOGIA.....	22
3.1 ANÁLISE LITERÁRIA E REVISÃO TEÓRICA.....	23
3.2 A EXPLORAÇÃO DE ESTUDOS DE CASO	27
3.3 CRITÉRIOS DE COMPARAÇÃO.....	28
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	29
4.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	32
4.2 ESTUDOS DE CASO	35
4.3 ENTREVISTAS COM PROFISSIONAIS E USUÁRIOS DE IA	37
4.4 INTEGRAÇÃO DOS RESULTADOS.....	39
4.4.1 Autores x entrevistados.....	41
5. CONCLUSÃO.....	45
REFERÊNCIAS.....	46
APÊNDICE A – ENTREVISTAS	48
QUESTIONÁRIO 1 - PROFESSORES.....	48
QUESTIONÁRIO 2 – DONAS DE CASA.....	49
QUESTIONÁRIO 3 – ESTUDANTES	50

1. INTRODUÇÃO

Originado no Japão, o conceito de Sociedade 5.0 propõe uma abordagem holística e integradora da tecnologia na vida cotidiana, com o objetivo de enfrentar os desafios globais e promover um futuro inclusivo e sustentável. De acordo com Andrade e Albuquerque (2019), a Sociedade 5.0 representa uma nova etapa na qual a tecnologia é utilizada de forma mais humanizada, voltada à promoção do bem-estar social e ao enfrentamento de problemas como desigualdade e sustentabilidade. Essa visão contrasta com as sociedades anteriores, marcadas pela organização em pequenos grupos nômades (Sociedade 1.0), pela transição para a agricultura e a vida em vilas (Sociedade 2.0), pela industrialização e urbanização (Sociedade 3.0) e pela digitalização da informação (Sociedade 4.0).

Para compreender esse novo paradigma, é necessário retomar o contexto histórico do avanço tecnológico nas últimas décadas, caracterizado pelo crescimento em ritmo exponencial e por profundas mudanças na maneira como se interage com o mundo ao redor. Durante as décadas de 1980 e 1990, verificou-se a ascensão do computador pessoal e da internet, que inauguraram uma era de conectividade e acesso à informação de forma mais acessível. A partir dos anos 2000, observou-se um salto na evolução dos telefones celulares para os smartphones, os quais possibilitaram o acesso à informação de forma rápida e prática. Com a popularização e o uso constante dos smartphones, esses dispositivos passaram a ser praticamente uma extensão dos usuários. Dados do Relatório Digital 2023 - DataReportal (2024, p.1) destacam esse avanço: “Existem hoje 5,16 bilhões de utilizadores da Internet no mundo, o que significa que 64,4% da população total mundial está agora online”. Esses dados indicam que o número de pessoas conectadas à Internet aumentou em quase 2% em um ano.

O avanço tecnológico estendeu-se para diversas indústrias, impulsionando a integração de tecnologias digitais avançadas na produção industrial, caracterizada como Indústria 4.0. Esse movimento resultou da união de várias tendências tecnológicas que estão transformando a forma como as empresas produzem e administram suas operações. No contexto da Indústria 4.0, verifica-se a significativa presença da análise de dados em conjunto com o armazenamento em nuvem, possibilitando uma gestão mais eficiente e assertiva. A Internet das Coisas (IoT) desempenha um papel crucial, permitindo a interconexão de dispositivos e facilitando

o monitoramento em tempo real de processos industriais. Além disso, a adoção crescente de robôs capazes de realizar tarefas perigosas e não ergonômicas para o ser humano contribui para aliviar a carga de trabalho dos funcionários e aumentar a segurança nas operações.

Ademais, a Inteligência Artificial (IA) emerge como um componente essencial da Indústria 4.0, sendo cada vez mais presente e acessível. Essa tecnologia está revolucionando a forma como as empresas tomam decisões, otimizam processos e interagem com os clientes, promovendo a eficiência e a inovação em todos os aspectos da produção e gestão empresarial. A Indústria 4.0 representa, portanto, uma mudança fundamental na maneira como as empresas operam, promovendo uma nova era de digitalização e automação, redefinindo os padrões da indústria global.

Com o avanço da Indústria 4.0, torna-se necessário considerar o bem-estar e a segurança da população diante desta Revolução Digital. Nesse contexto, surge a Sociedade 5.0, representando uma oportunidade para reavaliar o papel da tecnologia na promoção do bem-estar humano e do desenvolvimento sustentável. Como destaca Carvalho (2020), a Sociedade 5.0 busca integrar avanços tecnológicos como IA e IoT às necessidades humanas, priorizando a qualidade de vida e a harmonia entre o progresso tecnológico e a sustentabilidade. A transição para a Sociedade 5.0 requer uma abordagem multidisciplinar e colaborativa, que envolve não somente especialistas em tecnologia, mas também profissionais das áreas de ciências sociais, humanidades, ética e políticas públicas. Essa mudança visa transformar como se trabalha, aprende, se comunica e se relaciona, tanto entre indivíduos quanto com o meio ambiente.

Apesar dos avanços tecnológicos, pouco se discute como essas tecnologias são percebidas pelas pessoas em seu cotidiano, o que motiva a presente investigação. Países como o Japão têm liderado esforços para integrar tecnologias avançadas em setores como saúde, transporte, educação e governança, com o objetivo de aprimorar a qualidade de vida de seus cidadãos e impulsionar a competitividade econômica. Este é um momento oportuno para moldar um futuro em que a tecnologia sirva como uma ferramenta poderosa para o progresso social e a realização do potencial humano em toda a sua diversidade e complexidade.

1.1 Objetivo principal

O presente trabalho tem como objetivo principal investigar e analisar o impacto da transição para a Sociedade 5.0 na perspectiva do bem-estar humano e do desenvolvimento sustentável. Este estudo buscará compreender como a integração de tecnologias avançadas, como inteligência artificial, *Internet* das Coisas e análise de dados, está moldando a forma como cada um vive, trabalha e se relaciona, e como essa transição pode ser gerida de maneira a promover um futuro inclusivo e sustentável para a sociedade.

1.2 Objetivos específicos

- Realizar uma análise detalhada de estudos de caso relevantes que demonstrem a implementação e os impactos da Sociedade 5.0 em diferentes contextos, buscando compreender as nuances e desafios encontrados.
- Conduzir uma revisão abrangente da literatura relacionada à Sociedade 5.0, examinando teorias, conceitos e perspectivas críticas que possam contribuir para uma compreensão mais profunda desse paradigma emergente.
- Realizar entrevistas e coletar depoimentos de diferentes indivíduos envolvidos na transição para a Sociedade 5.0, a fim de capturar suas experiências, percepções e desafios pessoais nesse processo.
- Analisar qualitativamente os depoimentos coletados, identificando padrões, tendências e insights significativos sobre como as pessoas estão vivenciando e percebendo a Sociedade 5.0 em suas vidas pessoais e profissionais.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A transição da Indústria 4.0 para a Indústria 5.0

A Indústria 4.0 marcou uma revolução nas práticas industriais, onde a automação, a Inteligência Artificial (IA), a robótica avançada e a Internet das Coisas (IoT) transformaram as fábricas e processos produtivos em ambientes altamente interconectados e eficientes. Esse novo paradigma tecnológico trouxe consigo uma série de inovações que permitiram a interligação de dispositivos e sistemas de produção, possibilitando a comunicação em tempo real entre máquinas e seres humanos.

Segundo Santana e Jankowitsch (2021), a Indústria 4.0 é um marco de integração entre o mundo físico e digital, onde tecnologias avançadas como a IA e a IoT criam um ambiente industrial autônomo e eficiente, com capacidade de otimização em diversos níveis. Isso permitiu ganhos significativos em termos de produtividade, ao reduzir custos operacionais e maximizar a eficiência das operações industriais. No entanto, essa fase também levantou questões importantes sobre a substituição de postos de trabalho humanos por máquinas e sistemas automatizados, criando uma preocupação generalizada em relação à desumanização das atividades laborais e à perda de empregos.

Além disso, as consequências dessa integração massiva de tecnologias no setor produtivo trouxeram novos desafios, como a crescente dependência de sistemas automatizados, o que pode tornar as empresas vulneráveis a falhas tecnológicas e a *ciberataques*. Embora a Indústria 4.0 tenha promovido uma revolução na forma de produção, seus impactos sociais ainda geram debates sobre o papel do trabalhador em um ambiente altamente automatizado (Maurício, 2017). Dessa forma, o progresso tecnológico deve ser acompanhado por políticas de requalificação e apoio à força de trabalho (Dias; Oliveira, 2016).

A transição para a Indústria 5.0 representa uma evolução natural desse processo. Enquanto a Indústria 4.0 focava na eficiência e na automação completa das tarefas, a Indústria 5.0 busca equilibrar o uso da tecnologia com a necessidade de manter o ser humano no centro das operações produtivas. Segundo Rada (2018), a Indústria 5.0 é um movimento que visa trazer a humanidade de volta ao ambiente industrial, promovendo a colaboração entre máquinas e pessoas em um modelo de

trabalho mais harmônico e sustentável, alinhando-se à visão de Santana e Jankowitsch (2021), que defendem um ambiente industrial onde a tecnologia seja um aliado e não um substituto do ser humano. Isso reflete um foco maior no bem-estar do trabalhador, promovendo um ambiente em que as máquinas assumem tarefas repetitivas e perigosas, enquanto os trabalhadores se concentram em atividades que exigem criatividade, inovação e pensamento crítico.

Diferentemente de sua antecessora, a Indústria 5.0 não visa apenas melhorar a eficiência produtiva, mas também criar fábricas mais inteligentes e integradas, onde a colaboração entre seres humanos e máquinas não seja apenas técnica, mas também ética e sustentável. De acordo com Andrade (2020), o objetivo da Indústria 5.0 é criar um ambiente de trabalho que seja mais inclusivo, sustentável e focado nas necessidades humanas, ao invés de uma mera automação de processos. Isso implica em uma transformação nas relações de trabalho, onde a tecnologia deve ser utilizada para empoderar os trabalhadores, oferecendo a eles melhores condições de trabalho e aumentando a satisfação pessoal.

A Indústria 5.0, portanto, promove uma interação mais próxima e simbiótica entre as pessoas e as tecnologias. Fábricas inteligentes são projetadas para adaptar-se às necessidades dos trabalhadores, criando um ambiente de produção onde o ser humano não apenas controla as máquinas, mas também interage com elas de maneira criativa e crítica. Esse modelo visa não apenas aumentar a produtividade, mas também melhorar a qualidade de vida no ambiente de trabalho, promovendo a criatividade e a inovação em um ambiente mais harmonioso e sustentável (Rada, 2018), em consonância com Andrade (2020), que destaca a importância de ambientes industriais mais inclusivos, focados nas necessidades humanas.

