

Universidade do Minho
Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas

Danielle Pinto Assis

Implementação da Inteligência Artificial em ambientes corporativos: desafios humanos e oportunidades

Implementação da Inteligência Artificial em ambientes corporativos: desafios humanos e oportunidades

Danielle Pinto Assis

UMinho | 2026

junho de 2026

Universidade do Minho
Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas

Danielle Pinto Assis

Implementação da Inteligência Artificial em ambientes corporativos: desafios humanos e oportunidades

Dissertação
Mestrado em Humanidades Digitais

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Sílvia Lima Gonçalves Araújo e coorientação do **Professor Doutorando Flávio Ferreira da Silva Mosafi**

junho de 2026

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Como profissional e defensora da educação, sempre busquei ampliar meus conhecimentos e aproveitar oportunidades para aprimorar as práticas educativas nos contextos em que atuei, valorizando e evidenciando a importância do aprendizado em todas as dimensões da vida pessoal e profissional. Minha trajetória se desenvolveu na área corporativa, com forte atuação nos processos de gestão de pessoas, especialmente na capacitação em ambientes tecnológicos.

Ao iniciar as pesquisas para a escolha do curso de mestrado, encantou-me a possibilidade de integrar tecnologia às práticas das ciências humanas. Essa inspiração devo, primeiramente, a Deus, a quem agradeço imensamente. Sou grata aos meus pais pelo apoio incondicional e ao meu esposo pela indicação do curso, pelas pesquisas e pelo suporte constante. Agradeço também aos colegas de curso pela generosidade e parceria, aos professores pelo profissionalismo e dedicação, à minha orientadora pela compreensão, orientação e generosidade em compartilhar conhecimento e experiências, e ao meu coorientador e amigo pelas valiosas dicas, referências e apoio.

Sinto-me profundamente feliz e orgulhosa por me tornar uma Humanista Digital e contribuir para o uso da Inteligência Artificial de forma assertiva, eficiente e, sobretudo, humana nos processos corporativos. Obrigada a todos (as) que fizeram parte dessa jornada.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio, nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

Inteligência Artificial em ambientes corporativos: desafios humanos e oportunidades

A Inteligência Artificial tem se consolidado como uma força propulsora da transformação digital nas organizações, impactando desde as operações rotineiras até a formulação de estratégias corporativas de longo prazo. Entretanto, sua implementação apresenta desafios que extrapolam questões técnicas, evidenciando a necessidade de mudanças culturais, desenvolvimento de novas competências e a formulação de estratégias éticas (Russell & Norvig, 2021). Apesar dos benefícios amplamente reconhecidos, a resistência à mudança, deficiências nas habilidades digitais e dilemas éticos associados ao uso da tecnologia têm sido apontados como barreiras significativas que comprometem o sucesso de sua adoção (Kaplan & Haenlein, 2019).

Com esses desafios em mente, este estudo tem como objetivo geral analisar como organizações corporativas podem implementar tecnologias de inteligência artificial de forma sustentável, com foco na superação de barreiras humanas, especialmente resistência à mudança, adaptação cultural e desenvolvimento de competências, por meio de práticas estruturadas de gestão da mudança. Para tanto, busca-se integrar aspectos teóricos e práticos, analisando estratégias eficazes que favoreçam a adoção responsável e orientada para resultados das tecnologias emergentes no ambiente empresarial. Esse enfoque considera a complexidade do cenário organizacional contemporâneo, marcado por interações dinâmicas entre inovação tecnológica e gestão de pessoas (Kotter, 1996; Schein, 1985).

O estudo apresenta como objetivos específicos: (1) Identificar e categorizar as principais barreiras humanas na implementação da IA em organizações, com ênfase em resistência à mudança e aspectos culturais, competências e questões éticas percebidas pelos colaboradores, elementos amplamente descritos na literatura sobre mudanças organizacionais (Schein, 1985; Kaplan & Haenlein, 2019); (2) Examinar práticas de gestão da mudança aplicadas à implementação de IA, avaliando como estratégias de comunicação, engajamento e liderança influenciam a redução de resistências e a adaptação cultural, propostas como fatores críticos para o sucesso de processos de transformação organizacional (Kotter, 1996); e (3) Analisar as competências individuais

e organizacionais requeridas para a adoção da IA, considerando habilidades técnicas, socioemocionais e éticas demandadas no contexto corporativo contemporâneo. Estudos recentes, como os relatórios da OCDE (2019, 2021), apontam a relevância de habilidades digitais, criativas e éticas como requisitos indispensáveis para o ambiente corporativo moderno.

Em termos de justificativa, a pesquisa busca abordar lacunas teóricas e práticas que apontam para a carência de abordagens holísticas na implementação da IA, que combinem fatores técnicos, culturais e éticos. Essa integração é vital para que as empresas maximizem os benefícios provenientes do uso estratégico da tecnologia, garantindo alinhamento com as demandas humanas e sociais (Schein, 1985; OCDE, 2019).

Além de contribuir academicamente, a proposta visa oferecer soluções práticas que facilitem uma integração equilibrada entre humanos e tecnologias, auxiliando as organizações a navegarem pelos desafios e oportunidades proporcionados pela IA no cenário corporativo atual (Davenport & Kirby, 2016). Esse estudo, portanto, se posiciona como uma contribuição essencial para compreender e orientar a transformação organizacional mediada pela tecnologia, ao integrar aspetos culturais e éticos ao progresso tecnológico.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Desafios Humanos, Resistência à Mudança, Novas Competências, Cultura Organizacional.

ABSTRACT

Artificial Intelligence in corporate environments: human challenges and opportunities

Artificial Intelligence has consolidated itself as a driving force of digital transformation within organizations, impacting everything from routine operations to the formulation of long-term corporate strategies. However, its implementation presents challenges that go beyond technical issues, highlighting the need for cultural changes, the development of new skills, and the formulation of ethical strategies (Russell & Norvig, 2021). Despite the widely recognized benefits, resistance to change, deficiencies in digital skills, and ethical dilemmas associated with the use of technology have been identified as significant barriers that compromise the success of its adoption (Kaplan & Haenlein, 2019).

With these challenges in mind, this study aims to analyze how corporate organizations can implement artificial intelligence technologies in a sustainable manner, focusing on overcoming human barrier, particularly resistance to change, cultural adaptation, and the development of competencies, through structured change management practices. To this end, the study seeks to integrate theoretical and practical perspectives by analyzing effective strategies that promote the responsible, results-oriented adoption of emerging technologies in the business environment. This approach considers the complexity of the contemporary organizational landscape, characterized by dynamic interactions between technological innovation and people management (Kotter, 1996; Schein, 1985).

The study presents the following specific objectives: (1) to identify and categorize the main human barriers in the implementation of AI in organizations, with an emphasis on resistance to change, cultural aspects, competencies, and ethical issues as perceived by employees, elements widely discussed in the organizational change literature (Schein, 1985; Kaplan & Haenlein, 2019); (2) to examine change management practices applied to AI implementation, assessing how communication, engagement, and leadership strategies influence the reduction of resistance and cultural adaptation, which are proposed as critical factors for the success of organizational transformation processes (Kotter, 1996); and (3) to analyze the individual and organizational

competencies required for AI adoption, considering the technical, socio-emotional, and ethical skills demanded in the contemporary corporate context. Recent studies, such as OECD reports (2019, 2021), highlight the relevance of digital, creative, and ethical skills as essential requirements for the modern corporate environment.

In terms of justification, the research seeks to address theoretical and practical gaps that point to the lack of holistic approaches in AI implementation, combining technical, cultural, and ethical factors. This integration is vital for companies to maximize the benefits derived from the strategic use of technology, ensuring alignment with human and social demands (Schein, 1985; OECD, 2019).

In addition to contributing academically, the proposal aims to offer practical solutions that facilitate a balanced integration between humans and technologies, helping organizations navigate the challenges and opportunities brought by AI in today's corporate landscape (Davenport & Kirby, 2016). This study, therefore, positions itself as an essential contribution to understanding and guiding organizational transformation mediated by technology, by integrating cultural and ethical aspects into technological progress.

Keywords: Artificial Intelligence, Human Challenges, Resistance to Change, New Skills, Organizational Culture.

ÍNDICE

Direitos de Autor e Condições de Utilização do Trabalho por Terceiros ii

Agradecimentos iii

Declaração de Integridade iv

Resumo v

Abstract vii

Lista de Abreviaturas e Siglas xi

Lista de Figuras xii

Lista de Gráficos xiii

Lista de Tabelas xiv

1. Introdução 1

2. Inteligência Artificial 4

2.1 Contextualização Histórica 6

2.2 Tipos de IA 8

2.2.1 Classificação da IA por Funcionalidade 8

2.2.2 Classificação por Capacidades 9

2.2.3 Uso e Aplicações Atuais da IA no dia a dia 11

2.2.4 Impactos Sociais da IA 13

2.2.5 Transformação Digital nas Organizações 17

3. Os Principais Desafios Humanos na Implementação da IA 21

3.1 Resistência à Mudança e Adaptabilidade Cultural 21

3.2 Novas Competências Necessárias 23

3.3 Questões de Governança e Ética Regulatórias 25

4. A Pesquisa/Investigação 28

4.1 Descrição da pesquisa 28

4.2 Sobre as organizações pesquisadas 30
4.3 Relatórios sobre IA em Empresas Brasileiras e Globais 31
4.3.1 Pesquisa Microsoft/Eldeman 2023 31
4.3.2 Pesquisa Global da Google e Ipsos 32
4.3.3 Pesquisa SAP "Inteligência Artificial no Mundo Corporativo" 33
4.4 Resultados da Investigação 34
4.4.1 Categorização dos Entrevistados 34
4.4.2 Especificações das categorias analisadas 35
4.4.3 Apresentação dos Resultados 35
4.4.4 Categorização dos colaboradores/usuários 42
5. Estratégias para Superação de Desafios 48
5.1 Conceito de GMO 49
5.2 Adaptação do Modelo de Gestão de Mudança Organizacional para Implementação de IA no Ambiente Corporativo 51
6. Competências Essenciais para o Uso da IA 56
6.1 Recursos Humanos: Papel Estratégico 59
6.2 Oportunidades Organizacionais 62
7. Conclusão 64
Referências 66
Anexos 73
Anexo I – Questionário e Entrevistas 73
Anexo II – Parecer da Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH) 87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGI	Artificial General Intelligence
ANI	Narrow AI ou Artificial Narrow Intelligence
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASI	Avançada Artificial Superintelligence
CEICSH	Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas
DCT	Departamento de Ciência e Tecnologia
EBIA	Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial
GDPR	General Data Protection Regulation
GMO	Gestão de Mudança Organizacional
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IME	Instituto Militar de Engenharia
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
MPMEs	Micro, Pequenas e Médias Empresas
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PLN	Processamento de Linguagem Natural
RH	Recursos Humanos
RPA	Robotic Process Automation
XAI	Explainable AI

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Linha do tempo IA 7

Figura 2 – Competências essenciais 56

LISTA DE GRÁFICOS

Gráficos 1 e 2 – Informações demográficas dos respondentes..... 43
Gráfico 3 – Ferramentas de IA..... 44
Gráfico 4 – Dificuldades com o uso de ferramentas 44
Gráfico 5 – Resistências/preocupações..... 45
Gráfico 6 – Nível de concordância quanto o uso da IA no trabalho/estudo 46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo das Classificações 10
Tabela 2 – Perfil dos entrevistados 34
Tabela 3 – Informações demográficas dos entrevistados 35
Tabela 4 – Comparativo entre os modelos 54
Tabela 5 – Competências Técnicas - Teóricas e Práticas 57
Tabela 6 – Competências Comportamentais e Habilidades 58

1. INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como uma força propulsora incontestável da transformação digital nas organizações, redefinindo desde as operações rotineiras até a formulação de estratégias corporativas de longo prazo (Ashok et al., 2022; Russell & Norvig, 2021). O potencial da IA para otimizar processos, gerar insights valiosos e impulsionar a inovação é amplamente reconhecido, justificando seu crescente investimento e adoção em diversos setores industriais (Ashok et al. 2022). Contudo, a implementação dessas tecnologias em ambientes corporativos não se restringe a meras questões técnicas; ela invariavelmente confronta e suscita complexos desafios humanos, demandando significativas mudanças culturais, o desenvolvimento de novas competências e a formulação de estratégias éticas (Neumann et al. 2022).

Nesse contexto, a transição para uma infraestrutura mediada pela IA frequentemente se depara com entraves substanciais. A resistência à mudança dos colaboradores, as deficiências nas habilidades digitais necessárias para interagir com as novas ferramentas e os dilemas éticos associados ao uso da tecnologia – como questões de privacidade e vieses algorítmicos – são apontados como barreiras críticas que comprometem o sucesso e a sustentabilidade da adoção da IA (Cheng et al., 2023; De Oliveira Figueiredo et al., 2023). Esses desafios não são meramente reativos, mas são intrínsecos à natureza da inovação tecnológica que impacta diretamente o capital humano e a cultura organizacional, elementos amplamente descritos na literatura sobre gestão de mudanças (Neumann et al., 2022). O cenário atual, portanto, impõe às empresas a urgência de transcender a mera implementação tecnológica para focar em uma gestão humanizada da inovação (Ashok et al., 2022).

Com esses desafios em mente, a presente dissertação tem como objetivo geral analisar como organizações corporativas podem implementar tecnologias de inteligência artificial de forma sustentável, com foco na superação de barreiras humanas, especialmente resistência à mudança, adaptação cultural e desenvolvimento de competências, por meio de práticas estruturadas de gestão da mudança. Para alcançar o objetivo geral, a pesquisa se desdobra em três objetivos específicos:

Identificar e categorizar as principais barreiras humanas na implementação da IA em organizações, com ênfase em resistência à mudança e aspectos culturais, competências e questões éticas percebidas pelos colaboradores; Examinar práticas de gestão da mudança aplicadas à implementação de IA, avaliando como estratégias de comunicação, engajamento e liderança influenciam a redução de resistências e a adaptação cultural; Analisar as competências individuais e organizacionais requeridas para a adoção da IA, considerando habilidades técnicas, socioemocionais e éticas demandadas no contexto corporativo contemporâneo.