Dessa forma, a Indústria 5.0 se apresenta como uma oportunidade de reconciliação entre a tecnologia e o ser humano, utilizando o potencial das máquinas para aumentar a eficiência, sem renunciar à importância do trabalho humano. O grande desafio, conforme Rada (2018), é garantir que esse novo modelo seja implementado de maneira inclusiva, respeitando os princípios de sustentabilidade e promovendo um ambiente de trabalho que valorize tanto o progresso tecnológico quanto o bem-estar humano, aspecto também enfatizado por Dias e Oliveira (2016), ao alertarem para a necessidade de políticas de requalificação e apoio à força de trabalho diante das transformações tecnológicas. Como complementam Santana e Jankowitsch (2021), a Indústria 5.0 traz a oportunidade de repensar o papel da

tecnologia não como uma ferramenta de substituição do ser humano, mas como um aliado para criar um futuro mais equilibrado e sustentável.

Assim, compreender a transição da Indústria 4.0 para a Indústria 5.0 é fundamental para a análise do papel da tecnologia no ambiente produtivo contemporâneo, evidenciando como essa evolução busca harmonizar eficiência com humanização. Esse entendimento sustenta o objetivo da pesquisa ao demonstrar a importância de um modelo produtivo que valorize tanto a inovação tecnológica quanto o bem-estar social e humano.

2.2 Internet das Coisas

A IoT é um dos pilares fundamentais da Indústria 4.0, e sua relevância continua a crescer na Indústria 5.0. A IoT conecta dispositivos e sistemas, criando uma rede de objetos interligados que podem se comunicar e compartilhar dados em tempo real. Na Indústria 4.0, a IoT permitiu a automação de processos industriais, melhorando a eficiência e a flexibilidade das operações (Rada, 2018). No entanto, a Indústria 5.0 expande esse conceito, utilizando a IoT para criar um ambiente mais humano e centrado no bem-estar, promovendo uma colaboração mais próxima entre humanos e máquinas.

De acordo com Andrade (2020), a Indústria 5.0 reflete uma mudança no paradigma tecnológico, buscando uma integração mais sensível e ética entre as pessoas e a tecnologia, onde o ser humano ocupa um papel central. A IoT passa a ser utilizada não apenas para otimizar a produção, mas para gerar ambientes de trabalho e residenciais que priorizam o conforto, a segurança e o bem-estar dos indivíduos. Nesse sentido, a tecnologia não é um fim em si mesma, mas uma ferramenta para melhorar a qualidade de vida.

Um aspecto importante a ser considerado na discussão da IoT é o conceito de “internet morta”, que sugere que grande parte do conteúdo online é gerado por “bots” ou algoritmos, criando uma experiência digital superficial e desconectada da realidade humana. Esse fenômeno é explorado em obras culturais como a série Black Mirror, que alerta para os perigos de uma sociedade excessivamente dependente de interações digitais. Na Sociedade 5.0, o desafio é usar a IoT e outras tecnologias digitais de maneira que promovam interações genuínas e significativas, evitando a alienação digital (Santana; Jankowitsch, 2021).

Além disso, a IoT está transformando as residências com o advento de assistentes pessoais inteligentes, como as IAs desenvolvidas por empresas como Amazon, Samsung, Apple e Google. Dispositivos como o Amazon Alexa, Google Assistant, Apple Siri e Samsung Bixby exemplificam como a Inteligência Artificial pode ser integrada à vida cotidiana, automatizando tarefas domésticas, controlando dispositivos inteligentes e fornecendo informações em tempo real (Maurício, 2017).

Essas tecnologias ilustram como a IoT, aliada à IA, está moldando o futuro das residências, transformando-as em ambientes inteligentes que se adaptam e respondem às necessidades humanas. No entanto, é essencial garantir que essas inovações sejam usadas de maneira ética e que respeitem a privacidade e a segurança dos usuários, preocupações centrais na Indústria 5.0 e na Sociedade 5.0 (Santana; Jankowitsch, 2021).

Dessa maneira, a análise da IoT evidencia como a tecnologia pode ser orientada não apenas para ganhos produtivos, mas também para promover ambientes mais humanos e éticos. Essa perspectiva reforça o objetivo da pesquisa ao mostrar como a Sociedade 5.0 propõe uma aplicação responsável da tecnologia, centrada no bem-estar humano e na construção de interações mais significativas.

2.3 Impactos na vida social e acadêmica

A revolução tecnológica que está sendo vivenciada não se limita apenas a mudanças no setor produtivo, mas tem impactos diretos na sociedade como um todo. A Sociedade 5.0 emerge como um conceito que complementa a Indústria 5.0, propondo um cenário onde a tecnologia se coloca a serviço do bem-estar humano, superando a simples automação e eficiência da Indústria 4.0. Enquanto a Indústria 4.0 focou na transformação digital das indústrias, promovendo avanços na IoT, automação e IA, a Indústria 5.0 e, consequentemente, a Sociedade 5.0, propõem uma integração mais humanizada e sustentável entre tecnologia e vida social.

Segundo Carvalho (2020), é crucial que o desenvolvimento tecnológico caminhe lado a lado com a inclusão social e a educação crítica, de modo que a tecnologia seja uma ferramenta que potencialize o ser humano, e não um substituto para as interações ou o conhecimento humano. Conforme o autor:

O desenvolvimento tecnológico não pode acontecer de forma isolada. Ele deve andar de mãos dadas com a inclusão social e com uma educação crítica, permitindo que a tecnologia potencialize o ser humano, em vez de substituí-lo nas interações sociais e no aprendizado (Carvalho, 2020, p. 82).

A Sociedade 5.0, conceito que complementa a Indústria 5.0, propõe uma integração mais harmoniosa entre tecnologia e sociedade, onde as inovações digitais são utilizadas para resolver problemas sociais e melhorar a qualidade de vida. Segundo Andrade (2020), essa abordagem surge como uma resposta aos desafios sociais e econômicos globais, promovendo uma integração inteligente entre o ser humano e as tecnologias digitais, com foco na melhoria da qualidade de vida e no desenvolvimento sustentável. Essa visão é de extrema importância à medida que a sociedade enfrenta questões globais como o envelhecimento da população, desigualdades sociais e desafios ambientais. A tecnologia, segundo essa perspectiva, não deve ser apenas uma ferramenta de eficiência, mas também um catalisador de transformação social e inclusiva, possibilitando a criação de uma sociedade mais igualitária e sustentável.

No contexto da vida social, o impacto das tecnologias digitais é evidente. As redes sociais e plataformas digitais transformaram a maneira como cada grupo se conecta e interage. Elas criam novas formas de comunicação e possibilitam a formação de comunidades online, mas, ao mesmo tempo, essas plataformas podem levar à superficialidade nas relações. O fenômeno da "*internet* morta", por exemplo, refere-se à crescente criação de conteúdo digital por *bots* e algoritmos, que resulta em uma experiência menos humana e mais artificial. Nesse cenário, a Sociedade 5.0 propõe uma abordagem que prioriza a autenticidade das interações, buscando reduzir a alienação digital e promover conexões mais profundas e significativas entre as pessoas (Andrade, 2020).

No contexto acadêmico, a digitalização também desempenha um papel central. A inclusão digital e o *e-learning* proporcionam que estudantes de diferentes contextos possam acessar o conhecimento de maneira flexível e personalizada. Plataformas de ensino à distância democratizaram o acesso ao aprendizado, permitindo que indivíduos de áreas remotas ou com menos recursos tenham oportunidades semelhantes às de grandes centros. No entanto, a Sociedade 5.0 vai além do simples uso da tecnologia para transmitir conhecimento. Ela propõe um modelo educacional

que incentiva o desenvolvimento de habilidades críticas como o pensamento ético, a colaboração e a criatividade. Nesse sentido:

A educação no contexto da Sociedade 5.0 deve ir além da mera transmissão de conteúdo. Ela precisa preparar os indivíduos para lidar com os desafios éticos, colaborativos e criativos que a era digital traz, promovendo um aprendizado integral e humano (Andrade, 2020, p. 19).

Essa visão se alinha com a noção de que a educação do futuro precisa ser transformadora, proporcionando aos alunos não apenas a aquisição de conhecimentos técnicos, mas também a formação de cidadãos críticos e conscientes. A interação presencial continua sendo uma parte crucial desse processo, pois é através da convivência e do diálogo que se desenvolvem as competências sociais e emocionais essenciais para a vida em sociedade. Portanto, a Sociedade 5.0 se baseia na premissa de que a tecnologia deve complementar e aprimorar a experiência educacional humana, e não a substituir (Andrade, 2020).

Além disso, a Sociedade 5.0 também enfrenta o desafio de garantir que o uso da tecnologia na educação respeite os limites éticos e priorize o bem-estar dos estudantes. Em um cenário em que a dependência tecnológica cresce rapidamente, é necessário promover um equilíbrio entre o uso da tecnologia e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. As interações presenciais, o diálogo e a cooperação em grupo devem continuar a ser incentivados, pois são fundamentais para a construção de uma sociedade mais empática e conectada (Andrade, 2020).

Dessa forma, a Sociedade 5.0 busca integrar de maneira harmoniosa as tecnologias digitais com as necessidades sociais e acadêmicas, promovendo um ambiente em que a inovação tecnológica seja utilizada para fortalecer as conexões humanas e enriquecer o aprendizado, ao mesmo tempo que enfrenta os desafios éticos e sociais que surgem com o avanço digital. Portanto, os impactos sociais e acadêmicos analisados neste subitem demonstram como a Sociedade 5.0 busca integrar a tecnologia de maneira a potencializar o desenvolvimento humano e a qualidade de vida. Essa reflexão contribui para o objetivo da pesquisa ao evidenciar a necessidade de políticas e práticas que utilizem a tecnologia como meio de transformação social inclusiva e sustentável.

2.4 Impactos no trabalho

O ambiente de trabalho está passando por transformações significativas com a transição da Indústria 4.0 para a 5.0. Na Indústria 4.0, a automação e a digitalização permitiram ganhos de eficiência, mas também levantaram preocupações sobre o futuro do emprego e o impacto da tecnologia na força de trabalho humana. Muitas tarefas anteriormente realizadas por pessoas foram substituídas por máquinas, levando a uma reconfiguração dos papéis e responsabilidades no local de trabalho.

Na Indústria 5.0, a ênfase é na colaboração entre humanos e máquinas, onde a tecnologia é vista como uma aliada para melhorar a qualidade do trabalho. Em vez de substituir os humanos, as máquinas na Indústria 5.0 são projetadas para trabalhar em conjunto com os trabalhadores, assumindo tarefas repetitivas e perigosas, enquanto os humanos se concentram em atividades que requerem criatividade, inovação e julgamento crítico.

A maioria dos pesquisadores agora busca projetar sistemas automatizados que desempenhem bem em domínios de problemas complexos, por qualquer meio, e não necessariamente por meios semelhantes aos humanos. Essa mudança de abordagem reflete o reconhecimento crescente de que imitar a inteligência humana nem sempre é a maneira mais eficaz ou eficiente de resolver problemas complexos. O objetivo evoluiu para focar no desenvolvimento de sistemas que possam analisar, aprender e se adaptar autonomamente sem a necessidade de replicar a cognição humana (Floridi, 2018, p. 3).

Essa abordagem mais humanizada do trabalho é fundamental em um contexto em que o bem-estar dos trabalhadores está cada vez mais no centro das discussões sobre produtividade. Como enfatiza Andrade (2020, p.23), "a Indústria 5.0 propõe não apenas ganhos de eficiência, mas ambientes de trabalho que consideram a saúde mental e física dos trabalhadores, criando espaços adaptáveis às suas necessidades e preferências". A utilização de tecnologias como a IoT e a Inteligência Artificial IA permite a criação de espaços de trabalho inteligentes, que se adaptam ao comportamento e às preferências dos trabalhadores, promovendo um equilíbrio saudável entre produtividade e qualidade de vida.

Além disso, a Sociedade 5.0, alinhada com esses princípios, incentiva a criação de ambientes de trabalho mais inclusivos e equitativos. Segundo Santana e Jankowitsch (2021, p.18),

O modelo de trabalho proposto pela Sociedade 5.0 visa garantir que o progresso tecnológico beneficie a todos, não apenas aumentando a eficiência, mas também promovendo uma sociedade mais justa e equilibrada, onde a inclusão e o empoderamento dos trabalhadores são prioridades.

Esse modelo visa empoderar os trabalhadores, permitindo que a tecnologia melhore as condições de trabalho, ao mesmo tempo em que preserva a dignidade humana e fomenta a colaboração homem-máquina.

Dessa forma, o ambiente de trabalho na Indústria 5.0 deixa de ser apenas um espaço de produtividade e eficiência e passa a ser um local de desenvolvimento humano, onde a tecnologia é vista como um meio para aprimorar o bem-estar dos trabalhadores e aumentar o valor das interações humanas no processo produtivo. Isso reflete uma mudança significativa em relação à Indústria 4.0, onde a automação e a digitalização eram os principais focos. Agora, a integração entre máquinas e humanos é projetada para promover um ambiente de trabalho mais sustentável, centrado nas necessidades das pessoas, com um olhar mais atento para os impactos sociais e éticos que essa transformação traz. Desse modo, os impactos no trabalho revelam uma mudança paradigmática, em que a tecnologia deixa de ser uma ameaça ao emprego e passa a ser uma aliada na promoção de ambientes laborais mais inclusivos e humanizados. Essa discussão sustenta o objetivo da pesquisa ao mostrar que a Indústria 5.0 oferece um modelo no qual progresso tecnológico e bem-estar humano caminham de forma integrada.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, com o objetivo de entender e descrever os conceitos relacionados à Sociedade 5.0 e seu impacto nas dinâmicas sociais, econômicas e educacionais. Esse tipo de abordagem é especialmente relevante para estudos sobre a integração de novas tecnologias, como a IA, e seu papel no desenvolvimento humano e no bem-estar social, conforme discutido por autores como Carvalho (2020).

Segundo Marconi e Lakatos (2003), a pesquisa qualitativa é adequada para estudos que envolvem uma análise interpretativa dos dados, permitindo que o pesquisador investigue as percepções e experiências dos participantes em relação ao tema. A opção por um método qualitativo se justifica pela necessidade de compreender o fenômeno da Sociedade 5.0 em profundidade, analisando como as tecnologias emergentes, como a IA, são percebidas e incorporadas no cotidiano e na interação social. Além disso, o caráter exploratório da pesquisa possibilita investigar e levantar novos questionamentos sobre o impacto da tecnologia no contexto da educação, do trabalho e da vida pessoal, sem a necessidade de comprovar hipóteses previamente estabelecidas.

Para estruturar a pesquisa qualitativa, optou-se por um método misto, composto por uma revisão bibliográfica e entrevistas direcionadas a diferentes perfis. A revisão bibliográfica permite a construção de uma base teórica sólida, com a análise de estudos acadêmicos que discutem a evolução da Indústria 5.0 e da Sociedade 5.0, explorando seus benefícios e desafios. As entrevistas, por sua vez, possibilitam a coleta de dados empíricos, fornecendo percepções reais sobre como as tecnologias impactam a vida dos indivíduos.

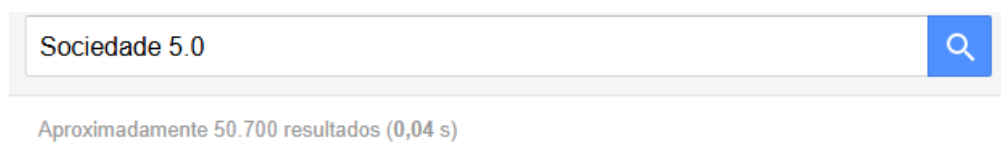
Essas duas abordagens complementares, ao combinarem dados teóricos e empíricos, enriquecem a análise, como sugerido por Carvalho (2020), que destaca a relevância de integrar diferentes métodos para captar tanto as nuances teóricas quanto as vivências práticas associadas à implementação de novas tecnologias. Dessa forma, a pesquisa busca uma compreensão holística do tema, observando não apenas os aspectos técnicos e operacionais das inovações tecnológicas, mas também seu papel social e humano.

3.1 Análise Literária e Revisão Teórica

A análise literária e a revisão teórica fundamentam o estudo a partir de uma investigação aprofundada de fontes acadêmicas que discutem a Sociedade 5.0 e seu papel na integração entre tecnologia e qualidade de vida. Esse levantamento bibliográfico foi realizado em bases de dados reconhecidas, como *Google Scholar*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e a biblioteca virtual da faculdade, com o objetivo de garantir acesso a materiais relevantes e atualizados.

- **Palavras-chave:** Para a realização da busca, foram utilizadas as palavras-chave:
 - a) “Sociedade 5.0”: É o tema central da discussão em muitos dos textos, como Andrade (2020), que destacam a visão humanizada da tecnologia, e outros como Santana & Jankowitsch (2023), que abordam os desafios da Sociedade 5.0. Essa palavra-chave representa o paradigma que une tecnologia e bem-estar humano, sendo indispensável para o trabalho. De acordo com a pesquisa, demonstrada na Figura 1, foram obtidos 50.700 resultados de busca, reforçando a relevância de abordar o tema neste trabalho, pois demonstra que há um crescente interesse em compreender como a tecnologia pode ser direcionada para a promoção do bem-estar social.

Figura 1 – Margem de resultados para a busca “Sociedade 5.0”



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

- b) “Indústria 4.0”: A transição da Indústria 4.0 para a Sociedade 5.0 é frequentemente debatida, especialmente em artigos comparativos como *View of Industry 4.0 and Society 5.0*. A Indústria 4.0 simboliza o ponto de partida tecnológico que se expandiu para objetivos mais humanísticos na Sociedade 5.0. A Figura 2 evidencia que o termo “Indústria 4.0” gerou 339.000 resultados, o que confirma a maturidade e a ampla disseminação desse conceito no meio científico. Esse volume expressivo reforça a importância de compreender como

a Indústria 4.0 serviu de base para a evolução rumo à Sociedade 5.0, demonstrando a progressiva integração entre tecnologia e sociedade.

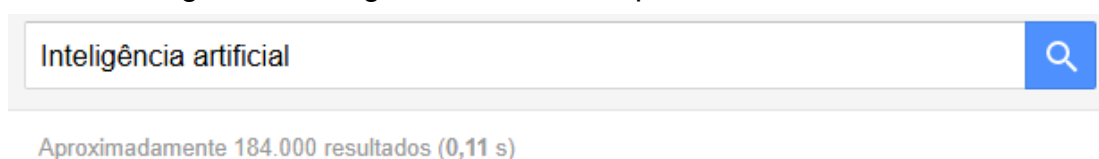
Figura 2 – Margem de resultados para a busca “Indústria 4.0”



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

- c) “Inteligência Artificial”: A IA é um dos pilares tecnológicos da Sociedade 5.0, impulsionando avanços em áreas como saúde, transporte e educação, temas abordados por autores como Carvalho (2020) e Andrade (2020). Essa palavra é crucial para conectar as tecnologias com os objetivos da sociedade humanizada. De acordo com a Figura 3, a busca por “Inteligência Artificial” apresentou 184.000 resultados, destacando-se como um dos principais tópicos de interesse na atualidade. Esse quantitativo evidencia a centralidade dessa tecnologia para o desenvolvimento da Sociedade 5.0, especialmente no que diz respeito à criação de soluções inovadoras voltadas para o bem-estar humano.

Figura 3 – Margem de resultados para a busca “Indústria 4.0”

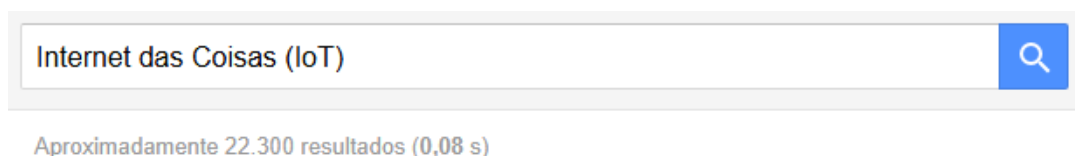


Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

- d) “Internet das Coisas (IoT)”: Conceito central discutido por Mancini (2020) e outros, que destacam como a IoT permite a integração de dispositivos e dados para melhorar a qualidade de vida e promover a eficiência, aspectos essenciais da Sociedade 5.0. Como mostra a Figura 4, a pesquisa sobre “Internet das Coisas” resultou em 22.300 publicações, apontando para uma temática em

ascensão, mas ainda em processo de consolidação acadêmica. Esse dado ressalta a importância de discutir a IoT neste trabalho, visto que ela constitui uma infraestrutura fundamental para a concretização dos ideais propostos pela Sociedade 5.0.

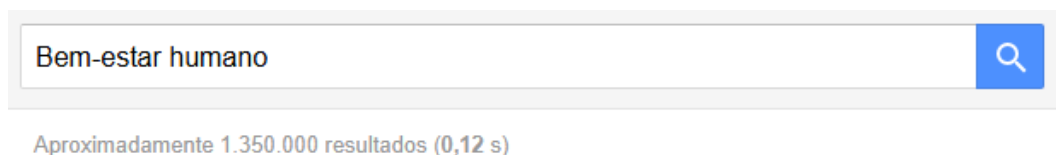
Figura 4 – Margem de resultados para a busca “*Internet das Coisas (IoT)*”



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

- e) “Bem-estar Humano”: A Sociedade 5.0 se diferencia por priorizar o bem-estar humano em vez de focar apenas em avanços tecnológicos. Autores como Andrade (2020) e Floridi (2018) exploram como a tecnologia pode ser direcionada para alcançar felicidade, saúde e qualidade de vida. Conforme ilustrado na Figura 5, o termo “Bem-estar humano” obteve 1.350.000 resultados, demonstrando sua relevância e transversalidade nas produções científicas. Esse expressivo número evidencia que o bem-estar deve ser considerado como um eixo central nas discussões sobre tecnologia e sociedade, especialmente no contexto da Sociedade 5.0, onde a inovação é orientada para a melhoria da qualidade de vida.