No Capítulo 2, serão apresentados uma breve contextualização histórica, conceitos, classificações, uso e aplicações e impactos sociais da Inteligência Artificial no contexto da transformação digital.

No Capítulo 3, discorreremos sobre os principais desafios humanos na Implementação da IA com uma abordagem teórica. Esta etapa aprofundará a compreensão dos elementos amplamente descritos na literatura sobre mudanças organizacionais (Kaplan & Haenlein, 2019; Schein, 1985) e nos recentes relatórios sobre o futuro do trabalho (World Economic Forum, 2023).

No Capítulo 4, apresentamos uma breve análise acerca de pesquisas e relatórios recentes nacionais e internacionais sobre o tema, conceção, desenvolvimento e conclusão da pesquisa in loco realizada em duas organizações por meio de entrevistas com gestores técnico e de recursos humanos, bem como aplicação de questionário com colaboradores.

O Capítulo 5, aborda a análise sobre como a gestão de mudança organizacional aplicado de forma adaptada a prespetiva da implementação da IA pode preparar organização e pessoas para o processo de transformação. Tais práticas são propostas como fatores críticos para o sucesso de processos de transformação organizacional e para a formação de uma cultura de colaboração humano-IA (Ashok et al., 2022; Kotter, 1996).

No Capítulo 6, debatemos sobre a literatura atual, pesquisas e estudos recentes que indicam os gaps de conhecimento na temática de transformação digital em comparação com os insumos da pesquisa in loco realizada para este trabalho. Estudos recentes como os relatórios da OCDE (2021) e do World Economic Forum (2023) apontam a relevância de habilidades digitais avançadas, pensamento crítico,

criatividade e uma sólida base ética como requisitos indispensáveis para o ambiente corporativo moderno (De Oliveira Figueiredo, et al., 2023).

A pesquisa busca abordar lacunas teóricas e práticas que apontam para a carência de abordagens holísticas na implementação da IA, que combinem fatores técnicos, culturais e éticos. Além de contribuir academicamente para o campo da gestão da inovação e recursos humanos, a proposta visa oferecer soluções práticas que facilitem uma integração equilibrada entre humanos e tecnologias de IA, auxiliando as organizações a navegarem pelos desafios e oportunidades proporcionados pela IA no cenário corporativo atual (Cheng et al., 2023). Este estudo, portanto, se posiciona como uma contribuição essencial para compreender e orientar a transformação organizacional mediada pela tecnologia, ao integrar aspectos culturais e éticos ao progresso tecnológico, propondo um plano de gestão de mudança que aborde os desafios humanos de forma proativa.

2. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A Inteligência Artificial (IA) pode ser compreendida como um campo interdisciplinar da ciência da computação e da engenharia voltado ao desenvolvimento de sistemas capazes de executar tarefas tradicionalmente associadas à inteligência humana — aprender, raciocinar, resolver problemas, compreender linguagem natural e tomar decisões (Russell & Norvig, 2021). Desde sua formulação original, a IA tem sido descrita como "a ciência e engenharia de produzir máquinas inteligentes", expressão cunhada por John McCarthy e colegas na proposta da conferência de Dartmouth, marco fundacional da área (McCarthy, Minsky, Rochester, & Shannon, 1955). Em termos de escopo, a IA costuma ser distinguida entre IA restrita (narrow AI), orientada a tarefas específicas como sistemas de recomendação ou modelos preditivos e a IA geral (AGI), ainda um objetivo teórico, que buscaria emular a inteligência humana em múltiplos contextos (Russell & Norvig, 2021).

No plano histórico, os fundamentos teóricos da IA foram semeados nas primeiras décadas do século XX. Alan Turing (1950) introduziu a base conceitual dos computadores modernos com a ideia de uma "máquina de Turing" e propôs o conhecido Teste de Turing como um critério para avaliar comportamentos maquínicos indistinguíveis dos humanos (Turing, 1950). Em seguida, a maturação da área consolidou subcampos como o aprendizado de máquina (*machine learning*), em que algoritmos induzem padrões a partir de dados sem especificação explícita de todas as regras (Mitchell, 1997), e, mais recentemente, o aprendizado profundo (*deep learning*), que ganhou proeminência por sua capacidade de modelar representações de alto nível em problemas de perceção e linguagem (LeCun, Bengio, & Hinton, 2015).

Do ponto de vista conceitual, diferentes autores oferecem lentes complementares para delimitar o que seja IA. Nilsson (2010) define IA como a simulação de comportamentos humanos inteligentes, o projeto de máquinas que realizam tarefas consideradas "inteligentes" quando executadas por pessoas. Boden (2016) amplia essa visão ao destacar a IA como ferramenta para a criatividade e a autonomia, isto é, o uso de sistemas digitais para modelar ou executar processos de raciocínio, perceção, aprendizado ou criação que, se realizados por humanos, seriam identificados como

inteligentes. Já Russell & Norvig (2021) enfatizam a IA como estudo de agentes racionais, que percebem e agem no ambiente para alcançar metas maximizando resultados esperados, combinando lógica, aprendizado e raciocínio adaptativo. Em conjunto, essas perspectivas refletem tanto a aspiração de emular capacidades humanas quanto a de otimizar decisões e ações de forma sistemática.

Inserida nesse quadro conceitual, a IA tem se afirmado como vetor central da transformação digital nas organizações. Transformação digital, entendida como um processo organizacional de mudança estratégica que reconfigura estruturas, processos, cultura e modelos de negócio por meio de tecnologias digitais (Vial, 2019), é menos sobre adoção de ferramentas e mais sobre reorientação da estratégia e das capacidades dinâmicas da organização (Kane et al., 2015). Nesse contexto, a IA atua como motor analítico e operacional capaz de (i) automatizar e aumentar processos de negócio (por exemplo, com automação inteligente, análise preditiva e descoberta de processos), (ii) gerar insights orientados a dados para tomada de decisão, (iii) personalizar experiências e fluxos de trabalho, e (iv) habilitar novos modelos de criação de valor baseados em serviços cognitivos e produtos digitais (Davenport & Ronanki, 2018; Vial, 2019).

No ambiente corporativo, particularmente em processos de gestão de pessoas e capacitação, a IA sustenta práticas de *people analytics*, apoio a decisões de recrutamento e desenvolvimento, desenho de jornadas de aprendizagem adaptativas e sistemas de suporte de desempenho (Davenport et al., 2010; Davenport & Ronanki, 2018). Em vez de substituir competências humanas, a IA tende a complementá-las e ampliá-las, elevando produtividade, qualidade e consistência, sobretudo quando alinhada a estratégias organizacionais e à governança de dados (Brynjolfsson & McAfee, 2014; Kane et al., 2015). A integração bem-sucedida requer, entretanto, princípios de IA confiável na transparência, justiça, segurança, responsabilidade e supervisão humana para mitigar vieses e assegurar benefícios sustentáveis (European Commission, 2019; Shneiderman, 2020).

Em síntese, a IA constitui tanto um campo científico e tecnológico com bases sólidas (Turing, 1950; McCarthy et al., 1955; Russell & Norvig, 2021) quanto uma capacidade organizacional estratégica que impulsiona a transformação digital, reconfigurando processos, competências e modelos de negócio em direção a maior eficiência, adaptabilidade e inovação (Vial, 2019; Davenport & Ronanki, 2018). A

diversidade de definições focadas em racionalidade, emulação de processos humanos ou criatividade espelha a amplitude do campo e sua capacidade de se articular com objetivos corporativos e com valores humanos, especialmente quando aplicada a práticas de desenvolvimento e gestão de pessoas.

2.1 Contextualização Histórica

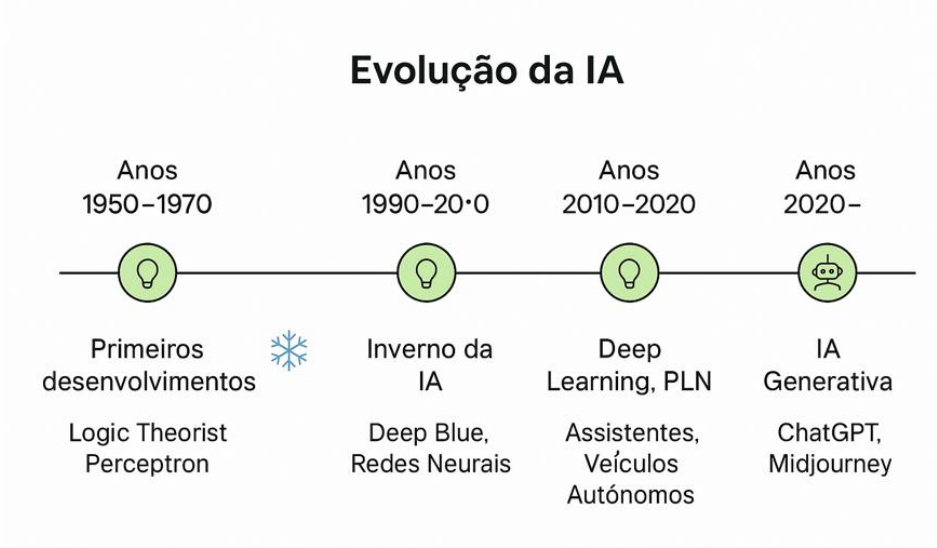
A ideia de “Máquinas Inteligentes” precede o termo "Inteligência Artificial". Filósofos como René Descartes e pensadores modernos como Alan Turing contribuíram de forma fundamental para moldar a concepção de inteligência não-biológica. Em seu artigo seminal, *"Computing Machinery and Intelligence",* Alan Turing introduziu a questão "Máquinas podem pensar?" e propôs o famoso Teste de Turing, um critério para avaliar a capacidade de uma máquina em exibir comportamento inteligente comparável ao humano. Norbert Wiener (1948) considerado um precursor da cibernética, explorou o papel de máquinas automáticas na interação e controle humanos, baseando-se no conceito de feedback em sistemas.

E como foi o nascimento formal da IA?

O termo "Inteligência Artificial" foi criado durante a Conferência de Dartmouth realizada em 1956, organizada por John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon e Nathaniel Rochester. Este encontro tratava de explorar uma ciência emergente que buscava replicar habilidades cognitivas humanas em máquinas. A conferência estabeleceu as bases teóricas e práticas para o campo, distinguindo-o de áreas correlatas, como a cibernética e a neurologia, e iniciando pesquisas no uso de máquinas digitais como simuladores de processos mentais.

A trajetória da IA pode ser dividida em estágios marcados por progressos tecnológicos e períodos de estagnação:

Figura 1 - Linha do tempo IA



Fonte - Elaboração própria

A linha do tempo ilustra os principais estágios da evolução da IA, destacando avanços tecnológicos e períodos de estagnação. Entre os anos 1950 e 1970, ocorreram os primeiros desenvolvimentos, como o *Logic Theorist* e o *Perceptron*, que marcaram o início do aprendizado de máquina. Na década de 1970, a área enfrentou o chamado "Inverno da IA", caracterizado pela redução de investimentos e limitações tecnológicas. A partir dos anos 1990, a IA foi revitalizada com redes neurais e marcos como a vitória do *Deep Blue* sobre Kasparov. Entre 2010 e 2020, o advento do *deep learning* e dos modelos de Processamento de Linguagem Natural (PLN) impulsionou aplicações como assistentes virtuais e veículos autônomos. Por fim, a partir de 2020, a IA Generativa transformou o cenário, permitindo a criação automatizada de textos, imagens e outros conteúdos digitais, com exemplos como ChatGPT e Midjourney. Essa evolução reflete a trajetória da IA como motor da transformação digital e da inovação em diversos setores.

A IA é um campo que surgiu da convergência de perspectivas científicas, filosóficas e matemáticas sobre a capacidade de simular inteligência humana. Sua origem em meados do século XX marcou uma transformação no modo como se percebe a interação homem-máquina, e seu desenvolvimento continua a redefinir os limites do que é possível com a tecnologia. Desde a concepção teórica de Alan Turing até técnicas modernas de aprendizado profundo, a IA tornou-se uma das forças mais dominantes na transformação social, cultural e econômica do século XXI.

2.2Tipos de IA

Avançando sobre o estudo, a Inteligência Artificial pode ser categorizada em diferentes tipos com base no seu nível de funcionalidade, sofisticação cognitiva e capacidades de simular a inteligência humana. A seguir são apresentadas classificações por funcionalidade, por capacidades, usos e aplicações atuais da IA no dia a dia, impactos socias da IA e papel na transformação digital em ambientes corporativos.

2.2.1 Classificação da IA por Funcionalidade

De de acordo com Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019), Russel, S., & Norvig, P. (2021), Goertzel, B. (2007), Bostrom, N. (2014) e Tegmark, M. (2017), a IA pode ser classificada por funcionalidade em três categorias principais: IA Restrita, IA Geral e IA Avançada, cada uma com características específicas e diferentes níveis de complexidade e aplicabilidade.

A IA Restrita (também denominada *Narrow AI ou Artificial Narrow Intelligence – ANI*) refere-se a sistemas projetados para executar tarefas específicas com alta eficiência, sem capacidade de generalização para outros domínios. Essa é a forma mais comum de IA atualmente, presente em aplicações como assistentes virtuais (Siri, Alexa, Google Assistant), sistemas de recomendação de conteúdo (Netflix, Amazon Prime) e soluções para diagnósticos médicos baseados em imagens. Tais sistemas são especializados e não possuem compreensão ou inteligência fora do escopo para o qual foram programados.