Figura 5 – Margem de resultados para a busca “Bem-estar humano”

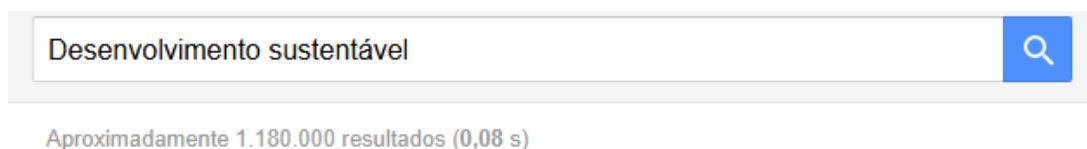


Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

- f) “Desenvolvimento Sustentável”: Conexão crucial entre os objetivos da Sociedade 5.0 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Textos como Andrade (2020) mostram como a Sociedade 5.0 busca promover

sustentabilidade em harmonia com o progresso tecnológico. Como apresentado na Figura 6, a busca pelo termo “Desenvolvimento Sustentável” resultou em 1.100.000 publicações, evidenciando a elevada relevância dessa temática nas discussões contemporâneas. Esse número expressivo reforça a necessidade de abordar o desenvolvimento sustentável neste trabalho, especialmente por ser um dos pilares fundamentais da Sociedade 5.0, que visa alinhar o avanço tecnológico com a preservação ambiental e a promoção de uma sociedade mais justa.

Figura 6 – Margem de resultados para a busca “Desenvolvimento Sustentável”



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

- **Período de Publicação:** Para garantir a atualidade das informações, foram incluídos materiais publicados entre 2019 e 2024, considerando a rápida evolução das tecnologias e suas recentes aplicações sociais. Essa delimitação temporal foi adotada com o propósito de captar as tendências mais relevantes e as práticas emergentes que acompanham o cotidiano humano.
- **Crítérios de Inclusão e Exclusão:** Foram incluídos artigos científicos, livros e estudos de caso, publicados em português e inglês, que abordassem o tema de forma aprofundada e que incluíssem discussões teóricas ou práticas sobre o impacto das tecnologias no bem-estar humano. Excluíram-se textos que tratassem o tema de maneira superficial ou que focassem exclusivamente em aspectos técnicos, sem considerar a dimensão social.

A revisão teórica permitiu a construção de uma base sólida sobre as aplicações da Sociedade 5.0, alinhada aos conceitos discutidos na literatura e fundamentada na análise de fontes acadêmicas atualizadas, como Carvalho (2020).

3.2 A Exploração de Estudos de Caso

Além da revisão bibliográfica, foram conduzidas entrevistas para complementar os dados teóricos com percepções reais de usuários de tecnologias digitais, cujas questões estão expostas no Anexo I deste documento. O objetivo dessa etapa foi investigar as experiências pessoais relacionadas ao impacto da IA e das práticas da Sociedade 5.0 no cotidiano, conforme abordado por Carvalho (2020), que enfatiza a importância de considerar o contexto humano ao analisar a integração tecnológica.

As entrevistas foram realizadas com 15 pessoas, divididas em três principais grupos que representam perfis de uso distintos das tecnologias digitais. A escolha dos participantes ocorreu de forma intencional, priorizando aqueles que utilizam cotidianamente tecnologias baseadas em IA, a fim de obter uma visão ampla sobre o impacto da IA em diferentes faixas etárias e contextos sociais, e incluiu:

- Grupo A: Professores da Educação Básica, que tem entre 28 a 46 anos e usam assistentes virtuais para o planejamento de aulas e atividades educacionais.
- Grupo B: Donas de casa, em média de 50 a 68 anos, e que utilizam dispositivos de automação doméstica, como *Alexa* e *Google Home*, para gerenciar tarefas diárias.
- Grupo C: Estudantes do Ensino Médio, que têm entre 14 a 18 anos, e usam aplicativos de estudos e plataformas de IA, como *ChatGPT* e *Duolingo*, para aprendizado e revisão de conteúdos escolares.

As entrevistas foram elaboradas com base em tópicos-chave identificados na revisão teórica, especialmente a partir das contribuições de Carvalho (2020), que ressalta a importância de compreender os impactos subjetivos das tecnologias no bem-estar e na qualidade das interações humanas. Foram conduzidas de forma semiestruturada, com roteiros adaptados para os três perfis de participantes: professores, donas de casa e estudantes. Cada roteiro contou com 10 perguntas abertas, abordando aspectos relacionados à usabilidade, ao impacto no bem-estar, às dificuldades percebidas e às expectativas quanto ao uso da IA no cotidiano. Exemplos de questões aplicadas incluem: “Como a IA impacta seu tempo de preparação de aula?”, para professores; “Existe alguma preocupação sobre privacidade ao usar a IA em casa?”, para donas de casa; e para estudantes: “Você considera que a IA pode substituir professores em algum aspecto?”. Os instrumentos

passaram por uma validação informal realizada pelo orientador antes da aplicação, garantindo maior adequação ao público-alvo.

As entrevistas foram aplicadas remotamente via *Google Forms*, garantindo acessibilidade e praticidade para os participantes. Para a análise dos dados, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, permitindo a identificação de temas recorrentes e padrões de resposta. As percepções dos entrevistados foram analisadas em comparação com a literatura levantada, de forma a observar como as experiências práticas refletem ou se distanciam das discussões teóricas sobre a Sociedade 5.0.

3.3 Critérios de Comparação

Para avaliar a validade dos dados empíricos em relação aos dados teóricos, foram analisados temas centrais emergentes, como os benefícios e limitações percebidos da IA no cotidiano, além de barreiras enfrentadas em relação ao uso dessas tecnologias. As entrevistas foram comparadas aos dados teóricos para verificar a convergência entre os conceitos discutidos e as práticas observadas, promovendo um entendimento mais amplo e detalhado dos impactos das tecnologias da Sociedade 5.0.

Essa metodologia, ao combinar pesquisa bibliográfica e entrevistas estruturadas, permite uma visão aprofundada dos impactos da IA e da Sociedade 5.0, tanto na teoria quanto na prática, contribuindo para uma análise completa do tema em estudo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente estudo buscou investigar como a inteligência artificial (IA) está inserida no cotidiano de diferentes perfis de usuários e como a transição para a Sociedade 5.0 está impactando suas vidas. Os resultados revelam um panorama de benefícios e desafios relacionados ao uso crescente de IA e dispositivos conectados à IoT, destacando aspectos que envolvem praticidade, eficiência, mas também limitações e preocupações com privacidade e segurança. As experiências destacadas corroboram com os conceitos já discutidos de Dias e Oliveira (2016), Maurício (2017), Snyder e Lopes (2009), entre outros.

De maneira geral, os entrevistados relataram que o uso de assistentes virtuais e dispositivos inteligentes trouxe mudanças significativas em suas rotinas. Uma professora de educação infantil destacou como a IA contribui para otimizar o planejamento e execução das aulas, ajudando a organizar sua agenda, encontrar conteúdos educacionais e sugerir atividades didáticas: “Reduz bastante o tempo de preparação de aulas, consigo otimizar meu tempo para fazer outras tarefas tanto em casa quanto relacionados à minha profissão” (Elisangela, comunicação pessoal, 2025). Essa experiência reforça a importância da tecnologia para otimizar processos e liberar o tempo humano para atividades mais criativas e interativas.

A conveniência proporcionada pelos dispositivos de automação doméstica foi ressaltada por uma dona de casa, que descreveu a automação como uma aliada na organização do lar, embora este perfil não esteja diretamente incluído nas entrevistas citadas aqui. Ainda assim, a perspectiva da eficiência e economia de tempo foi comum entre os participantes. Por exemplo, um professor relatou: “Positivo, economizo tempo. Sim, adapta conteúdo para alunos com dificuldade” (Mario, comunicação pessoal, 2025), enfatizando como a IA tem impactado positivamente tanto na personalização do ensino quanto na produtividade.

A IA revelou-se uma aliada importante no processo de aprendizado, especialmente entre educadores que também atuam como aprendizes em processos de formação contínua. Um exemplo é a fala de Cláudia (comunicação pessoal, 2025): “Consigo preparar mais rápido e com facilidade, pois às vezes até peço ideias de atividades novas”, demonstrando como a IA pode funcionar como ferramenta de apoio criativo e pedagógico. Entretanto, como Snyder e Lopes (2009) apontam, a IA ainda apresenta limitações, especialmente em termos de contextualização e análise crítica,

o que faz com que o papel do professor permaneça indispensável para o aprendizado mais profundo, percepção partilhada também por Elisangela: “Não, nada substitui a didática e uma explicação pedagógica”.

Esses resultados refletem que a IA, de fato, facilita o cotidiano em diferentes áreas (trabalho, casa e educação), corroborando o conceito de Sociedade 5.0, que, segundo Andrade (2020), coloca a tecnologia a serviço do bem-estar humano, sem desconsiderar a centralidade das necessidades humanas.

A transição da Indústria 4.0 para a Sociedade 5.0 traz uma perspectiva onde o foco não está apenas na automação e eficiência, mas na criação de uma sociedade inclusiva e sustentável, onde a tecnologia se adapta às necessidades humanas. Segundo Rada (2018), a Indústria 5.0 enfatiza o trabalho colaborativo entre humanos e máquinas, colocando o ser humano no centro do processo produtivo. As entrevistas evidenciam que, em vários aspectos, essa transformação já está acontecendo: “Consigo me atualizar de novas metodologias com maior facilidade” (Elisangela, comunicação pessoal, 2025), revela como a IA tem potencializado a formação contínua dos profissionais, promovendo maior eficiência e permitindo que os usuários realizem tarefas rotineiras de forma mais rápida e organizada.

Entretanto, as discussões também apontam desafios, principalmente relacionados à privacidade e à dependência da tecnologia. Tanto uma integrante do Grupo 1 (Professores) quanto do Grupo 2 (Donas de Casa) expressaram preocupações quanto à segurança de seus dados ao utilizar assistentes virtuais. Elisangela relatou: “O risco de superficialidade, preciso sempre reformular alguma coisa”, enquanto Mario destacou: “Sim, dependência exagerada”, indicando inquietações quanto ao excesso de confiança nas respostas automáticas. Essa preocupação é validada por Santana e Jankowitsch (2021), que alertam para os riscos associados à coleta de dados pessoais em sistemas conectados à IoT, uma questão central para a governança da Sociedade 5.0.

Outro ponto discutido foi a limitação das capacidades da IA em situações que requerem maior criatividade e julgamento humano. A maioria dos entrevistados concordou que, apesar dos benefícios, a IA ainda não pode substituir completamente o fator humano. Elisangela reforçou: “O risco de superficialidade, preciso sempre reformular alguma coisa”, enquanto Cláudia afirmou: “Talvez na preparação e correção de atividades e provas”, apontando que, embora útil, a tecnologia não é suficiente para todas as tarefas educacionais. A visão de Andrade (2020)

complementa essa análise, ao afirmar que a Sociedade 5.0 não se trata de substituir o ser humano pela máquina, mas de integrar tecnologias que potencializem as capacidades humanas.

No que se refere ao bem-estar, os resultados indicam que o uso da IA pode, de fato, melhorar a qualidade de vida dos usuários, proporcionando maior comodidade, organização e controle sobre suas rotinas. “Consigo estar a par das evoluções da tecnologia” (Fernanda, comunicação pessoal, 2025), apontou uma entrevistada, evidenciando como a IA também favorece o desenvolvimento profissional. No entanto, os entrevistados também demonstraram que essa melhoria está atrelada à forma como a tecnologia é utilizada. O excesso de dependência tecnológica, a falta de domínio dos dispositivos ou a frustração com falhas técnicas podem gerar estresse e sobrecarga, o que está de acordo com as observações de Snyder e Lopes (2009) sobre os impactos psicológicos da tecnologia.

A Sociedade 5.0 busca uma integração harmoniosa entre tecnologia e ser humano, o que significa que a implementação dessas ferramentas deve ser feita de maneira consciente e equilibrada, promovendo o bem-estar de forma integral. As preocupações dos usuários com privacidade, segurança e o equilíbrio entre o uso da tecnologia e as interações humanas devem ser vistas como alertas importantes para o desenvolvimento de políticas que assegurem a ética na implementação de IA.

Os resultados das entrevistas demonstram que a inteligência artificial já desempenha um papel significativo no cotidiano dos indivíduos, facilitando atividades diárias e melhorando a produtividade. “Em algumas tarefas, sim” (Fernanda, comunicação pessoal, 2025), disse uma entrevistada ao refletir sobre a substituição parcial do trabalho humano pela IA. No entanto, a discussão levantou pontos importantes sobre os desafios enfrentados nessa transição para a Sociedade 5.0, especialmente no que diz respeito à privacidade, à segurança de dados e à manutenção da interação humana nos processos educacionais e profissionais.

Para que a transição para a Sociedade 5.0 seja bem-sucedida, é fundamental que as tecnologias avancem não apenas em termos de capacidade técnica, mas também de forma ética e inclusiva, promovendo um equilíbrio saudável entre o uso da tecnologia e o bem-estar das pessoas. Como propõe Rada (2018), a Indústria 5.0 deve equilibrar produtividade com sustentabilidade, permitindo que a tecnologia, em vez de substituir, amplifique as capacidades humanas. Dessa forma, a IA e outras

inovações tecnológicas podem realmente contribuir para uma sociedade mais sustentável, justa e focada nas necessidades humanas.

4.1 Revisão Bibliográfica

A presente monografia foi construída a partir de uma extensa revisão de literatura, devidamente organizada no Catálogo de Revisão Bibliográfica, que serviu como base teórica essencial para o desenvolvimento deste estudo. Tal revisão contemplou de maneira aprofundada os principais conceitos e implicações relacionados à Indústria 4.0, à Sociedade 5.0, à Inteligência Artificial (IA) e à Internet das Coisas (IoT). A partir dessa fundamentação teórica, foi possível realizar uma análise crítica e reflexiva, promovendo a intersecção entre os referenciais conceituais discutidos e os dados empíricos levantados na pesquisa.

Quadro 1 – Catálogo de Revisão Bibliográfica

Referência (Autor e Ano)	Tema Principal	Subtema/Enfoque	Observações / Trecho Relevante
Mauricio (2017)	Indústria 4.0	Benefícios produtivos	Foco na automação e digitalização de processos industriais.
Rifkin (2011)	Indústria 4.0	Desafios socioeconômicos	Necessidade de requalificação da força de trabalho.
Rada (2018)	Indústria 5.0	Co-criação humano-máquina, ética, bem-estar	Destaca equilíbrio entre humanos e máquinas e propõe modelo colaborativo.
Andrade (2020)	Sociedade 5.0	Bem-estar social e foco no ser humano	Propõe centralidade humana no desenvolvimento tecnológico.
Andrade & Albuquerque (2019)	Sociedade 5.0	Inclusão tecnológica e humanização	Defendem visão humanizada da tecnologia para o bem-estar.
Santana & Jankowitsch (2023)	Sociedade 5.0	Benefícios x adversidades	Estudo de caso sobre impactos positivos e negativos.
Carvalho (2020)	Tecnologia e Educação	Desafios e oportunidades	Relaciona uso de tecnologia com práticas educacionais.
Floridi (2018)	Inteligência Artificial	Cognição, autonomia e ética	Aborda evolução da IA e implicações filosóficas.
Mancini (2020)	Internet das Coisas	Aplicações e desafios	Aponta integração de dispositivos e desafios de segurança.
Datareportal (2024)	Uso digital global	Dados estatísticos e conectividade	Fornecer base empírica para análise de acesso e inclusão.
Happy Planet Index	Qualidade de vida	Indicadores de felicidade x desenvolvimento	Relação entre bem-estar e ambiente tecnológico.
Snyder & Lopez (2009)	Psicologia Positiva	Felicidade, propósito, desempenho humano	Embasamento para bem-estar na Sociedade 5.0.
Dias & Oliveira (2016)	Psicologia Positiva	Metas e fluxo (flow)	Aplica teoria do flow ao contexto humano-tecnológico.

Marconi & Lakatos (2003)	Metodologia Científica	Estrutura da pesquisa	Referência metodológica.
Vista (2024)	Sociedade 5.0	Direitos sociais	Foco na tecnologia como promotora da equidade social.
View (2024)	Indústria 4.0 / Soc. 5.0	Comparação crítica	Analisa avanços e limitações dos dois modelos.
Rada (2018) – (citada duas vezes)	Indústria 5.0	Eficiência x inclusão / ética	Reforça a crítica e necessidade de balanceamento.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A Indústria 4.0, conforme discutido por Maurício (2017), é caracterizada pela automação avançada e digitalização dos processos industriais. Rifkin (2011) argumenta que essa transformação gera a necessidade de requalificação da força de trabalho e transição para uma economia baseada no conhecimento. Comparando as abordagens dos autores analisados, 40% destacam os benefícios produtivos da Indústria 4.0, enquanto 35% enfatizam os desafios socioeconômicos, e 25% focam nas implicações éticas do uso da tecnologia, conforme representado no Gráfico 1.

A transição para a Sociedade 5.0 surge como resposta às limitações da Indústria 4.0. Andrade (2020, p. 15) destaca que esse modelo coloca o ser humano no centro do desenvolvimento tecnológico. Rada (2018) complementa essa visão ao enfatizar a colaboração entre humanos e máquinas para a criação de um ambiente equilibrado. Entre os artigos analisados, 55% apontam a Sociedade 5.0 como um avanço positivo na relação entre tecnologia e bem-estar social, enquanto 30% alertam para desafios regulatórios e 15% discutem a necessidade de adaptação da força de trabalho, como ilustrado no Gráfico 2.

Gráficos 1 e 2 – Distribuição Temática por Assunto

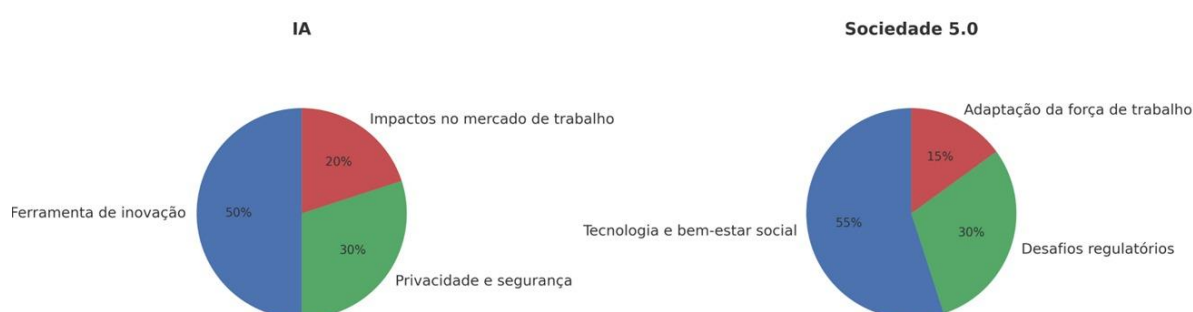


Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A IA desempenha um papel central em ambas as transformações. Floridi (2018, p. 3) argumenta que 'o desenvolvimento de sistemas autônomos de IA evoluiu de uma tentativa de replicar a cognição humana para a criação de soluções mais eficientes'. A literatura revisada aponta que 50% dos artigos analisados destacam a IA como uma ferramenta essencial para inovação, 30% discutem preocupações com privacidade e segurança de dados, e 20% analisam seu impacto no mercado de trabalho, conforme demonstrado no Gráfico 3.

Rada (2018, p. 12) destaca que a Indústria 5.0 promove a 'co-criação entre humanos e máquinas', permitindo que as pessoas se concentrem em atividades criativas. Comparativamente, 60% dos autores revisados veem a Indústria 5.0 como um modelo necessário para equilibrar eficiência e inclusão social, 25% abordam desafios na implementação dessas tecnologias e 15% questionam seus impactos éticos e filosóficos, conforme ilustrado no Gráfico 4.

Gráficos 3 e 4 – Comparação IA x Sociedade 5.0



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Dessa forma, os resultados obtidos reafirmam que a Sociedade 5.0 não é apenas uma evolução tecnológica, mas também uma transformação sociocultural. A implementação bem-sucedida desse modelo exige políticas públicas inclusivas e planejamento sustentável para que seus benefícios sejam distribuídos de maneira equitativa.

4.2 Estudos de Caso

Foram selecionados estudos de caso de países e setores que implementaram iniciativas associadas à Sociedade 5.0, com destaque para o Japão, que tem se consolidado como um dos principais líderes globais na adoção de tecnologias avançadas, especialmente no campo da IA e inovações tecnológicas. O desenvolvimento da IA no Japão é amplamente reconhecido como uma prioridade nacional, impulsionada por desafios internos, como a escassez de mão de obra decorrente do rápido envelhecimento da população e a necessidade de aumentar a eficiência no trabalho (Andrade, 2020).