A IA Geral (*Artificial General Intelligence – AGI*) descreve um tipo de inteligência artificial capaz de replicar a inteligência humana em nível amplo, sendo competente em uma variedade de tarefas e capaz de aprender e aplicar conhecimentos a novos problemas sem intervenção humana. Embora seja considerada um objetivo teórico ainda não alcançado, a AGI é vista como potencialmente revolucionária, pois poderia transformar a produtividade humana e oferecer soluções para problemas complexos. Contudo, sua implementação levanta questões éticas e regulatórias significativas, relacionadas à autonomia e ao impacto social.

Por fim, a IA Avançada (*Artificial Superintelligence – ASI*) representa um conceito hipotético de inteligência artificial que supera significativamente as capacidades

cognitivas humanas em todos os aspectos. Esse nível implicaria habilidades superiores em criatividade, resolução de problemas e tomada de decisão, suscitando debates éticos e de governança global. Assim como a AGI, a ASI permanece como uma possibilidade teórica, sendo objeto de especulação e pesquisa prospectiva.

Essa classificação evidencia a evolução conceitual da IA, desde sistemas especializados até projeções de inteligência artificial com capacidades superiores às humanas, refletindo tanto os avanços tecnológicos quanto os desafios éticos e sociais associados ao seu desenvolvimento.

2.2.2 Classificação por Capacidades

A classificação da Inteligência Artificial por capacidades considera o nível de complexidade e autonomia que os sistemas podem atingir, variando desde modelos reativos até conceitos hipotéticos de autoconsciência. Essa categorização é fundamental para compreender as possibilidades e limitações das tecnologias atuais e futuras (Russell & Norvig, 2021; Nilsson, 2010).

O primeiro nível é a IA Reativa, composta por sistemas que respondem diretamente a estímulos sem capacidade de aprendizado ou armazenamento de memória. Esses sistemas operam com base em programação fixa, sendo adequados para tarefas simples e previsíveis. Um exemplo clássico é o *Deep Blue*, desenvolvido pela IBM, que derrotou o campeão mundial de xadrez Garry Kasparov em 1997, utilizando cálculos e regras predefinidas para tomada de decisão (Nilsson, 2010; Russell & Norvig, 2021).

O segundo nível corresponde à IA com Memória Limitada, caracterizada pela habilidade de utilizar dados históricos para melhorar decisões futuras. Essa capacidade permite que os sistemas aprendam temporariamente com experiências passadas, sendo amplamente aplicada em soluções práticas, como veículos autônomos e sistemas de recomendação. Exemplos incluem algoritmos de previsão de tráfego presentes em aplicativos como Google Maps e Waze, que utilizam dados anteriores para otimizar rotas (Russell & Norvig, 2021; LeCun, Bengio, & Hinton, 2015).

A terceira categoria, denominada Teoria da Mente, refere-se a um estágio ainda em desenvolvimento, cujo objetivo é criar sistemas capazes de compreender emoções,

crenças e intenções humanas. Essa abordagem busca ampliar a interação humano-máquina, tornando-a mais intuitiva e socialmente inteligente. Para alcançar esse nível, seria necessário integrar conhecimentos avançados de psicologia e neurociências, permitindo que a IA interprete aspectos emocionais e comportamentais (Boden, 2016; Russell & Norvig, 2021).

Por fim, a Autoconsciência representa um conceito hipotético no qual a IA não apenas compreende o ambiente externo, mas também possui consciência de si mesma, de sua existência e de seus estados internos. Nesse estágio, os sistemas seriam capazes de formular ideias originais, expressar desejos e estabelecer objetivos próprios, configurando o limite extremo da inteligência artificial. Embora permaneça como uma possibilidade teórica, esse nível suscita debates éticos e filosóficos sobre autonomia e controle (Bostrom, 2014; Russell & Norvig, 2021).

Essa classificação evidencia a progressão conceitual da IA, desde sistemas reativos até projeções de inteligência artificial com capacidades cognitivas superiores, refletindo tanto os avanços tecnológicos quanto os desafios científicos e éticos associados ao seu desenvolvimento.

Tabela 1 - Resumo das Classificações

Base de Classificação	**Tipos de IA**	**Estado Atual**
Funcionalidade	IA Restrita, IA Geral, Superinteligência	Restrita (existente), Geral e Superinteligência (teóricos)
Capacidades Cognitivas	Reativa, Memória Limitada, Teoria da Mente, Consciência	Reativa e Memória Limitada (existentes); Teoria da Mente e Consciência (em desenvolvimento)

Fonte - Elaboração própria

Os diferentes tipos de Inteligência Artificial refletem o progresso gradual e estratégico no campo. De IA restrita, amplamente empregada em aplicações práticas

hoje, até conceitos hipotéticos como superinteligência e IA autoconsciente, a IA desempenha um papel significativo na evolução tecnológica e na humanidade.

O desafio contemporâneo é consolidar o uso ético e responsável de IA geral e restrita, enquanto o debate sobre a superinteligência e suas implicações avança. Essas classificações ajudam a moldar nossas expectativas e investimentos no progresso da IA, ao mesmo tempo que destacam os limites atuais e os potenciais futuros.

2.2.3 Uso e Aplicações Atuais da IA no dia a dia

A IA está amplamente presente no cotidiano, desempenhando um papel essencial na otimização de processos, na personalização de experiências e na transformação da forma como indivíduos e organizações realizam tarefas. Seu impacto é perceptível em diversos setores, impulsionado pelo avanço do aprendizado de máquina, do processamento de linguagem natural (PLN) e das técnicas de aprendizado profundo (LeCun et al., 2015; Russell & Norvig, 2021). A seguir, são apresentadas as principais áreas de aplicação da IA, acompanhadas de exemplos práticos e fundamentação teórica.

Uma das aplicações mais difundidas é a utilização de assistentes virtuais e sistemas de comunicação inteligente, como Siri (Apple), Alexa (Amazon) e Google Assistant, que empregam IA para reconhecer comandos de voz, responder perguntas, agendar tarefas e controlar dispositivos domésticos inteligentes. Além disso, chatbots baseados em PLN são amplamente utilizados em serviços de atendimento ao cliente, oferecendo respostas rápidas e automatizadas (Díaz, 2020).

Outro campo relevante é o das plataformas de recomendação personalizada, presentes em serviços como Netflix, Spotify e YouTube, que utilizam algoritmos de IA para sugerir conteúdos com base no histórico de consumo e preferências do usuário. Da mesma forma, empresas de comércio eletrônico, como Amazon e Mercado Livre, aplicam IA para recomendar produtos e otimizar a experiência de compra (Russell & Norvig, 2021).

Nas redes sociais, a IA atua na personalização de *feed*s, na sugestão de conexões e na moderação de conteúdos, incluindo a detecção de discursos de ódio e desinformação. Plataformas como Facebook, Instagram e TikTok utilizam algoritmos de

aprendizado profundo para analisar grandes volumes de dados e prever padrões de comportamento (LeCun et al., 2015).

Na área da saúde e medicina, a IA contribui para diagnósticos por imagem, tratamentos personalizados e monitoramento remoto. Sistemas inteligentes auxiliam na detecção precoce de doenças, como câncer, e aplicativos de bem-estar, como Apple Health e Fitbit, monitoram sinais vitais e fornecem recomendações (Díaz, 2020).

No setor de transportes e mobilidade, a IA é aplicada em sistemas de navegação, como Google Maps e Waze, que utilizam dados históricos e em tempo real para prever tráfego e sugerir rotas otimizadas. Veículos autônomos, como os da Tesla, empregam IA para navegação e detecção de obstáculos, enquanto sistemas inteligentes de transporte público otimizam fluxos urbanos (Russell & Norvig, 2021).

O comércio eletrônico também se beneficia da IA, com sistemas que analisam padrões de consumo para oferecer recomendações, gerenciar estoques e otimizar buscas. Chatbots auxiliam clientes em dúvidas sobre produtos e acompanhamento de entregas (Díaz, 2020).

Na educação, plataformas como Duolingo, Khan Academy e Coursera utilizam IA para oferecer trilhas de aprendizado adaptativas, ajustando conteúdos conforme o desempenho do aluno. Sistemas como IBM Watson Education apoiam o planejamento educacional personalizado (Russell & Norvig, 2021).

A IA também desempenha papel crucial na segurança e vigilância, por meio de sistemas de reconhecimento facial, análise de vídeo e prevenção de fraudes digitais. Redes neurais profundas são utilizadas para identificar padrões suspeitos e prever comportamentos (LeCun et al., 2015).

No campo da sustentabilidade e meio ambiente, a IA é aplicada na previsão de padrões climáticos, no monitoramento de desmatamento e na otimização de recursos naturais, como sistemas inteligentes de irrigação agrícola (Díaz, 2020).

Além disso, a IA tem avançado no entretenimento e na criatividade, com ferramentas capazes de gerar imagens, músicas e vídeos originais, como DALL-E e MidJourney. Nos videogames, algoritmos ajustam a dificuldade conforme as habilidades do jogador (Aïmeur, Amri, & Brassard, 2023).

Por fim, destaca-se a Inteligência Artificial Generativa (IAG), que representa um marco na criação de conteúdos originais, incluindo textos, imagens, áudio e vídeos. Aplicações como ChatGPT e DALL-E exemplificam essa tendência, que amplia a criatividade humana e redefine processos produtivos (Bazzan et al., 2023). Embora essas tecnologias tragam benefícios significativos, também levantam desafios éticos, como a geração de informações enganosas e conteúdos prejudiciais (Aïmeur et al., 2023).

Em síntese, a IA está profundamente integrada ao cotidiano, atuando em áreas que vão do entretenimento à saúde e sustentabilidade. Seu impacto é crescente, impulsionado pela coleta de grandes volumes de dados e pelos avanços em aprendizado de máquina e aprendizado profundo, com perspectivas de expansão para novas áreas e desafios éticos emergentes (Díaz, 2020; Russell & Norvig, 2021).

2.2.4 Impactos Sociais da IA

O uso ampliado da IA tem proporcionado impactos significativos em várias dimensões da sociedade, desde avanços positivos na produtividade e qualidade de vida até desafios éticos e sociais relacionados a desigualdade, privacidade e desemprego. Considerando renomados estudos e fontes, cito alguns dos principais impactos sociais do uso da IA:

1. Transformação do Mercado de Trabalho

A IA tem automatizado processos e tarefas rotineiras, impactando o mercado de trabalho e provocando o deslocamento de trabalhadores de setores tradicionais para atividades mais qualificadas.

Como impactos positivos, observamos:

- Aumento da produtividade e eficiência em setores como manufatura, transporte e serviços.
- Criação de novas profissões em áreas como desenvolvimento de algoritmos, ciência de dados e gerenciamento de sistemas de IA (Tegmark, 2017).

Por outro lado, observa-se alguns impactos negativos, tais como: a substituição de trabalhadores em setores de baixa qualificação, gerando desemprego estrutural e aumento da desigualdade social (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Estudos preveem que até 47% das ocupações podem ser automatizadas nas próximas décadas (Frey & Osborne, 2017). Ainda, de acordo com Brynjolfsson e McAfee (2014), as tecnologias

baseadas em IA têm intensificado a "grande dissociação", na qual a produtividade cresce, mas o emprego e os salários estagnam.

2. Impacto na Educação e Capacitação

A IA personaliza o ensino, cria ambientes independentes e otimiza avaliações, promovendo a aprendizagem adaptativa. Contudo, surgem desafios tópicos e preocupações sobre impactos neurológicos e cognitivos, especialmente em crianças (De Oliveira Figueiredo et al.2023). A IAG está transformando a educação ao personalizar experiências de aprendizado e criar plataformas adaptativas. Soluções como Duolingo e sistemas de tutoria virtual, que ajustam conteúdos às necessidades dos estudantes (Tegmark, 2017). A IA democratiza o acesso à educação de qualidade, permitindo que populações periféricas e de países em desenvolvimento tenham acesso a conteúdos inovadores. No entanto, reforça desigualdades se o acesso à tecnologia não for universal (Floridi, 2014).

Tegmark (2017) destaca o potencial da IA em "personalizar o aprendizado" como uma forma de preparar a sociedade para os empregos do futuro. Entretanto, Floridi (2014) alerta para o risco de ampliação da exclusão digital caso muitos não tenham acesso à tecnologia. Em países periféricos observamos entraves sociais e tecnológicos para democratização do acesso e uso da tecnologia nas escolas.

3. Questões Éticas e de Privacidade

A coleta massiva de dados pela IA levanta questões éticas relativas à privacidade, uso de informações pessoais e vigilância em larga escala. Algoritmos de recomendação em redes sociais e publicidade comportamental muitas vezes utilizam dados privados sem o pleno consentimento dos usuários (Zuboff, 2019). Como impactos sociais podem-se citar: o potencial abuso de dados para controle social, como no uso de sistemas de reconhecimento facial para vigilância em países como a China, segundo (Feldstein, 2019); Diminuição da confiança do público em governos e empresas, uma vez que vazamentos de dados e uso indevido de informações se tornam comuns. Zuboff (2019), em *The Age of Surveillance Capitalism*, discute como empresas baseadas em IA estão criando um modelo de vigilância que explora os dados pessoais das pessoas por lucro.

Neste sentido, a adequação à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Brasil, 2018) é um desafio central, exigindo que as empresas revisem práticas de coleta, armazenamento e uso de dados pessoais. De acordo com (Campos, 2025), a interação

entre inteligência artificial, *Big Data* e algoritmos revela uma tendência a vieses discriminatórios que influenciam decisões críticas, desde sistemas de crédito até a justiça criminal. A falta de regulamentação adequada pode resultar em discriminação e injustiças, comprometendo direitos individuais e exacerbando disparidades preexistentes. É imperativo que o sistema jurídico acompanhe essa evolução tecnológica, estabelecendo padrões éticos robustos que garantam a aplicação justa e equitativa da IA.

4. Reforço de Discriminação e Preconceitos

A IA, por depender de dados para treinamento, pode refletir e amplificar discriminações e preconceitos presentes nesses conjuntos de dados. Algoritmos de recrutamento automatizado que discriminam mulheres e minorias porque os modelos treinados refletem os vieses históricos dos setores que favoreciam homens brancos (O'Neil, 2017). Alguns impactos sociais como a reprodução e reforço das desigualdades sociais existentes, especialmente em áreas críticas como justiça, saúde e crédito financeiro, comprometimento da equidade e imparcialidade em decisões automatizadas. Cathy O'Neil (2017), em *Weapons of Math Destruction*, mostra como "algoritmos opacos" podem perpetuar injustiças sistêmicas ao aplicar vieses passados em decisões futuras em grande escala.

5. Mudança nas Relações Humanas e Cultura

As IAs interativas, como assistentes virtuais e robôs sociais, estão alterando como os seres humanos interagem, potencialmente reduzindo a empatia e a conexão social. Estudos indicam que o uso prolongado de robôs sociais pode levar a relações superficiais com outros seres humanos (Turkle, 2011). Positivamente, a IA melhora a qualidade de vida ao fornecer suporte emocional e social em áreas como cuidados geriátricos e serviços de terapia. Negativamente, a dependência de IA para interações sociais pode prejudicar a empatia e as habilidades interpessoais, especialmente entre os jovens. Turkle (2011), em Alone Together, argumenta que a tecnologia, embora conecte as pessoas, também pode isolá-las emocionalmente.

6. Impactos na Democracia e na Manipulação de Informação

A IA tem sido usada para manipulação de opiniões públicas por meio de fake news e manipulação algorítmica em plataformas de redes sociais. Os algoritmos do Facebook e Twitter priorizam conteúdos polarizadores, promovendo divisões ideológicas

(Hosanagar, 2019). Isso enfraquece democracias ao facilitar campanhas de desinformação. Além de promover também a polarização e dificultar o debate equilibrado em sociedades multiculturais. Hosanagar (2019), em A *Human's Guide to Machine Decisions*, alerta para o poder dos algoritmos na formação de crenças e preferências políticas.

Segundo *Observatório Internacional de Informação e Democracia analisa impactos e desafios da informação na era digital* (2025), ela amplia capacidades legítimas de eficiência e acesso, mas também intensifica assimetrias, opacidades e a velocidade da desinformação. O resultado é um teste de estresse contínuo nas instituições, na confiança pública e na integridade dos processos eleitorais. Há muitos mecanismos de informação que podem ser potencializados pela IA, tais como: *deepfakes*, envenenamento de dados, ataques de verificação, microdirecionamento e persuasão personalizada. Neste contexo, a democracia vê-se enredada nos impactos da confiança e legitimidade, desigualdade informacional e governança, integridade eleitoral e resiliência institucional.

7. Impacto na Saúde e Sustentabilidade

A IA melhora diagnósticos médicos e otimiza o uso de recursos naturais, impactando positivamente o bem-estar social e ambiental (Topol, 2019). Além de proporcionar a redução de erros médicos e melhor prevenção de desastres climáticos graças ao uso preditivo de IA. No entanto, o alto custo de implementação da tecnologia pode criar disparidades no acesso a inovações médicas e soluções ambientais. Topol (2019) enfatiza o potencial da IA em transformar a medicina em uma prática mais preventiva e personalizada.

8. Superdependência de Sistemas Automatizados

A crescente dependência dos sistemas de IA cria vulnerabilidades em termos de resiliência social. A falha de IA em setores cruciais, como energia, comunicação e transporte, pode levar a colapsos sistêmicos (Bostrom, 2014). Como por exemplo, potenciais riscos de catástrofes globais em casos de falhas ou mal-uso da IA, como guerras cibernéticas habilitadas pela tecnologia. Bostrom (2014), em *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*, discute a importância de criar estruturas regulatórias e éticas para mitigar riscos associados ao crescente poder da IA.

2.2.5 Transformação Digital nas Organizações

A IA tem desempenhado um papel decisivo na transformação digital dos ambientes corporativos. Empresas utilizam a capacidade dessa tecnologia para aumentar a eficiência operacional, reduzir custos e melhorar a experiência do cliente.

Desde a década de 1990, as empresas utilizam sistemas de Robotic Process Automation (RPA), que são modelos primitivos com base em IA para automatizar tarefas repetitivas, como processamento de dados financeiros. Segundo um relatório da McKinsey (2020), cerca de 60% das ocupações podem ter 30% ou mais de suas tarefas automatizadas com a IA, trazendo ganhos significativos de produtividade.

Num ambiente corporativo moderno, a IA ajuda empresas a projetar campanhas de marketing personalizadas com base no comportamento dos consumidores. De acordo com a Statista (2023), 91% das empresas líderes de marketing usam IA para melhorar o engajamento do cliente. Segundo Statista (2025), a IA deixou de ser uma ferramenta tecnológica de nicho e se tornou um pilar fundamental das estratégias de marketing. Estudos atualizados preveem que o facturamento global do mercado com o uso da IA em marketing atinja aproximadamente 47 bilhões de dólares em 2025, com projeção de ultrapassar 107 bilhões até 2028.

As ferramentas baseadas em IA para Recursos Humanos (RH), como algoritmos de seleção de candidatos, têm auxiliado em triagens rápidas em processos de recrutamento. Empresas como IBM implementaram o uso de IA em seus sistemas de gestão de talentos, gerando padrões mais precisos de desempenho e retenção. Os sistemas sustentados por IA podem prever flutuações na demanda dos produtos e padrões de consumo.

Comparando estatisticamente, segundo um relatório publicado pela PricewaterhouseCoopers (2021), a adoção da IA nos negócios pode gerar um impacto econômico de US$ 15,7 trilhões até 2030, divididos entre ganhos em eficiência e inovação. De acordo com a Accenture (2020), empresas que adotam IA reportaram um aumento de 40% na produtividade na comparação com rotinas manuais. Dados da Gartner (2022) indicam que 57% das organizações já empregam a IA em ao menos uma área significativa de seus negócios, com setores de tecnologia, saúde e varejo liderando o desenvolvimento.

Em contrapartida, inúmeros são os desafios éticos a serem superados no trabalho corporativo. Os receios quanto à substituição do trabalho humano por máquinas vêm crescendo desde o final dos anos 2010, com um impacto direto no mercado de trabalho. Um estudo da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2021) apontou que 14% dos empregos ao redor do mundo estão em risco de automação total. Outro problema reside nos vieses algorítmicos relacionados aos sistemas treinados com dados enviesados podem perpetuar desigualdades sociais, raciais ou de gênero (Floridi, 2014). Por conta disso, regulamentações sobre IA, como a proposta da Lei Europeia de IA (*Artificial Intelligence Act*), têm ganhado força globalmente e no Brasil, pode-se citar a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA.

Mesmo com seu crescimento exponencial e todos os benefícios, usabilidade e aplicações profícuas, a Inteligência Artificial também traz desafios éticos e sociais que requerem consideração cuidadosa por líderes e gestores ao integrá-la nos negócios, exigindo a adoção de estratégias estruturadas em princípios éticos, práticas inclusivas e políticas regulatórias robustas, além de medidas que promovam a capacitação contínua da força de trabalho. Dentre as quais, podemos enumerar:

1. Práticas de IA Ética

Uma das principais demandas da implementação responsável da IA reside em incorporar a ética ao desenvolvimento e ao uso de seus algoritmos, garantir a transparência nos processos decisórios automatizados, promover a responsabilidade pelas decisões tomadas e mitigar vieses presentes nos dados analisados.

As IAs explicáveis, conhecidas como Explainable AI (XAI), têm se destacado como um recurso essencial para garantir que os processos internos das tecnologias sejam claros e compreensíveis para os tomadores de decisão e para o público geral (Floridi, 2014). Essas ferramentas possibilitam transparência e legibilidade dos algoritmos, maior confiança e engajamento no sistema ao revelar como decisões são formadas. De acordo com (“A Inteligência Artificial Explicável”, 2023, parágrafo 6), *“... a IA explicável quer fornecer um modelo explicável e uma interface de explicação que eliminam os mistérios de como a IA chegou às suas decisões.”*

De acordo com as Diretrizes da OCDE sobre Governança Corporativa de Empresas Estatais (2025) as ações devem ser orientadas de forma a garantir a

confiabilidade e transparência, profissionalizar a atuação do Estado como proprietário, garantindo transparência, integridade e responsabilidade, promovendo a neutralidade competitiva, sustentabilidade e o interesse público em linha com as melhores práticas de governança do setor privado. A criação de comitês de ética em IA visando criar a governança ética desempenha um papel importante para avaliar as possíveis implicações e impactos dos modelos organizacionais. Como por exemplo, o conselho interno formado pela Google para gerenciar a transparência e a governança em seus sistemas de IA.

2. Treinar a Equipe para o Futuro

Outro desafio frequente na adoção da IA é o impacto do avanço tecnológico sobre o mercado de trabalho. A automação e eficiência promovidas pela IA geram, simultaneamente, a extinção de empregos rotineiros e a necessidade de novas competências.

Para mitigar faz-se necessário o investimento em reskilling (requalificação) e upskilling (aperfeiçoamento) da força de trabalho por meio de programas de formação e desenvolvimento, sendo crucial para garantir uma adaptação sustentável à transformação digital. Essa abordagem permite que os trabalhadores se reposicionem em funções relacionadas ao uso de tecnologias como IA.

Ao invés de substituir completamente os trabalhadores, as empresas devem transformar os ambientes de trabalho para incentivar a colaboração entre humanos e máquinas. A IA pode lidar com tarefas rotineiras, enquanto os humanos concentram-se em atividades estratégicas e criativas (Tegmark, 2017).

3. Garantir Igualdade e Inclusão

As tecnologias de IA devem ser projetadas e aplicadas com o objetivo de reduzir desigualdades históricas e de ampliar os direitos humanos. A composição de equipes diversificadas, com representação de diferentes gêneros, origens sociais e culturas, permite identificar preconceitos inconscientes nos algoritmos (O'Neil, 2017). Grandes empresas adotam a prática de auditorias internas para revisar como seus algoritmos impactam, de forma equitativa, diferentes grupos sociais, promovendo a diversificação no desenvolvimento e oferecimento.

A aplicação da IA em setores sociais, como saúde e educação, pode democratizar o acesso a serviços essenciais. Um exemplo é seu uso na saúde, em que sistemas

automatizados oferecem diagnósticos clínicos para populações economicamente desfavorecidas (Topol, 2019). As empresas podem colaborar com governos e instituições educacionais para promover o acesso à educação tecnológica em populações vulneráveis, reduzindo a disparidade nas oportunidades em uma realidade cada vez mais guiada pela IA.

4. Mitigar o Uso Indevido e Garantir a Regulação

A segurança no uso da IA está diretamente relacionada à conformidade com regulamentações e à criação de modelos tecnológicos robustos que protejam dados e garantam decisões seguras. Empresas precisam estar em conformidade regulatória e atender às legislações internacionais, como a GDPR (General Data Protection Regulation), que garante a privacidade de dados pessoais e prevê consentimento na coleta de informações (Zuboff, 2019).

Além disso, investir no desenvolvimento de sistemas de IA seguros a fim de criar confiabilidade, investindo na criação de IA robusta e resiliente a ataques cibernéticos, prevenindo impactos adversos em aplicações críticas, como sistemas financeiros e infraestrutura pública (Bostrom, 2014). Algoritmos de recomendação, por exemplo, podem acirrar polarizações políticas ao promover conteúdos sensacionalistas. Empresas devem ajustar seus sistemas para evitar manipulação algorítmica e inibir a propagação de desinformação e manipulação pública (Hosanagar, 2019).

5. Cultura organizacional favorável à mudança

Num processo de transformação digital por meio da implementação da IA, torna -se crucial estimular um ambiente corporativo que valorize a colaboração humano-IA, desmistificando os receios associados à automação. Isso pode ser alcançado por meio de campanhas internas que destaquem os benefícios da tecnologia e demonstrem sua capacidade de amplificar a produtividade humana, ao invés de substituí-la. Promover o envolvimento dos colaboradores nas etapas iniciais de implementação, garantindo que suas preocupações sejam ouvidas e promovendo workshops e discussões que reduzam resistências. O engajamento cria um senso de pertencimento, diminuindo rejeições à mudança e fortalecendo a cultura.

3. OS PRINCIPAIS DESAFIOS HUMANOS NA IMPLEMENTAÇÃO DA IA

Para discorrer sobre os principais desafios humanos no processo de implementação da tecnologia de Inteligência Artificial faz-se necessário entender os fatores críticos e importantes para o sucesso dessa adoção. De acordo com (Gouveia, 2025) o primeiro deles é que a organização tenha objetivos claros do que se pretende alcançar e onde a IA terá impacto positivo. Seguido da identificação dos setores estratégicos os quais a IA agregará valor, considerando as áreas que mais necessitam e se beneficiam com a automação e análise de dados. É importante estar atento aos riscos e erros relacionados aos vieses dos algoritmos, sendo necessária a revisão de políticas, regulamentos e normativos para ação em conformidade com as leis de proteção de dados e diretrizes éticas.

Além disso, superar resistências humanas através da criação e disseminação da cultura de inovação e formação para o desenvolvimento de novas competências. Outro fator importante é a qualidade dos dados por meio do investimento em tecnologia robusta nas áreas de *data science e anlaytics* para coleta, armazenamento, processamento e tratamento adequado dos dados que sugerirão insumos para tomada de decisão.

Para além dos fatores críticos foram identificados os principais desafios humanos associados no processo de implementação da Inteligência Artificial. A literatura recente, bem como pesquisas e relatórios recentes apontam: resistência à mudança e adaptabilidade cultural, desenvolvimento de novas competências e questões de governança e ética.