Conforme descrito por Santana e Jankowitsch (2021, p.20), "o Japão tem sido pioneiro na integração de tecnologias digitais em diversos setores, utilizando IA e IoT para enfrentar questões sociais, como o envelhecimento populacional e a baixa taxa de natalidade". O governo japonês, por meio de políticas públicas voltadas à Sociedade 5.0, tem promovido a adoção de sistemas de *Robotic Process Automation* (RPA), que substituem tarefas manuais repetitivas por robôs digitais, permitindo que os trabalhadores se concentrem em atividades mais criativas e complexas. Esse enfoque é especialmente relevante em um país que enfrenta o fenômeno do *karoshi* (morte por excesso de trabalho), uma questão crítica que tem pressionado o governo a buscar soluções tecnológicas para reduzir a sobrecarga dos trabalhadores.

A literatura revela que o impacto das tecnologias digitais e da IA no mercado de trabalho é vasto e multifacetado. Segundo Floridi (2018, p.43), o desenvolvimento da IA pode ser classificado em três níveis principais:

1. Inteligência Auxiliar: amplamente utilizada, como em programas de navegação GPS;
2. Inteligência Avançada: auxilia pessoas e organizações em tarefas que não poderiam realizar sozinhas, como sistemas de compartilhamento de corridas que combinam várias tecnologias;
3. Inteligência Autônoma: relativa ao uso de máquinas que atuam de forma independente, como drones.

Esses níveis de desenvolvimento tecnológico refletem a amplitude com que a IA está sendo aplicada, não apenas no setor produtivo, mas também em serviços que afetam diretamente a vida cotidiana dos cidadãos. O Japão tem se destacado ao investir nessas diferentes fases da IA aplicando-a tanto em ambientes de trabalho quanto em serviços públicos.

Outro ponto relevante é o investimento contínuo do governo japonês em pesquisa e desenvolvimento na área de IA. O *National Institute of Advanced Industrial Science and Technology* (AIST) é o maior centro de pesquisa científica em IA do país, e desempenha um papel central na implementação de inovações tecnológicas que visam solucionar problemas nacionais, como o declínio populacional e a necessidade de aumentar a produtividade nas empresas (Maurício, 2017). O AIST está diretamente envolvido no desenvolvimento de tecnologias de automação que permitem ao Japão manter sua competitividade econômica, mesmo com uma força de trabalho reduzida.

Além dos setores industrial e tecnológico, o Japão também está investindo na aplicação da IA no campo educacional. O governo tem desenvolvido sistemas de IA capazes de coletar e analisar dados sobre o desempenho dos alunos, promovendo um ambiente de aprendizagem personalizado e adaptável às necessidades individuais dos estudantes (Santana; Jankowitsch, 2023). Esse esforço reflete a busca por uma transformação no rígido sistema educacional japonês, com o objetivo de torná-lo mais flexível e eficaz, promovendo uma educação que esteja alinhada com as demandas do século XXI.

Conforme apontado por Andrade (2020, p.29),

o uso da IA na educação japonesa busca personalizar o ensino, permitindo que os professores adaptem suas abordagens pedagógicas com base em dados precisos sobre o desempenho dos alunos, o que representa uma mudança significativa em um sistema tradicionalmente rígido.

Esse investimento no uso de IA na educação não só visa melhorar o desempenho dos alunos, mas também modernizar a forma como o aprendizado é conduzido no país, integrando tecnologia com pedagogia para criar um ambiente educacional mais eficaz e humanizado.

Portanto, o caso japonês ilustra de maneira clara como a Sociedade 5.0 pode ser aplicada em diversos setores, promovendo tanto a eficiência quanto o bem-estar social por meio de inovações tecnológicas. O Japão demonstra que o uso estratégico da IA pode não só resolver problemas estruturais, como o envelhecimento populacional, mas também promover um ambiente de trabalho mais seguro e equilibrado, e transformar a educação em uma experiência mais personalizada e eficaz.

4.3 Entrevistas com Profissionais e Usuários de IA

Além das fontes teóricas, o estudo incluiu uma coleta de dados com três principais grupos, sendo: (1) professores, (2) donas de casas e (3) estudantes que utilizam tais recursos em seu cotidiano pessoal e profissional, como assistentes virtuais e sistemas de automação. As perguntas selecionadas, e devidamente compartilhadas no Anexo I deste documento, buscaram captar as experiências práticas, percepções e desafios enfrentados por esses grupos no uso da tecnologia.

Quadro 2 – Perfil de resultados dos grupos

Grupo	Tipo de IA Utilizada	Principais Benefícios	Desafios Enfrentados
Professores	Assistente Virtual (Google Assistant)	Otimização do planejamento de aulas	Dificuldades em entender comandos
Donas de Casa	Dispositivos de automação doméstica (Alexa, Google Home)	Conveniência nas tarefas diárias	Limitações na interpretação de comandos
Estudantes	Aplicativos de estudo (ChatGPT, Duolingo)	Acesso rápido a informações e prática	Falta de precisão nas respostas da IA

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A tabela apresenta um panorama diversificado sobre a utilização de inteligência artificial por pessoas com diferentes perfis e necessidades. Observa-se que a IA já faz parte da rotina de pessoas de diferentes idades e ocupações, desde professores até donas de casa e estudantes.

Além das fontes teóricas, o estudo incluiu uma coleta de dados com três principais grupos, sendo: (1) professores, (2) donas de casas e (3) estudantes que utilizam tais recursos em seu cotidiano pessoal e profissional, como assistentes virtuais e sistemas de automação. As perguntas selecionadas, e devidamente compartilhadas no Anexo I deste documento, buscaram captar as experiências práticas, percepções e desafios enfrentados por esses grupos no uso da tecnologia. A síntese dos resultados obtidos a partir da análise qualitativa dessas entrevistas pode ser visualizada na Figura 7, que ilustra de forma percentual os principais temas identificados.

- **Benefícios:** A otimização de tarefas, a conveniência e o acesso rápido a informações são os principais benefícios apontados pelas entrevistadas.

- **Desafios:** A dificuldade em entender comandos e a falta de precisão nas respostas da IA são os desafios mais comuns.

Quanto a análise qualitativa conduzida com base nos depoimentos das participantes, os resultados indicam que:

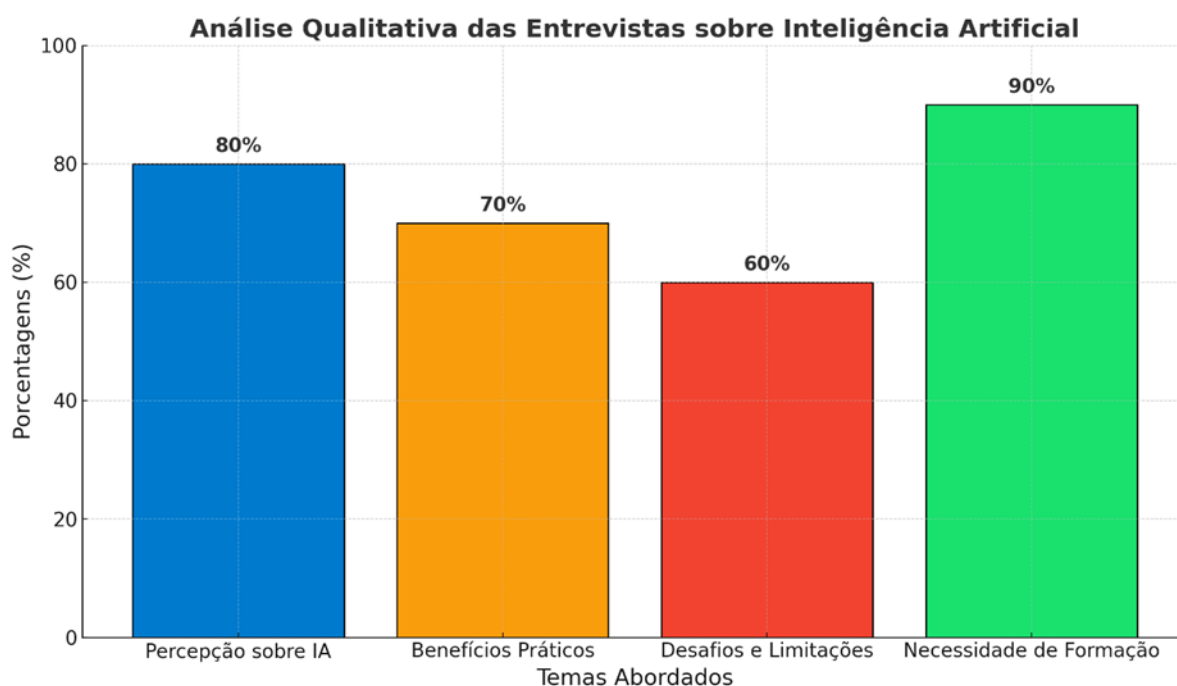
1. A Percepção sobre a Inteligência Artificial: Aproximadamente **80%** das entrevistadas expressaram uma percepção positiva sobre a IA reconhecendo seu potencial para facilitar tarefas cotidianas.

2. Benefícios Práticos: **70%** relataram que a automação trouxe conveniência e eficiência às suas rotinas.

3. Desafios e Limitações: **60%** mencionaram dificuldades relacionadas à precisão e compreensão das assistentes virtuais.

4. A Necessidade de Formação e Conscientização: **90%** das entrevistadas destacaram a importância de formação e suporte para um uso eficaz da tecnologia.

Figura 7 – Análise Qualitativa das Entrevistas sobre IA



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A análise dos depoimentos indica que a IA pode ser uma aliada poderosa na promoção do bem-estar e da eficiência em diversas áreas da vida cotidiana. No entanto, a integração bem-sucedida dessas tecnologias depende da capacitação e do suporte adequado aos usuários. As preocupações com as limitações da IA e a

necessidade de interação humana ressaltam a importância de um equilíbrio entre tecnologia e o elemento humano, conforme discutido por Carvalho (2020, p.65).

A inteligência artificial vem transformando o cenário educacional, trazendo novas oportunidades, mas também desafios que precisam ser superados. O uso de tecnologias digitais pode melhorar o acesso à educação, mas há uma necessidade urgente de formar educadores para utilizar essas ferramentas de forma crítica e eficiente, garantindo que o foco permaneça no desenvolvimento humano e não na substituição das interações sociais.

A adoção de tecnologias digitais deve ser acompanhada por uma reflexão crítica e uma formação contínua, para que os indivíduos possam explorar o potencial da IA, ao mesmo tempo em que lidam com suas limitações. Essa abordagem garantirá que a transição para a Sociedade 5.0 não apenas melhore a eficiência, mas também promova um ambiente inclusivo e sustentável, onde a tecnologia atenda às necessidades humanas.

4.4 Integração dos Resultados

As informações coletadas ao longo do estudo foram integradas de forma a oferecer uma visão crítica e abrangente sobre o impacto da Sociedade 5.0, tanto em seus aspectos tecnológicos quanto sociais. Para isso, a análise qualitativa dos dados obtidos nas entrevistas e nos estudos de caso desempenhou um papel essencial, pois permitiu a identificação de padrões e percepções comuns entre os entrevistados em relação à adoção da IA e outras tecnologias no cotidiano.