3.1 Resistência à Mudança e Adaptabilidade Cultural

A resistência à mudança é um dos maiores desafios para organizações que buscam adotar tecnologias disruptivas como a IA. Os colaboradores muitas vezes manifestam incertezas e receios diante da substituição de processos tradicionais por sistemas tecnológicos avançados, temendo pela segurança de seus empregos e pela perda de

relevância das suas funções na organização (Hosanagar, 2019). Esse comportamento, que pode ser atribuído a percepções subjetivas de ameaça e falta de confiança, torna essencial o investimento em comunicação clara e a inclusão dos empregados no processo de transição.

Soma-se a isso a integração da IA nas operações corporativas exige uma mudança cultural profunda, na qual a organização precisa se reestruturar para aceitar a coexistência entre trabalho humano e inteligência artificial. Isso implica também a desconstrução de paradigmas arraigados, como a crença de que a automação substituirá toda a força de trabalho e de que os sistemas de IA podem operar sem supervisão humana. Para Floridi (2014), a cultura organizacional deve promover a colaboração humano-IA, valorizando o papel estratégico dos seres humanos no uso eficiente dessa tecnologia.

A implementação de inteligência artificial em ambientes corporativos tem sido amplamente documentada como uma oportunidade significativa para aumento de produtividade, eficiência e competitividade. Contudo, diversos estudos de fontes renomadas indicam que a resistência humana à mudança permanece como um dos maiores desafios para sua adoção plena. Abaixo, seguem sinteticamente os resultados de algumas pesquisas mais recentes.

O relatório global sobre automação e IA da McKinsey & Company (2023) destacou que 67% dos líderes empresariais identificaram a resistência de funcionários como uma das maiores barreiras à escalabilidade de soluções de IA. As razões apontadas incluem o medo da substituição com a perceção de que a IA pode eliminar empregos desempenha um papel fundamental no ceticismo dos funcionários; falta de confiança na tecnologia na qual muitos trabalhadores relataram dúvidas sobre a precisão, ética e impacto das decisões automatizadas; falhas na comunicação organizacional apontam que as empresas que não comunicam de forma proativa os benefícios de longo prazo da IA enfrentam maior resistência.

Além disso, o relatório "*Future of Jobs*" publicado pelo Fórum Econômico Mundial (2023) identificou que, embora 75% das empresas planejem integrar IA e automação até 2027, mais de 60% afirmaram não estar preparadas para lidar com os impactos humanos dessa transição. Um dos principais gargalos identificados foi a

resistência interna, impulsionada por percepções de perda de controle e impactos na cultura organizacional.

Os resultados das pesquisas destacam que a resistência à mudança é motivada por fatores individuais, organizacionais e contextuais, que muitas vezes se sobrepõem. Entre os aspectos individuais, figuram o receio de perda de empregos, baixa capacitação técnica e incertezas futuras. Do ponto de vista organizacional, a falha em promover uma inclusão ativa dos colaboradores na implementação é crítica, assim como a ausência de ações estruturadas de gestão de mudança organizacional. Adicionalmente, o contexto econômico e cultural em que as organizações operam também influencia a receptividade dos colaboradores à IA.

A resistência pode ser compreendida pelo prisma de teorias como a de gestão da mudança organizacional (Kotter, 1995), que sugere que transformações profundas requerem iniciativas regulares de comunicação, capacitação e envolvimento de stakeholders. Estudos recentes reforçam que a falta de uma abordagem metodológica e empática para endereçar os medos e ceticismos dos colaboradores pode comprometer a aceitação da IA e, consequentemente, seu impacto positivo.

Ademais, as evidências sugerem que organizações que integram ações pedagógicas como: programa de treinamento prático, espaços para feedback, criação de uma visão compartilhada, comunicação transparente conseguem minimizar as tensões e criar uma cultura de confiança com relação à tecnologia.

3.2 Novas Competências Necessárias

Com a introdução da IA, as competências tradicionalmente exigidas das equipes corporativas tornam-se insuficientes, demandando uma nova qualificação que inclua habilidades tecnológicas, como ciência de dados, aprendizado de máquinas e capacidade analítica, aliadas a *soft skills*, como criatividade e pensamento crítico (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Organizações que não investem em programas de requalificação correm o risco de acirrar desigualdades dentro da força de trabalho e reduzir sua competitividade.

Com a rápida ascensão da IA, as organizações enfrentam desafios não apenas na implementação de tecnologias, mas também na formação de equipes qualificadas para

integrá-las de forma eficaz. Pesquisas e estudos recentes enfatizam que o sucesso dessa transição depende do desenvolvimento de competências técnicas e comportamentais para alinhar o capital humano com as exigências do contexto digital. Os relatórios da McKinsey (2023) e World Economic Forum (2023) destacam as seguintes competências e habilidades técnicas:

- Literacia em IA e Automação: Entendimento do funcionamento, aplicações e limitações das ferramentas de IA, como *machine learning* e análise preditiva.
- Análise de Dados Avançada: Conhecimento em coleta, estruturação, processamento e interpretação de grandes volumes de dados.
- Programação e Desenvolvimento de Algoritmos: Familiaridade com linguagens como Python, R e *frameworks* usados para criar e ajustar modelos de IA.
- Cibersegurança e Privacidade: Compreensão de como proteger dados sensíveis em ambientes digitais.
- Gestão de Projetos Tecnológicos: Habilidade para liderar e acompanhar projetos de integração tecnológica.

Ademais, as pesquisas indicam que competências interpessoais e comportamentais são igualmente críticas para a transformação digital. Entre as mais citadas, destacam-se:

- Adaptabilidade e Aprendizado Contínuo: Capacidade de se ajustar rapidamente às mudanças tecnológicas e buscar atualização constante.
- Colaboração Multidisciplinar: Habilidade para trabalhar em equipes com diferentes especializações e perspectivas.
- Pensamento Crítico e Resolução de Problemas: Uso de análise lógica e criatividade para abordar desafios inéditos.
- Liderança Digital e Cultural: Promoção de engajamento e motivação em equipes que enfrentam transformações significativas.
- Ética e Consciência Social: Compreensão do impacto das decisões baseadas em IA no ambiente social e corporativo, promovendo atitudes responsáveis.

Além das competências já mencionadas, há ainda algumas competências emergindo como essenciais para lidar com desafios do futuro:

- Design Centrado no Humano: Foco no desenvolvimento de soluções baseadas em IA que priorizem a usabilidade e experiência do usuário.
- Automação Híbrida: Capacidade de integrar processos humanos e automatizados de forma eficiente.
- Interpretação de Resultados Gerados por IA/Cultura de Dados: Desenvolvimento da proficiência para avaliar recomendações e previsões fornecidas por sistemas automatizados.
- Inovação Digital: Incentivo à criatividade tecnológica para explorar novas aplicações de IA.

Os resultados de pesquisas demonstram claramente que, em um panorama de transformação digital, as empresas enfrentam uma demanda crescente por competências técnicas e comportamentais robustas. As equipes precisam integrar o conhecimento técnico com capacidades interpessoais para garantir o sucesso da implementação de IA. O capítulo 6 desenvolverá esse tópico fazendo uma análise comparativa com os resultados da pesquisa deste estudo.

3.3 Questões de Governança e Ética Regulatórias

A implementação da IA no ambiente corporativo também revela preocupações éticas. Essas tecnologias, frequentemente alimentadas por dados históricos, podem perpetuar preconceitos e discriminações, prejudicando indivíduos e grupos sociais vulneráveis (O'Neil, 2017).

Além disso, a falta de regulamentação adequada em algumas regiões geográficas coloca em risco a privacidade dos dados coletados, questionando o uso ético dessas informações (Zuboff, 2019). Assim, as empresas precisam adotar práticas de governança ética e respeitar legislações como a *General Data Protection Regulation* (GDPR) para proteger os dados pessoais de clientes e colaboradores.

A área de estudo sobre a Ética na IA surge da necessidade de informar e alertar sobre danos individuais e coletivos relativos ao uso de ferramentas em IA. *"A Ética na IA*

possui conjunto de princípios e valores que guiam o desenvolvimento, o uso e implantação da inteligência artificial e reforçam aspectos de responsabilidade, justiça, segurança e transparência." (Velasco de Loyola et al., 2023)

No contexto brasileiro, o país demonstra preocupação e ação em relação à regulação da Inteligência Artificial no Brasil. Foi criada a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA (Portaria MCTI nº 4.617/2021, alterada pela Portaria MCTI nº 4.979/2021). Segundo o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2020), a Portaria nº 1.122 definiu a área de IA como prioridade, no que se refere a projetos de pesquisa, de desenvolvimento de tecnologias e inovações. Um dos objetivos da EBIA é contribuir para a elaboração de princípios éticos para o desenvolvimento e uso responsável de IA.

Há ainda a norma IEEE (Std 7000 - 2021) a qual aborda preocupações éticas, com o objetivo de mostrar que as organizações devem projetar sistemas de IA considerando valores éticos sociais, tais como transparência, sustentabilidade, privacidade, justiça e responsabilidade, bem como valores normalmente considerados na engenharia de sistemas, como eficiência e eficácia.

Além disso, o *Projeto de Lei nº 2.338/2023*, do Senado Federal, regulamenta o desenvolvimento e o uso da Inteligência Artificial pelo poder público e pela sociedade, estabelecendo princípios, direitos, deveres e instrumentos de governança para a IA. O texto destaca que o uso da IA deve fundamentar-se no respeito aos direitos humanos e aos valores democráticos, na igualdade, não discriminação, pluralidade, livre iniciativa e na privacidade de dados. Como princípio, também prevê a garantia de transparência sobre o seu uso e funcionamento, além da efetiva implementação de um código de ética (Senado Federal, 2023).

Considerando o exposto acima, Gouveia (2025) menciona que testes piloto e a monitorização contínua são práticas recomendadas para avaliar o desempenho das soluções de IA antes da sua implementação em larga escala. Tais práticas auxiliam na identificação de problemas e oportunidades de melhoria. Assim como a manutenção e otimização contínua dos modelos de IA para garantia da eficácia e relevância. A realização de auditoria dos resultados de IA para verificação da precisão e a imparcialidade das decisões automatizadas são ações importantes para uma prática ética.

Soma-se á isso, a avaliação sobre o investimento na sua adoção e criação de uma comissão de auditoria interna à IA sendo uma camada adicional de supervisão e garantia que as práticas de IA permaneçam alinhadas com os objetivos estratégicos da empresa.

A IA é, simultaneamente, uma oportunidade e um desafio para as organizações no século XXI. Seu impacto social e seu potencial transformador exigem que as empresas estejam preparadas para superar obstáculos relacionados à resistência humana, à adaptação cultural, às lacunas de competências e às questões éticas e regulatórias. Por meio de estratégias fundamentadas na ética, na educação corporativa e na transparência, é possível promover uma implementação que maximize as vantagens da tecnologia, ao mesmo tempo em que enfrenta de forma proativa os desafios humanos.

4. A PESQUISA/INVESTIGAÇÃO

Este capítulo discorrerá sobre o planejamento e execução da pesquisa de campo proposta no objeto de estudo, descrevendo as organizações pesquisadas, metodologia, pesquisa, resultados e relatórios sobre a aceitação e desempenho do uso da IA em empresas brasileiras e internacionais apresentando um panorama comparativo.

4.1 Descrição da pesquisa

A pesquisa intitulada: “A implementação da Inteligência Artificial em ambientes corporativos: desafios e oportunidades” teve como objetivo analisar como organizações corporativas podem implementar tecnologias de inteligência artificial de forma sustentável, com foco na superação de barreiras humanas, especialmente resistência à mudança, adaptação cultural e desenvolvimento de competências, por meio de práticas estruturadas de gestão da mudança.

Para alcançar esse propósito, o estudo buscou integrar fundamentos teóricos e evidências empíricas, com foco na identificação e avaliação de estratégias que favoreçam a adoção de tecnologias emergentes no ambiente corporativo. Como objetivos específicos, propô-se: identificar e categorizar as principais barreiras humanas na implementação da IA em organizações, com ênfase em resistência à mudança e aspectos culturais, competências e questões éticas percebidas pelos colaboradores, examinar práticas de gestão da mudança aplicadas à implementação de IA, avaliando como estratégias de comunicação, engajamento e liderança influenciam a redução de resistências e a adaptação cultural e analisar as competências individuais e organizacionais requeridas para a adoção da IA, considerando habilidades técnicas, socioemocionais e éticas demandadas no contexto corporativo contemporâneo. Dessa forma, a pesquisa não se limita à descrição dos desafios organizacionais, mas também busca contribuir com proposições práticas aplicáveis ao contexto empresarial.

A metodologia adotada fundamentou-se na seleção de organizações que se encontravam em fase de implementação ou que haviam concluído recentemente a adoção de soluções de IA, bem como na análise de relatórios e estudos produzidos por instituições reconhecidas. Inicialmente, as organizações foram contatadas e convidadas

a participar voluntariamente da pesquisa. Posteriormente, realizou-se uma reunião preparatória com o objetivo de esclarecer a proposta do estudo e alinhar expectativas. Após a confirmação de interesse, foram encaminhados os documentos formais, incluindo termos e declarações de apoio e viabilidade, para obtenção das devidas autorizações, sendo o projeto submetido à Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH) para aprovação.

Na sequência, foi elaborado um cronograma de atividades, contemplando a realização de entrevistas e a aplicação de questionários junto aos colaboradores e usuários das ferramentas de IA. Os objetivos versaram em entender como foi o processo de implementação da solução de IA na organização, bem como identificar e comparar os desafios humanos enfrentados durante o processo e as competências técnicas destacadas pelos colaboradores/usuários.

O roteiro de entrevistas semiestruturadas (Anexo I) foi organizado em oito secções com adaptações, contemplando os seguintes eixos: Entendimento, Processos, Contexto e Estrutura da Área, Implementação e Gestão de Mudanças/ Ferramentas e Gestão de Implementação, Treinamento e Competências, Resistência e Adaptação Cultural, Monitoramento e Resultados, Projetos de IA e Compartilhamento e Pesquisa Acadêmica; Participação Estratégica na adoção de IA e Estrutura do RH, Gestão de Mudanças e Implementação de IA, Oportunidades e Desafios Humanos e Recomendações sobre o Futuro da IA na Empresa.