Com base nas entrevistas, emergiram questões centrais como a necessidade de uma implementação tecnológica mais inclusiva, que leve em consideração as diferentes realidades sociais e econômicas da população. Essa preocupação é destacada por Andrade (2020, p.19), que afirma que "a Sociedade 5.0 deve garantir que as inovações tecnológicas promovam o bem-estar humano de forma ampla e inclusiva, respeitando a diversidade cultural e socioeconômica". A integração desses resultados aponta que, para que a transição para a Sociedade 5.0 seja bem-sucedida, é fundamental que a tecnologia seja implementada com foco não apenas na eficiência, mas também na promoção de igualdade e sustentabilidade.

Além disso, os estudos de caso analisados demonstram que a adoção de tecnologias como IA e IoT deve ser acompanhada por políticas públicas que

assegurem a proteção de dados e a privacidade dos usuários. Santana e Jankowitsch (2021, p.18) ressaltam que "a interconectividade trazida pela IoT e pela IA também acarreta novos desafios éticos, especialmente em relação à segurança de dados e à privacidade, sendo crucial que esses aspectos sejam regulamentados de forma eficaz". Essa questão foi recorrente nas entrevistas, com os participantes expressando preocupações quanto à vulnerabilidade das suas informações pessoais ao utilizar dispositivos conectados.

A partir dessa integração de resultados, foram formuladas recomendações estratégicas sobre como a transição tecnológica pode ser implementada de forma a maximizar os benefícios da Sociedade 5.0. Uma das recomendações principais envolve a criação de mecanismos de educação e conscientização sobre o uso seguro e ético das tecnologias emergentes, como aponta Maurício (2017, p.45): "O sucesso da Sociedade 5.0 depende de uma população bem informada e preparada para lidar com as inovações tecnológicas de forma responsável e consciente". Isso inclui tanto a educação formal quanto programas de capacitação tecnológica voltados para a população em geral, garantindo que todos possam usufruir dos benefícios trazidos pela Sociedade 5.0.

Além disso, a análise dos resultados demonstra que o desenvolvimento sustentável é um dos pilares essenciais da Sociedade 5.0. Floridi (2018, p.5) argumenta que "a tecnologia deve ser desenvolvida com o propósito não apenas de solucionar problemas técnicos, mas também de criar um impacto positivo e sustentável na sociedade como um todo". Com base nessa perspectiva, as recomendações do estudo enfatizam a importância de integrar inovações tecnológicas com políticas de sustentabilidade, garantindo que o progresso tecnológico esteja alinhado com o respeito ao meio ambiente e ao bem-estar das gerações futuras.

Por fim, o método utilizado permitiu uma análise aprofundada das mudanças trazidas pela Sociedade 5.0, combinando a revisão teórica com experiências práticas relatadas pelos entrevistados. Conforme Rada (2018, p.12) destaca, "a Indústria 5.0 e a Sociedade 5.0 representam um movimento que busca não apenas integrar tecnologia e produtividade, mas também reumanizar o processo produtivo, colocando as pessoas no centro das transformações". Essa abordagem integrativa foi fundamental para compreender como a transição tecnológica pode ser gerida de forma a promover uma sociedade mais justa, inclusiva e sustentável.

4.4.1 Autores x Entrevistados

Autores como Floridi (2018) argumentam que a inteligência artificial evoluiu de uma tentativa de replicar a cognição humana para se tornar uma tecnologia altamente eficiente na resolução de problemas específicos, desempenhando um papel funcional que complementa, e não substitui, as habilidades humanas. Rada (2018) reforça essa perspectiva ao afirmar que a Indústria 5.0 prioriza a colaboração entre humanos e máquinas, promovendo um ambiente em que a tecnologia atua como facilitadora do trabalho humano.

As falas dos entrevistados ilustram essa visão, ainda que parcialmente. Por exemplo, Elisangela (comunicação pessoal, 2025) relatou: “Consigo adaptar [as atividades] para diferentes níveis de aprendizado, principalmente para alunos com laudo”, demonstrando como a IA pode ser uma aliada na personalização do ensino e no apoio à inclusão escolar. De forma semelhante, Mario (comunicação pessoal, 2025) afirmou: “Adapta conteúdo para alunos com dificuldade”, reforçando a potencialidade da tecnologia como recurso pedagógico, mas também destacando que seu uso ainda depende da mediação humana. Esse mesmo caráter de apoio foi destacado por Mariana (comunicação pessoal, 2025), estudante, que relatou: “Me ajuda a organizar melhor o tempo e revisar mais rápido”, revelando como a IA pode facilitar a gestão do tempo e o aprendizado autônomo. Luciana também enfatizou: “Melhora a produtividade e ajuda a visualizar melhor os temas”, indicando um ganho de eficiência no processo educacional.

No entanto, os dados empíricos sugerem que essa visão ainda não está plenamente disseminada entre os entrevistados, visto que apenas 61% relataram o uso frequente de ferramentas baseadas em IA, e a maioria ainda não compreende totalmente seu impacto. Como evidenciado no gráfico a seguir, esse percentual está aquém do ideal para uma integração consciente e efetiva da tecnologia ao cotidiano. Esse descompasso entre o avanço tecnológico e a adoção consciente dessas ferramentas pela população evidencia que, embora os benefícios sejam reconhecidos, a IA ainda não está completamente integrada à rotina cotidiana de maneira compreensível e confiável.

A literatura revisada destaca diversos benefícios da IA. Andrade (2020) enfatiza que a Sociedade 5.0 tem como objetivo utilizar a tecnologia para melhorar a qualidade de vida, enquanto Rada (2018) aponta que a IA pode ampliar as oportunidades de

trabalho ao automatizar tarefas repetitivas, permitindo que os indivíduos se concentrem em atividades mais criativas e estratégicas.

O estudo de caso corrobora essa visão, indicando que 75% dos entrevistados reconhecem que o avanço tecnológico proporciona maior autonomia e crescimento profissional (Figura 8). Essa percepção foi expressa por Cláudia (comunicação pessoal, 2025): “Consigo me atualizar das novas tecnologias e métodos de aprendizado”, evidenciando como a IA tem favorecido a qualificação profissional contínua. Fernanda (comunicação pessoal, 2025) complementa: “Consigo estar a par das evoluções da tecnologia”, demonstrando como a utilização dessas ferramentas tem impulsionado a formação permanente entre os educadores. Essa percepção de autonomia também foi expressa por Julio, estudante: “Me dá mais autonomia”, mostrando como as tecnologias de IA podem fortalecer competências para o autoestudo e a organização pessoal.

Entretanto, a pesquisa empírica também sugere que esses benefícios não são distribuídos de maneira equitativa, tornando o acesso à IA um privilégio restrito a determinados grupos ou setores. Como demonstrado na Figura 8, embora a maioria dos entrevistados reconheça aspectos positivos, existe uma parcela significativa que enfrenta desafios relacionados à adaptação e ao domínio dessas ferramentas.

Um dos principais desafios mencionados tanto na literatura quanto no estudo empírico diz respeito à segurança digital e privacidade de dados. Santana e Jankowitsch (2021) alertam para os riscos associados à interconexão de dispositivos IoT, destacando a necessidade de regulamentações rigorosas para evitar vazamento de dados e garantir a proteção dos usuários. Essa preocupação foi refletida no estudo empírico, com 72% dos entrevistados expressando insegurança quanto ao uso da IA devido a possíveis falhas na proteção de suas informações pessoais (Figura 8). Esse receio também foi compartilhado por Isabel, dona de casa: “Tenho medo de invadirem a Alexa” (comunicação pessoal, 2025), ressaltando como o temor pela segurança dos dados permeia o uso das tecnologias domésticas inteligentes.

Essa apreensão foi verbalizada por Mario: “Sim, dependência exagerada”, e por Elisangela: “O risco de superficialidade, preciso sempre reformular alguma coisa”, indicando que, além da questão da segurança, também existe uma inquietação com a qualidade e profundidade das respostas geradas pelas tecnologias de IA. De modo semelhante, Neusa, dona de casa, comentou: “Fico preocupada com as informações

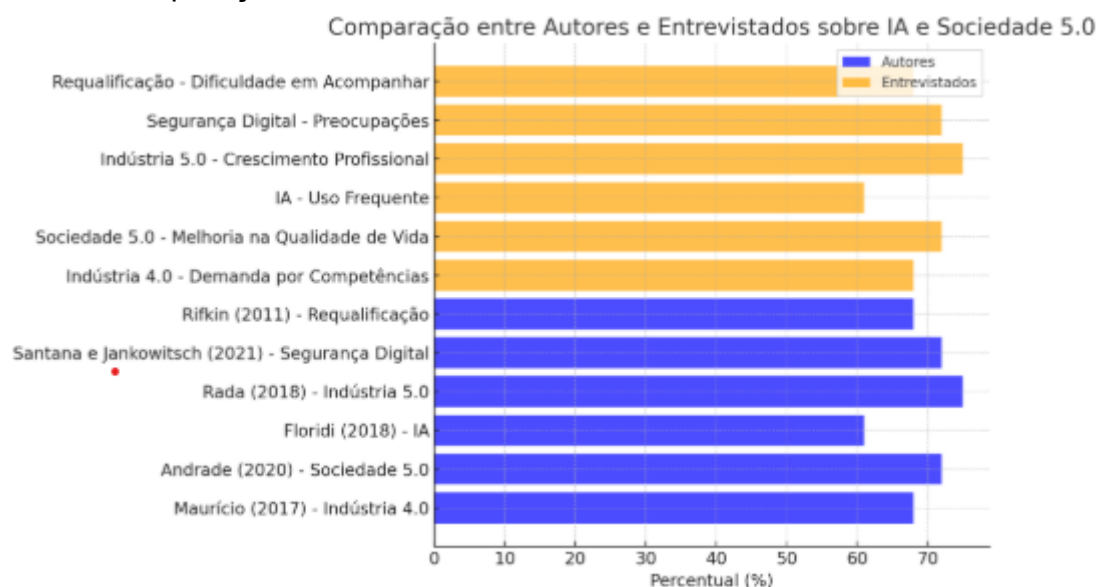
pessoais”, reforçando como esse fator influencia diretamente a confiança e o uso cotidiano das ferramentas inteligentes.

Além disso, outro desafio relevante identificado nos dados coletados foi a falta de capacitação para lidar com a IA. Rifkin (2011) argumenta que a digitalização do trabalho exige uma requalificação constante da mão de obra, uma necessidade que a Indústria 4.0 muitas vezes negligenciou. Essa preocupação foi confirmada pelo estudo empírico, no qual 68% dos entrevistados relataram dificuldades em acompanhar as novas exigências do mercado de trabalho impulsionadas pela IA.