O questionário (Anexo I), por sua vez, foi estruturado em sete secções: Familiaridade com as Ferramentas de IA, Aceitação e Perceção sobre a IA, Domínio e Habilidades, Dificuldades e Desafios, Resistências Internas, Conhecimento sobre Tecnologia e Adaptação e Satisfação.

Ambos os instrumentos de coleta de dados foram submetidos à análise e aprovação da Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (Anexo II). Esses instrumentos tiveram como finalidade coletar informações relativas ao conhecimento, uso, resistência, avaliação e perceção dos colaboradores quanto à implementação da IA em seus contextos de trabalho, sendo estruturados de forma a facilitar a análise dos dados obtidos.

As entrevistas foram realizadas com gestores da área de Operações e IA, Recursos Humanos e Educação, em formato online, por meio da plataforma *Google*

Meet com duração média de uma hora. As informações foram registradas por meio de anotações e depoimentos realizados durante as sessões, sendo posteriormente organizadas e consolidadas para análise.

A aplicação do questionário, de caráter anônimo e composto por questões objetivas e abertas, foi realizada junto aos colaboradores e usuários das ferramentas de IA por meio de formulário eletrônico (*Google Forms*). A distribuição ocorreu via correio eletrônico institucional, realizada pelas próprias organizações participantes, com prazo de resposta previamente estabelecido em dez dias.

4.2 Sobre as organizações pesquisadas

A empresa Bioargo Group é uma empresa pública do setor hospitalar que atua desde 2008 na fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos, trazendo tecnologia internacional mais moderna e segura para a saúde. Os produtos possuem aprovação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e certificados de qualidade de diversos órgãos. Possui experiência em mais de 25 países, além de escritórios localizados no Rio de Janeiro e Nova York. A rede de fabricantes, distribuidores, colaboradores e representantes comerciais se estende aos mais diversos locais do mundo.

Além disso, a empresa vem adotando o uso de ferramentas de IA nas pesquisas, prospecções e processos de comunicação, recursos humanos, contabilidade, marketing e negócio.

O Instituto Militar de Engenharia (IME) é um estabelecimento de ensino do Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT) responsável, no âmbito do Exército Brasileiro, pelo ensino superior de Engenharia e pela pesquisa básica. Ministra cursos de graduação, pós-graduação e extensão universitária para militares e civis. Insere-se no Sistema de Ciência e Tecnologia do Exército, cooperando com os demais órgãos, por meio da prestação de serviços e pela execução de atividades de natureza técnico-científicas, cooperando, pelo ensino e pela pesquisa, também para o desenvolvimento científico-tecnológico do País.

O Instituto inaugurou Laboratórios de Cibernética, IA e Engenharia Nuclear, frutos de um projeto de modernização que culminou em novos espaços de pesquisa e

desenvolvimento nessas áreas. O espaço é dedicado à pesquisa básica, à pesquisa aplicada e ao desenvolvimento de tecnologias de inteligência artificial, robótica e cibernética.

4.3 Relatórios sobre IA em Empresas Brasileiras e Globais

Este estudo coloca em evidência os resultados de relatório nacionais recentes para fundamentar o entendimento sobre a adoção e percepções da IA em micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) no Brasil:

4.3.1 Pesquisa Microsoft/Eldeman 2023

Em 2023, aproximadamente 74% das MPMEs brasileiras já utilizavam soluções baseadas em IA, representando um crescimento significativo em relação aos 61% registados em 2022. Esse avanço reflete a perceção positiva da tecnologia no ambiente corporativo, uma vez que 89% dos líderes e 78% dos funcionários afirmaram observar impactos favoráveis da IA nos negócios e em suas atividades profissionais. Entre os principais benefícios apontados pelas organizações, destacam-se o aumento da eficiência e da produtividade (72%), a melhoria no atendimento ao cliente (58%) e a redução de custos operacionais (46%).

A pesquisa realizada pela Microsoft (2024) ainda revela que apesar dos ganhos, a adoção da IA ainda enfrenta desafios relevantes. Os mais citados incluem o custo de implementação (46%), a escassez de profissionais qualificados (36%), a necessidade de capacitação de talentos internos (36%), além de preocupações relacionadas à privacidade (34%) e à cibersegurança (23%). No que se refere à formação de competências, 49% das empresas optam por buscar talentos externos, enquanto 37% investem no treinamento de colaboradores atuais; contudo, apenas 7% adotam estratégias que combinam ambas as abordagens.

Os impactos positivos da IA também se refletem na qualidade do trabalho e na motivação dos colaboradores: 91% das empresas relataram melhorias na qualidade das entregas e 88% observaram maior engajamento das equipes. Além disso, 77% dos funcionários afirmaram que o uso da IA possibilitou a liberação de tempo para atividades mais criativas. Nesse contexto, 84% das organizações incentivam ativamente

o uso da tecnologia entre seus colaboradores, sendo as principais aplicações relacionadas a assistentes virtuais e à automatização de rotinas.

4.3.2 Pesquisa Global da Google e Ipsos

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a confiança na IA generativa e fornecer um diagnóstico estratégico para orientar políticas, práticas de mercado e iniciativas de inovação responsável em IA generativa.

Em 2024, observou-se um crescimento significativo na adoção da IA generativa no Brasil, com 54% dos brasileiros relatando seu uso, índice superior à média global de 48%. A perceção sobre o potencial da IA também se mostrou elevada: 65% dos entrevistados no país consideram a tecnologia promissora, em comparação a 57% no restante do mundo. Além disso, 60% acreditam que a IA contribuirá para a geração de novos empregos, superando a média global de 49%. A confiança nas mudanças no mercado de trabalho impulsionadas pela IA apresentou evolução, passando de 62% em 2023 para 68% em 2024, enquanto a proporção de trabalhadores que sentiam necessidade de buscar um novo emprego caiu de 20% para 15% no mesmo período. (Prescott, 2025).

Os setores com maior perceção de transformação pela IA incluem Ciência (80%), Medicina (77%), Agricultura (74%) e Segurança Cibernética (67%). De forma geral, 64% dos entrevistados acreditam que os benefícios da IA superam seus riscos. Entre as principais aplicações da IA generativa no cotidiano dos brasileiros, destacam-se a busca de informações online (81%), assistência pessoal (76%), apoio aos estudos (74%), uso de assistentes de escrita (85%) e tradutores automáticos (89%). No ambiente profissional, a IA é utilizada para auxiliar na escrita (78%), apoiar processos de brainstorming (78%), resolver problemas complexos (87%), sintetizar documentos extensos (72%) e interpretar informações complexas (78%). Nesse contexto, 78% dos brasileiros afirmaram utilizar IA no trabalho, e 88% consideram seu uso essencial para lidar com informações complexas e gerar soluções inovadoras.

Quanto à perceção sobre o posicionamento do país, 54% acreditam que o Brasil está no caminho certo para aproveitar as oportunidades oferecidas pela IA, embora esse índice seja inferior à média global de 63%. Por fim, 73% dos entrevistados defendem

maior colaboração entre governo e empresas de tecnologia, especialmente no que se refere a investimentos em infraestrutura, como internet de alta velocidade e fornecimento de energia.

4.3.3 Pesquisa SAP “Inteligência Artificial no Mundo Corporativo”

Esta pesquisa encomendada pela SAP foi realizada com 1200 tomadores de decisão de empresas de micro, pequeno, médio e grande porte no Brasil, México, Argentina, Chile e Colômbia durante o último trimestre de 2024.

De acordo com Lobo (2025), em 2024, 52% das empresas brasileiras declararam possuir uma perceção totalmente positiva em relação ao uso da IA nos negócios, evidenciando um cenário de crescente aceitação tecnológica. Entre as principais motivações para a adoção da IA, destacam-se a melhoria da experiência do cliente (61%), o aumento da eficiência e produtividade (54%) e a garantia de continuidade das operações (46%). Apesar dos benefícios percebidos, persistem desafios relevantes, como o elevado custo de implementação, a falta de conhecimento sobre como integrar a IA aos processos empresariais, a escassez de profissionais qualificados, dificuldades na capacitação das equipes e na criação de políticas éticas e de segurança. Além disso, questões relacionadas à cibersegurança e à privacidade de dados têm se consolidado como preocupações centrais.

Do ponto de vista dos colaboradores, os impactos da IA são maioritariamente positivos. Cerca de 94% consideram que a tecnologia contribui para a melhoria da produtividade, enquanto 91% reconhecem avanços na qualidade do trabalho e 88% apontam maior satisfação no desempenho das atividades. Ademais, 77% dos profissionais afirmam que a utilização da IA possibilita maior foco em tarefas criativas e estratégicas, reforçando seu papel como ferramenta de transformação no ambiente corporativo.

O Brasil é protagonista no entusiasmo e adoção da IA, superando médias globais, mas enfrenta desafios típicos de mercados emergentes, tais como: custo, qualificação, segurança e ética. Em relação aos fatores humanos, destacam-se: a satisfação, engajamento e capacitação dos colaboradores que são centrais para o sucesso na

implantação da IA, bem como investir em treinamento e em políticas claras de uso ético e integração ao negócio, como prioridades crescentes.

4.4 Resultados da Investigação

A investigação científica utiliza diferentes técnicas e métodos para produzir conhecimento, sendo fundamental a escolha adequada conforme o objetivo do estudo. As técnicas de investigação englobam procedimentos sistemáticos para coleta, análise e interpretação de dados, podendo ser qualitativos, quantitativos ou erros. Entre as principais técnicas destacam-se: pesquisa-ação, estudo de caso, revisão sistemática, análise bibliométrica, entrevistas, observação, análise de conteúdo e métodos estatístico. (Padilha, 2021).

Considerando os objetivos da pesquisa em identificar os principais desafios humanos relacionados com a implementação da IA, bem como competências exigidas para alcançar o efeito desejado, optou-se pela sua condução por meio de aplicação de questionário e entrevistas semiestruturadas. Deste modo, a análise dos dados da pesquisa mista considerará técnicas quantitativas e qualitativas, em uma análise descritiva relacionando as estatísticas e de conteúdo, ao pontuar as respostas abertas. (Mendes, et al. 2020; Padilha, 2021).

Apresentamos a seguir, na tabela 2, o perfil dos entrevistados.

4.4.1 Categorização dos Entrevistados

Tabela 2 – Perfil dos entrevistados

Entrevistado	Cargo	Função	Empresa
1	Diretor Executivo	Reponsável pela área Estratégia e Operações	Bioargo Group
2	Diretora Administrativa	Responsável área administrativa e de supervisão estratégica de Recursos Humanos	Bioargo Group
3	Coordenador Pedagógico	Docente e Coordenador Pedagógico do Laboratório de Robótica e Inteligência Artificial	IME

Fonte - Elaboração própria

Nota-se que os entrevistados ocupam cargos e funções estratégicas e de alta gestão nas organizações, o que exigem elevadas competências intelectuais, técnicas,

comportamentais. Além de habilidades de tomada de decisão, pensamento crítico-estratégico, inteligência emocional, comunicação eficaz, resiliência entre outras.

Tabela 3 – Informações demográficas dos entrevistados

Informações Demográficas					
Entrevistados	**Idade**	**Sexo**	**Escolaridade**	**Área de Formação**	**Tempo de Empresa/anos**
1	50	Masculino	Especialização	Contabilidade	15
2	48	Feminino	Especialização	Psicologia	15
3	61	Masculino	Doutorado Engenharia da Informação	Engenharia	25

Fonte – Elaboração própria

Os entrevistados possuem faixa etária superior a 45 anos, a partir de 15 anos de experiência nas instituições, formação superior em áreas correlatas, com aprendizado contínuo. Quanto ao sexo, observa-se uma entrevistada ocupando cargo de alta gestão em empresa privada.

4.4.2 Especificações das categorias analisadas

As entrevistas apoiaram-se em tentar identificar os desafios humanos e ao mesmo tempo explorar quais ações devem ser aplicadas e quais competências que precisam ser desenvolvidas para mitigar as dificuldades, sendo o protagonismo/parceria com a área de Recursos Humanos imprescindível neste processo.

4.4.3 Apresentação dos Resultados

Entrevista com gestores das Área de IA/Operações

Os entrevistados, quando questionados, esclareceram a motivação para criação da área de IA na organização. Transcrevemos abaixo alguns dos comentários deixados.

"A criação da área de IA surgiu da necessidade de integrar tecnologias emergentes que otimizassem processos internos e aumentassem nossa competitividade no setor de saúde. (Entrevistado 1).

"Potencializar o aprendizado, pesquisar e propor soluções em robótica, segurança cibernética e inteligência artificial. O espaço será dedicado à pesquisa básica, à pesquisa

aplicada e ao desenvolvimento de tecnologias de inteligência artificial, robótica e cibernética." (Entrevistado 2).

Em relação á finalidade e missão da área, os entrevistados responderam:

"Gerar inteligência a partir de dados, fazer análises de mercado, automatizar tarefas, reduzir tempo e custo." (Entrevistado 1).

"Manter o Instituto na vanguarda do avanço científico e da inovação tecnológica." (Entrevistado 2).

"Integrar a inteligência artificial aos processos corporativos, promovendo inovação e eficiência." (Entrevistado 1).

"Manter seu papel de liderança como centro de excelência nas diferentes áreas da Engenharia, fortalecer as capacidades do Exército e contribuir para o avanço científico e tecnológico do Brasil e facilitar a integração do IME com outras escolas militares, com a comunidade acadêmica nacional e com os setores industriais." (Entrevistado 2).

Perguntamos aos participantes os principais entregáveis das organizações criados ou beneficiados a partir da criação da área de IA:

"Dashboards preditivos, relatórios de mercado e apoio a projetos." (Entrevistado 1).