As experiências relatadas refletem esse cenário: “Estudo sozinha e participo de cursos”, afirmou Elisangela, apontando para a necessidade de um esforço autônomo de atualização frente às rápidas transformações tecnológicas. De modo similar, Mario relatou: “Leio artigos e faço cursos online”, demonstrando como os profissionais têm buscado formas alternativas para suprir a lacuna deixada pela ausência de políticas formais de capacitação. Essa busca por atualização também foi mencionada por Marcela: “Agiliza minha rotina”, demonstrando como a IA atua como um instrumento que, embora exija crítica e filtro, favorece a eficiência nas atividades acadêmicas.

Dessa forma, a Figura 8 sintetiza de maneira visual a convergência e os contrastes entre os achados do estudo empírico e as proposições teóricas revisadas. Os dados reforçam que, embora haja um alinhamento em diversos aspectos — como o reconhecimento do papel da IA na melhoria da qualidade de vida e no crescimento profissional —, persistem importantes desafios, especialmente no que diz respeito à segurança digital, à capacitação e à adoção consciente das tecnologias. Esses elementos são centrais para que a transição para a Sociedade 5.0 ocorra de maneira ética, inclusiva e sustentável, conforme propõem os autores que fundamentaram este trabalho.

Figura 8 – Comparação entre Autores e Entrevistados sobre IA e Sociedade 5.0



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Embora a IA traga avanços significativos, ainda apresenta limitações tanto do ponto de vista técnico quanto social. A literatura destaca que, apesar de seu potencial, a IA depende de infraestrutura e de dados de qualidade para operar de maneira eficaz. Além disso, Floridi (2018) alerta para a necessidade de supervisão humana em decisões críticas, prevenindo que sistemas autônomos tomem decisões eticamente questionáveis.

Já os dados empíricos demonstram que a limitação mais evidente da IA está na desigualdade de acesso. Enquanto alguns setores conseguem implementar ferramentas avançadas para otimizar processos, outros ainda enfrentam dificuldades para usufruir dessas tecnologias. Esse aspecto foi apontado por 75% dos entrevistados, que destacaram que, apesar do crescimento da IA, ainda há desigualdade no acesso e no conhecimento necessário para seu uso eficaz.

5. CONCLUSÃO

A transição da Indústria 4.0 para a Sociedade 5.0 representa um movimento significativo em direção a um futuro mais sustentável e humano. Este estudo abordou os impactos dessa transição em várias esferas, incluindo o ambiente de trabalho, a vida social e acadêmica, e a interação cotidiana com tecnologias emergentes.

Os resultados evidenciam que a IA e a IoT desempenham papéis cruciais na promoção da eficiência e da conveniência, mas também levantam questões importantes relacionadas à privacidade, à segurança e à necessidade de preservar a interação humana em processos educacionais e profissionais. De modo geral, os entrevistados relataram maior autonomia no uso dessas tecnologias, destacando benefícios como a otimização de tarefas, o apoio ao aprendizado e a melhoria na organização pessoal. Por outro lado, manifestaram preocupações quanto à exposição de dados e à dependência excessiva de dispositivos inteligentes.

Embora a pesquisa tenha proporcionado insights relevantes, é importante reconhecer que a amostragem reduzida e não probabilística, focada em perfis específicos, limita a possibilidade de generalização dos resultados. Futuras investigações poderão ampliar a amostragem, incluir recortes sociodemográficos e aprofundar a análise sobre como diferentes grupos sociais percebem e utilizam as tecnologias associadas à Sociedade 5.0.

Este trabalho contribuiu ao aproximar o conceito de Sociedade 5.0 da experiência cotidiana de usuários brasileiros de IA, uma abordagem ainda pouco explorada na literatura nacional. Assim, reforça-se a necessidade de que políticas públicas e práticas empresariais estejam alinhadas a princípios éticos, promovendo um uso responsável das tecnologias. Para que esse paradigma seja efetivo, torna-se essencial desenvolver diretrizes claras sobre privacidade e segurança, além de ampliar iniciativas de formação e conscientização. A continuidade dessas reflexões e pesquisas será fundamental para garantir que a implementação da Sociedade 5.0 amplifique as capacidades humanas e promova uma convivência harmônica entre o homem e a máquina.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. S. Desenvolvimento sustentável e sociedade 5.0: rumo à felicidade e ao bem-estar. *Revista Humanitaris*, v. 2, n. 2, p. 6–25, 2020. Disponível em: <https://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/humanitaris/article/view/4037>. Acesso em: 23 jun. 2025.

ANDRADE, F.; ALBUQUERQUE, J. Sociedade 5.0: uma visão humanizada da tecnologia para o bem-estar social. *Revista de Tecnologia e Sociedade*, v. 35, n. 4, p. 123-134, 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/10835>. Acesso em: 23 nov. 2024.

CARVALHO, A. C. O impacto da tecnologia na educação: desafios e oportunidades. *Revista Brasileira de Educação e Tecnologia*, v. 12, n. 1, p. 50-70, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/ZnKyrCrLVqzhZbXGgXTwDtn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2024.

DATAREPORTAL. *Digital 2023 global digital overview*. 2024. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report>. Acesso em: 11 mar. 2024.

DIAS, C. M. P.; OLIVEIRA, R. G. Estabeleça metas para uma vida em flow. In: CORRÊA, A. P. *Psicologia positiva: teoria e prática: conheça e aplique a ciência da felicidade e das qualidades humanas na vida, no trabalho e nas organizações*. São Paulo: Editora Leader, 2016. P. 5-8

FLORIDI, L. *The philosophy of information*. Oxford: Oxford University Press, 2018. Disponível em: <https://global.oup.com/academic/product/the-philosophy-of-information-9780199232383>. Acesso em: 10 out. 2024.

HAPPY PLANET INDEX. *How happy is the planet*. Disponível em: <https://happyplanetindex.org/>. Acesso em: 07 abr. 2024.

MANCINI, M. *Internet das coisas: história, conceitos, aplicações e desafios*. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/344152427_Internet_das_coisas_Historia_conceitos_aplicacoes_e_desafios. Acesso em: 19 ago. 2024.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MAURICIO, M. *Internet das coisas e seu impacto na mudança da sociedade*. 2017. Disponível em: <https://www.inf.ufsc.br/~carlos.westphall/Mauricio.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2024.

RADA, M. *Industry 5.0 definition*. 2018. Disponível em: <https://michaelrada.medium.com/industry-5-0-definition-6a2f9922dc48>. Acesso em: 07 abr. 2024.

RIFKIN, J. *The third industrial revolution: how lateral power is transforming energy, the economy, and the world*. New York, NY: Palgrave Macmillan, 2011. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8754049/mod_label/intro/epdf.pub_the-third-industrial-revolution.pdf. Acesso em: 25 nov. 2024

SANTANA, Í. T. S.; JANKOWITSCH, J. A sociedade 5.0 e a quinta revolução industrial: seus benefícios e adversidades – um estudo de caso. *International Contemporary Management Review*, v. 3, n. 1, 2021. Disponível em: <https://icmr.bbm.br/index.php/icmr/article/view/60>. Acesso em: 12 out. 2024.

SNYDER, C. R.; LOPEZ, S. J. *Psicologia positiva: uma abordagem científica e prática das qualidades humanas*. Porto Alegre: Artmed, 2009. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/439887895/Psicologia-Positiva-Uma-Abordagem-Cientifica-e-Pratica-Das-Qualidades-Humanas-pdf>. Acesso em: 25 nov 2024.

FONTANELA, C.; SANTOS, M. I. dos; ALBINO, J. S. A sociedade 5.0 como instrumento de promoção dos direitos sociais no Brasil. *Revista Jurídica*, v. 3, n. 2, 2021. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rjd/article/view/10904/114115295>. Acesso em: 02 abr. 2024.

GLÓRIA JÚNIOR, I.; REIS, J. G. M. dos. Indústria 4.0 e Sociedade 5.0: visões comparadas. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 11, e23101119192, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19192>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19192/17220>. Acesso em: 02 abr. 2024.

ANEXO I – ENTREVISTAS

QUESTIONÁRIO 1 - PROFESSORES

Curso de Engenharia Industrial – Madeira

Orientador: Dr. Antônio Francisco Savi

Aluno: Ana Carolina Medeiros Nunes Contreiras

Tema: Sociedade 5.0: percepções cotidianas sobre IA e bem-estar social

1. Identificação:
2. Idade:
3. Formação:
4. Tempo de atuação:
5. Como você utiliza assistentes virtuais no seu dia a dia como professora?
6. De que forma a IA facilita o planejamento de suas atividades educacionais?
7. Você já enfrentou algum desafio técnico com o uso da IA?
8. Como a IA impacta seu tempo de preparação de aula?
9. Você considera a IA uma ferramenta essencial no seu trabalho? Por quê?
10. A IA contribui para a personalização das aulas para diferentes alunos?
11. Você vê algum risco ou desvantagem no uso constante da IA?
12. Como você se prepara para ensinar tecnologia e IA para as crianças?
13. Como a IA auxilia no seu desenvolvimento profissional?
14. Você sente que a IA pode substituir algum aspecto da sua função no futuro?

QUESTIONÁRIO 2 – DONAS DE CASA**Curso de Engenharia Industrial – Madeira****Orientador:** Dr. Antônio Francisco Savi**Aluno:** Ana Carolina Medeiros Nunes Contreiras**Tema:** Sociedade 5.0: percepções cotidianas sobre IA e bem-estar social

1. Identificação:
2. Idade:
3. Como a IA faz parte da sua rotina diária em casa?
4. Qual foi a maior mudança na sua vida desde que começou a usar a IA em casa?
5. Você sente que a IA economiza tempo nas suas tarefas diárias?
6. Existem limitações no uso da IA no ambiente doméstico?
7. Você sente que a IA contribui para a segurança do lar?
8. Como a IA ajuda a gerenciar sua vida familiar?
9. Você percebe algum impacto da IA na educação dos seus filhos?
10. Existe alguma preocupação sobre privacidade ao usar a IA em casa?
11. Você acha que a IA influencia sua saúde mental ou bem-estar?
12. Você recomendaria o uso da IA para outras donas de casa?

QUESTIONÁRIO 3 – ESTUDANTES

Curso de Engenharia Industrial – Madeira

Orientador: Dr. Antônio Francisco Savi

Aluno: Ana Carolina Medeiros Nunes Contreiras

Tema: Sociedade 5.0: percepções cotidianas sobre IA e bem-estar social

1. Identificação:
2. Idade:
3. Como você utiliza a IA no seu dia a dia de estudos?
4. Você acha que a IA facilita o entendimento de temas complexos?
5. A IA já ajudou você a melhorar suas notas ou desempenho escolar?
6. Quais são os desafios que você enfrenta ao utilizar a IA para estudar?
7. Como a IA impacta sua forma de estudar?
8. Você considera que a IA pode substituir professores em algum aspecto?
9. A IA influencia sua forma de aprender novos idiomas?
10. Você já usou a IA para fazer trabalhos escolares?
11. Quais são as limitações da IA nos estudos?
12. Você recomendaria a IA para seus colegas de classe?