"Softwares; pesquisas; estudos; software mais pesquisa; publicações dos experimentos de acordo com cada projeto desenvolvido." (Entrevistado 2).

Os entrevistados relataram a existência de processos estruturados para priorização, elaboração, implementação e contratação de profissional para projetos das temáticas de robótica e inteligência artificial.

Quanto aos objetivos e responsabilidades da área, os entrevistados informaram:

"Organizar informações de mercado, automação de processos e respostas regulatórias com mais agilidade." (Entrevistado 1).

"Desenvolver sistemas robóticos que envolvem Inteligência Artificial e também Inteligência Artificial aplicada à Robótica. Formar profissionais altamente qualificados para o desenvolvimento de soluções tecnológicas avançadas que podem ser aplicadas em diversos setores, incluindo a defesa nacional." (Entrevistado 2).

Perguntados sobre as ferramentas ou serviços de IA atualmente em uso nas organizações, existência de processo estruturado para seleção e implementação de novas ferramentas, os entrevistados responderam:

"Atualmente usamos ChatGPT (OpenAI) e MSExcel." (Entrevistado 1).

“Player-Gazedo, ROS-Gazebo, AirSim.” (Entrevistado 2).

“Temos processos documentados para solicitação, avaliação, priorização e implementação de projetos de IA. Também seguimos critérios técnicos e estratégicos para contratação de profissionais não só de IA, mas de todas as áreas. Inicialmente, contrataremos consultores de IA.” (Entrevistado 1)

“Sim” (Entrevistado 2).

Sobre privacidade e segurança dos dados os entrevistados responderam que os dado sensíveis manipulados são garantidos o sigilo e privacidade e que as preocupações são tratadas poe meio de políticas internas e apoio jurídico, seguindo as boas práticas da LGPD.

No que diz respeito ao treinamento e desenvolvimento de competências para o uso das ferramentas de IA nas organizações, os participantes informaram que foi realizado levantamento das competências para o uso das ferramentas nos trabalhos executados.

Quanto á existência de plano/programa de treinamento para capacitação dos usuários das ferramentas de IA, o entrevistado 1 informou que não há programa estruturado e o entrevistado 2 informou a existência.

Quanto á periodicidade e público-alvo, o entrevistado 1 relatou que os treinamentos ocorrem antes e durante a implementação. O entrevistado 2 informou que ocorre durante a implementação. Ambos relataram que somente usuários-chave participam dos treinamentos.

Sobre os formatos das capacitações, os entrevistados relataram a opção por treinamentos internos, online e presenciais.

Perguntados sobre como lidam com lacunas de habilidades ou resistências:

“Lidamos com a resistência através de comunicação constante, demonstração de resultados e treinamento contínuo.” (Entrevistado 1).

“Não são observadas resistências, pois estão imbuídos na missão do laboratório” (Entrevistado 2).

Quanto à observação de resistências durante a implementação de ferramentas de IA e iniciativas para promover a adaptação cultural a aplicação, os participantes relataram:

“Inicialmente, houve desconfiança quanto à utilidade e receio de substituição de funções.” (Entrevistado 1).

“Não foi observado.” (Entrevistado 2).

“Sim. Estratégias: workshops, reuniões abertas, envolvimento dos times desde o início.” (Entrevistado 1).

“Divulgação, comunicação interna, desafios e atividades extracurriculares, incentivo ao uso e pesquisa.” (Entrevistado 2).

Sobre o monitoramento e avaliação, os participantes disseram que aplicam pesquisas para aferir a efetividade das ferramentas e satisfação dos usuários. Da mesma forma, os resultados são analisados e utilizados para aprimorar processos e práticas, treinar melhor os usuários e redirecionar recursos para áreas com mais impacto.

Os entrevistados destacaram os projetos que atualmente são suportados com uso de ferramentas de IA e robótica:

“Automação de geração de leads.” (Entrevistado 1).

“Desafios de Drones Indoors, Sistema Autônomo de Drones, Reconhecimento de Inimigos etc.” (Entrevistado 2).

A análise comparativa dos relatos dos entrevistados evidencia dois modelos distintos de implementação da área de IA: um voltado à eficiência operacional e ao mercado, e outro à pesquisa científica e à defesa nacional. Ambos demonstram avanços significativos em estruturação, governança e aplicação de tecnologias emergentes. Contudo, há oportunidades de melhoria, especialmente no que tange à capacitação ampla dos usuários e à gestão de resistências. A limitação do público-alvo pode comprometer a disseminação do conhecimento e a adoção plena das ferramentas. Há uma notável diferença sobre como lidar com as resistências, que pode estar relacionada ao grau de maturidade tecnológica e à cultura organizacional. A gestão proativa das resistências é fundamental para o sucesso da transformação digital.

A consolidação da área de IA como vetor estratégico depende da articulação entre tecnologia, cultura organizacional, capacitação e governança. A pesquisa revela que, embora em estágios distintos, ambas as organizações estão trilhando caminhos promissores rumo à transformação digital e à inovação sustentada.

Entrevista com gestores de RH

Perguntados se existem processos para as ações de treinamento e desenvolvimento, os entrevistados responderam positivamente.

Quanto ao papel do RH no processo de adoção de IA na empresa, os entrevistados responderam:

“Por enquanto o RH atua como facilitador do processo de adoção de IA através de incentivo e registro de treinamento.” (Entrevistada 1)

“No que diz respeito ao Laboratório de Robótica e Inteligência Artificial os processos de captação, seleção e capacitação são conduzidos pelo próprio laboratório por meio de editais, no caso da captação e seleção. Com etapas de inscrição, análise e seleção curricular, entrevistas, comprovação de conhecimentos e experiência ” (Entrevistado 2)

Perguntado se o RH participa do planejamento estratégico de iniciativas de IA, contribui para alinhar a implementação de IA com os objetivos corporativos e se tem estrutura interna preparada para lidar com mudanças relacionadas à IA, como treinamento e adaptação cultural, a entrevistada 1 relatou que não participa ativamente. Contudo, o RH contribui com promoção de treinamento e informou que possuem estrutura flexível para lidar com mudanças, inclusive com ações rápidas de capacitação.

O entrevistado 2 informou que há uma dinâmica diferente nesses processos por conta da natureza da instituição, que estão relacionados com a Estratégia Nacional de Defesa. Dessa forma, o laboratório cascateia em metas e resultados, estabelecendo os projetos que serão desenvolvidos pelos pesquisadores. As ações de capacitação envolvem as aulas, cursos de graduação, programas de pós-graduação, pesquisas científicas e intercâmbios com outras instituições para aquisição e compartilhamento dos conhecimentos em IA e robótica. A adaptação cultural e comunicação realizam-se por meio da divulgação, comunicação interna, desafios e atividades extracurriculares, incentivo ao uso e pesquisa.

Sobre a existência de um plano de gestão de mudança que envolva o RH para preparar colaboradores para o uso de IA, os entrevistados informaram:

“Sim. O RH atua junto à liderança na comunicação e treinamento dos colaboradores afetados.” (Entrevistada 1).

O entrevistado 2 respondeu que não há.

Perguntado sobre principais ações do RH para minimizar resistências e promover a aceitação de IA entre os colaboradores, os participantes relataram:

"Mapeamento de perfis, organização de treinamentos, comunicação clara sobre objetivos e benefícios, e escuta ativa das equipes." (Entrevistada 1)

"Não foram observadas resistências." (Entrevistado 2).

Sobre a existência de diretrizes compartilhadas pelo RH sobre ética, privacidade e transparência no uso de IA, os participantes informaram:

"Sim. Temos diretrizes internas com base nos manuais de boas práticas." (Entrevistada 1).

"Os dados e informações pessoais, quando utilizados, são garantidos o sigilo e privacidade." (Entrevistado 2).

Sobre a participação do RH mapeamento das competências necessárias para os colaboradores utilizarem IA, os entrevistados relataram:

"Sim, o RH participa ativamente do mapeamento das competências." (Entrevistada 1).

O entrevistado 2 informou que os usuários são acadêmicos, bolsistas e pesquisadores que passam por processos seletivos normatizados. Os docentes e profissionais técnico-administrativos também são selecionados por meio de concursos interno e externo, obedecendo regras criadas de acordo com os objetivos e projetos estabelecidos e estatuto da instituição.

Perguntado quando ocorrem os treinamentos para capacitar colaboradores no uso de IA, ambos responderam que os treinamentos ocorrem antes e durante a implementação.

Sobre como o RH identifica e lida com lacunas de habilidades relacionadas ao uso de IA, foi relatado:

"Identificamos lacunas por meio de avaliações internas e feedbacks." (Entrevistada 1).

O entrevistado 2 informou ser durante a execução das tarefas, atividades e projetos do laboratório e que são poucas as lacunas observadas.

Perguntado se o RH conduziu ou participou de estudos para identificar resistências à adoção de IA e quais as mais comuns, os entrevistados disseram:

"Sim. Utilizamos entrevistas." "Resistências mais comuns: Falta de conhecimento técnico; Receio de substituição de funções e Dificuldade de adaptação."

Perguntado quais estratégias o RH utiliza para superar as resistências e promover a adaptação cultural dos colaboradores às soluções de IA, os entrevistados relataram:
"Comunicação transparente." (Entrevistada 1).

Perguntado como o RH enxerga a IA como ferramenta para melhorar seus próprios processos internos (ex.: recrutamento, gestão de talentos, engajamento etc.) e de que maneira a IA pode ser usada para promover um ambiente mais inclusivo e diverso na empresa:
"Enxergamos a IA como aliada na triagem de currículos. (Entrevistada 1).
"IA pode ser usada para ampliar o alcance dos processos seletivos e monitorar equidade nas avaliações." (Entrevistada 1).

O entrevistado 2 respondeu que a IA sustenta as ações do laboratório e que está inerente em todos os projetos desenvolvidos. É internalizada para estudos, pesquisa e auxiliar em planos.

Sobre os principais desafios humanos enfrentados na integração da IA, a entrevistada comentou:
"Desconfiança de colaboradores; Perceção de substituição e Lacunas de habilidades técnicas." (Entrevistada 1).

Perguntado se o RH realiza pesquisas ou levantamentos para medir aceitação, satisfação ou impacto do uso de IA e se monitora continuamente como a IA afeta o desempenho, comportamento ou bem-estar dos colaboradores, a entrevistada 1 informou que não. Já o entrevistado 2 informou que sim.

Sobre recomendações do futuro da IA na empresa, considerando envolvimento ideal da área, trabalho integrado e práticas que o RH considera fundamentais para maximizar os benefícios da IA:
"O envolvimento ideal do RH deve começar na fase de planejamento e seguir até a consolidação das ferramentas, atuando como ponte entre a tecnologia e as pessoas.
"O RH pode atuar com tecnologia propondo estratégias de antecipação, como simulações, testes com grupos-piloto e capacitação contínua.
"Práticas fundamentais: mapeamento de impacto humano, capacitação contínua, comunicação clara e alinhamento ético." (Entrevistada 1).
"Agir estrategicamente na seleção dos usuários, alunos, docentes, pesquisadores e pessoal administrativo do laboratório com correlação entre competências técnica e

habilidades digitais e experiência profissional. Na identificação de gaps, formação adequada e desenvolvimento contínuo, observação, experiências e estabelecimento de regras aderentes aos objetivos, negócio e expectativas da organização." (Entrevistado 2).

Por fim, o resultado da pesquisa evidenciou que, embora existam processos estruturados para ações de treinamento e desenvolvimento voltadas à adoção da IA, o papel do setor de RH ainda se apresenta de forma parcial e variável entre as instituições analisadas. Em uma delas, o RH atua como facilitador, promovendo treinamentos, mapeando competências e implementando estratégias de comunicação para mitigar resistências, embora não participe diretamente do planejamento estratégico. Na outra, devido à natureza institucional, de carácter militar e vinculada à Estratégia Nacional de Defesa, as ações são conduzidas pelo próprio laboratório de IA e Robótica, com processos seletivos normatizados e capacitação integrada à formação acadêmica.

Observa-se que, enquanto uma organização reconhece desafios humanos como desconfiança, lacunas técnicas e receio de substituição, a outra não identifica resistências significativas, atribuindo à cultura institucional e à comunicação interna a fluidez da adaptação.

A pesquisa também revelou que o uso da IA é percebido como ferramenta estratégica para aprimorar processos internos do RH, como recrutamento e promoção da diversidade, embora o monitoramento de impacto humano ainda seja incipiente em parte das instituições. Recomenda-se, portanto, maior integração do RH desde o planejamento das iniciativas de IA, com foco em capacitação contínua, alinhamento ético e estratégias de antecipação para maximizar os benefícios da tecnologia e promover uma transformação digital sustentável.

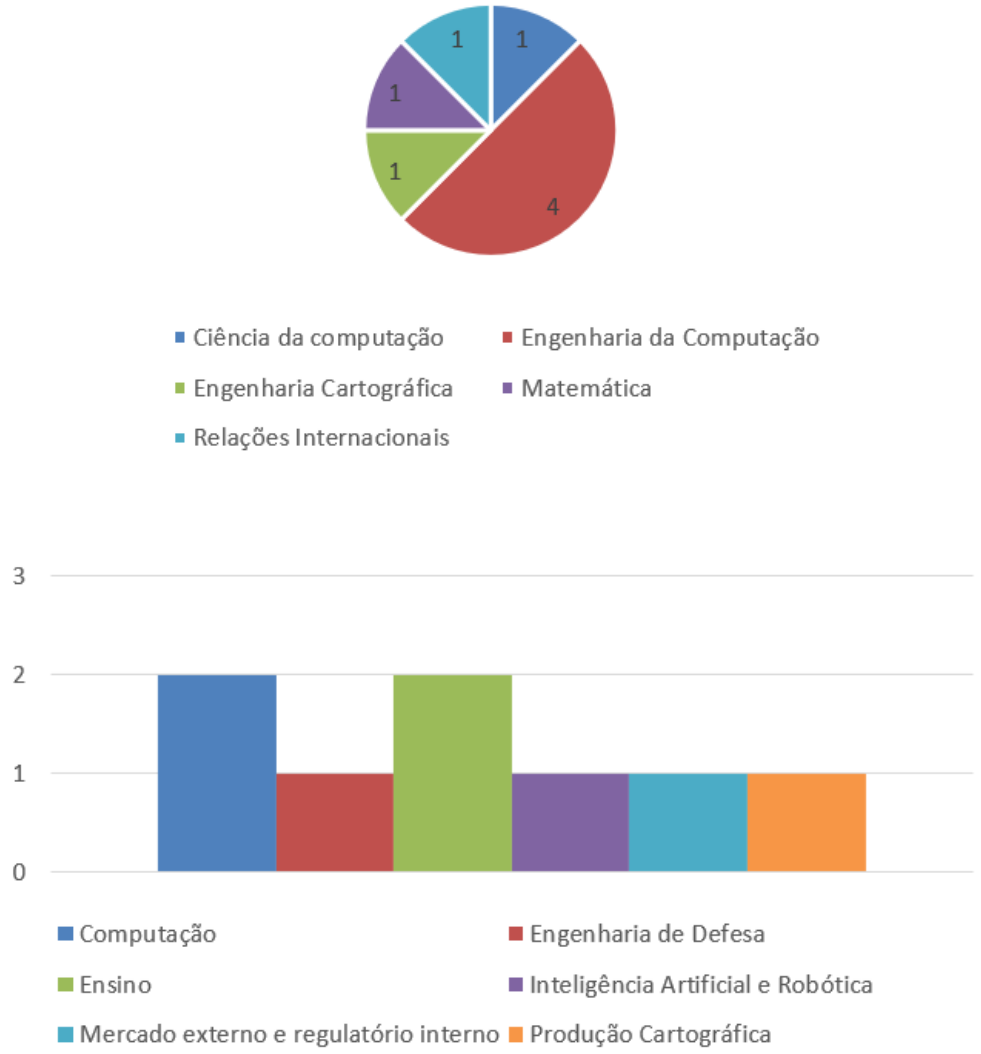
4.4.4 Categorização dos colaboradores/usuários

Os 8 (oito) participantes da pesquisa responderam um questionário de perceção e avaliação da implementação e uso de ferramentas de IA nos seus ambientes de trabalho ou estudo.

Trata-se de pessoas maioritaraimente do sexo masculino, em idade média de 35 anos, com formação superior e pós-graduação, ocupantes de cargo/função de

estudante, auxiliar, analista e gestor. Do total, 40% possuem de 0 a 5 anos e 20% cada de 6 a 10 anos, 11 a 20 anos e mais de 20 de anos de tempo na organização. Destacamos abaixo, nos gráficos 1 e 2, informações coletadas acerca da formação acadêmica e área de atuação dos participantes:

Gráficos 1 e 2: Informações demográficas dos respondentes

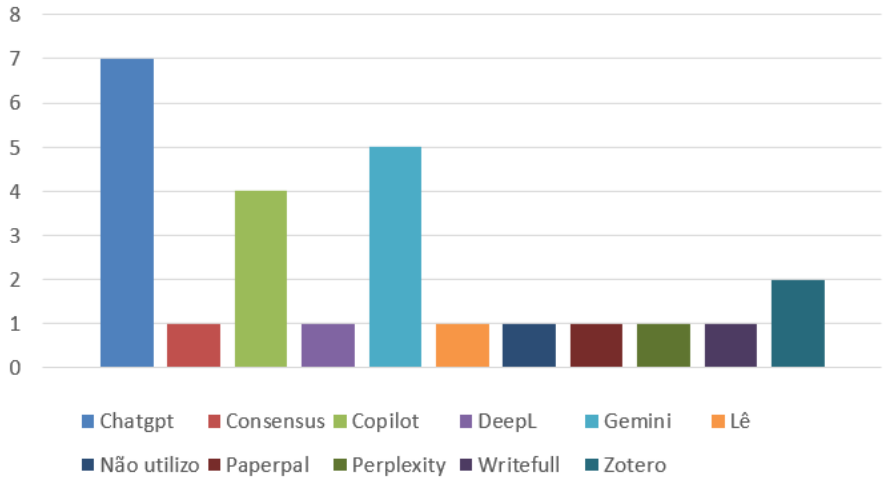


Fonte - Elaboração própria

O público composto por profissionais formados e em aprendizado contínuo nas áreas das Ciências Exatas, na maioria e também Ciências Humanas. Quanto a atuação, nota-se diversidade e abrangência, considerando as possibilidades e potencialidades proporcionadas pelos benefícios transversais do uso da IA.

Apresentamos no gráfico as ferramentas de IA citadas pelos usuários:

Gráfico 3: Ferramentas de IA



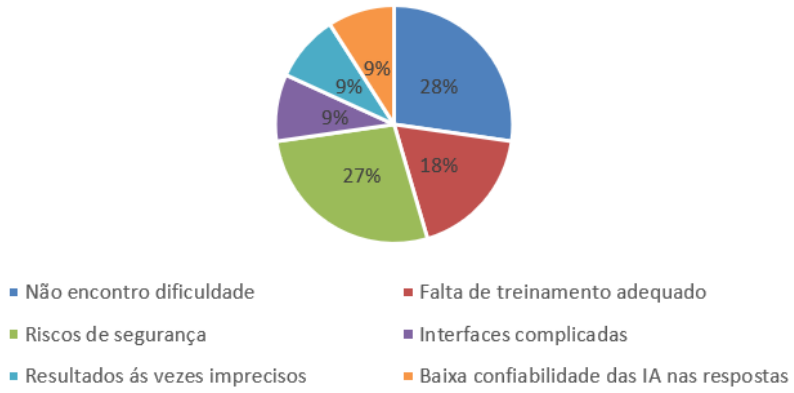
Fonte – Elaboração própria

A variedade de ferramentas assinaladas evidencia uma ampla penetração dessas tecnologias no cotidiano dos respondentes, apesar de um informar que não faz uso.

No que tange à familiaridade, 75% dos participantes se consideram total ou parcialmente familiarizados com as ferramentas, enquanto apenas um se declarou não familiarizado. Em termos de domínio, seis afirmaram sentir-se totalmente confiantes no uso, o que denota um nível satisfatório de apropriação tecnológica, embora dois participantes ainda percebam lacunas ou desejem mais treinamento.

O gráfico a seguir, demonstra percentualmente as principais dificuldades citadas pelos respondentes em relação ao uso de ferramentas de IA:

Gráfico 4 – Dificuldades com o uso de ferramentas

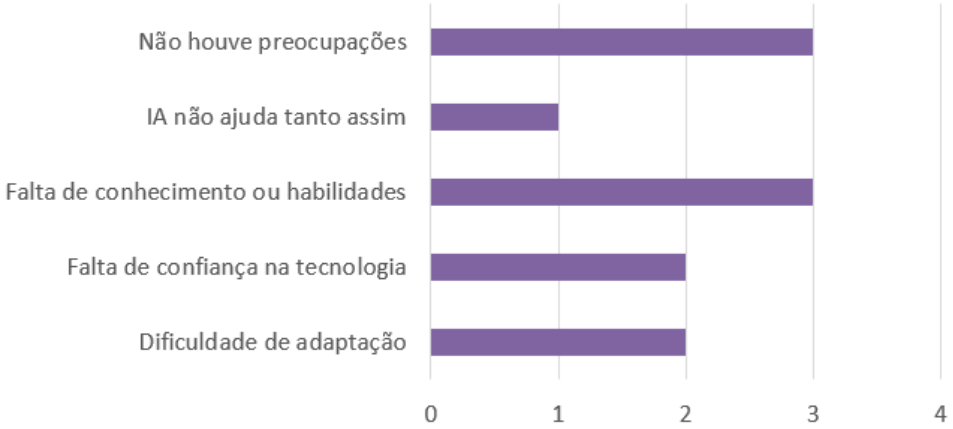


Fonte – Elaboração própria

As principais dificuldades relatadas incluem riscos de segurança, falta de treinamento adequado, interfaces complicadas, imprecisão nos resultados e baixa confiabilidade. Curiosamente, três participantes afirmaram não encontrar dificuldades, o que pode indicar uma curva de aprendizado superada ou uma perceção positiva da usabilidade das ferramentas.

O gráfico 5 demonstra as principais resistências e preocupações em relação ao uso da IA apontadas na pesquisa:

Gráfico 5 – Resistências/preocupações



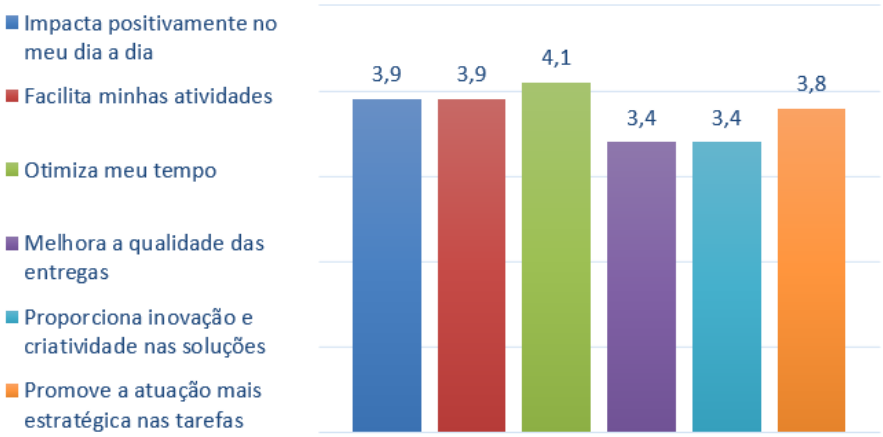
Fonte – Elaboração própria

Alguns relataram que não houve preocupações, o que pode refletir um ambiente organizacional mais receptivo ou estratégias eficazes de implementação.

Sobre treinamento e desenvolvimento de competências, todos os participantes pontuaram que utilizaram o autodidatismo para conhecer e aprender a utilizar as ferramentas. Ainda assim, informaram que houve treinamento oferecido pela organização e há troca no dia a dia de trabalho. Essa combinação de aprendizado autônomo e apoio organizacional é positiva, mas aponta para a necessidade de programas estruturados e contínuos de capacitação, especialmente diante das dificuldades e resistências identificadas.

O gráfico 6 apresenta o nível de concordância dos respondentes quanto o uso da IA.

Gráfico 6: Nível de concordância quanto o uso da IA no trabalho/estudo. Escala de satisfação de 0 a 5



Fonte – Elaboração própria

Os níveis médios de concordância com os benefícios da IA foram elevados para "impacta positivamente no meu dia a dia", "facilita minhas atividades" e "otimiza meu tempo". Os menores índices foram observados nos quesitos "melhoria da qualidade das entregas" e "inovação e criatividade", ambos com média de 3,4. Esses dados sugerem que, embora a IA seja percebida como funcional e eficiente, ainda há espaço para ampliar sua contribuição em aspectos mais qualitativos e estratégicos.

As respostas à pergunta aberta: "Em sua opinião, o que poderia ser feito para melhorar a implementação ou uso das ferramentas de IA pela empresa/instituição?" versaram sobre melhorar as ações de divulgação e treinamento, melhorar o acesso e uso da internet, incorporar o uso de IA que consiga trabalhar com um volume maior de dados e tratá-los/analisá-lo de forma mais complexa, criar IAs proprietárias, personalizar a ferramenta para a empresa e funções específicas, visando entregar uma maior segurança e especificidade ao trabalho, ampliar os treinamentos internos e criar manuais rápidos com exemplos práticos, promover encontros entre as áreas para troca de experiências sobre os usos da IA na rotina. Essas recomendações reforçam a importância de uma abordagem sistêmica e integrada para a consolidação da IA nas organizações, envolvendo não apenas a tecnologia, mas também cultura organizacional, capacitação e infraestrutura.

A pesquisa revela um cenário promissor de adoção de ferramentas de IA, com elevado grau de aceitação e perceção de benefícios por parte dos usuários. No entanto, persistem desafios relacionados à capacitação, segurança e confiança tecnológica. A diversidade de perfis e áreas de atuação dos respondentes evidencia o potencial transversal da IA, mas também demanda estratégias específicas de implementação e suporte.

Os elementos apresentados no capítulo permitiram compreender o percurso metodológico da investigação, as características das organizações participantes e os principais achados sobre a adoção da IA no contexto corporativo. Essa fundamentação empírica, articulada aos referenciais teóricos discutidos ao longo do estudo, evidencia a complexidade dos fatores humanos, culturais e estruturais envolvidos na transformação digital. Tais considerações não apenas reforçam a relevância do problema de pesquisa, mas também demarcam os aspectos críticos que devem ser enfrentados para que a IA seja incorporada de maneira eficaz, sustentável e alinhada aos objetivos estratégicos das instituições.

À luz desses resultados, o próximo capítulo aprofunda a discussão sobre como as organizações podem estruturar processos estratégicos capazes de responder a esses desafios. Assim, o Capítulo 5 propõe uma análise orientada para a formulação de diretrizes e orientações práticas que sustentem a implementação eficiente da IA integrando gestão da mudança, desenvolvimento de competências e fortalecimento da governança tecnológica. Dessa forma, estabelece-se uma continuidade lógica entre a descrição dos achados da investigação e a construção de uma análise que visa apoiar a consolidação da IA como caminho de inovação e evolução organizacional.

5. ESTRATÉGIAS PARA SUPERAÇÃO DE DESAFIOS

Considerando as evidências apresentadas no capítulo anterior, bem como estudos recentes de instituições reconhecidas, a implementação eficiente da Inteligência Artificial e de suas variações requer a estruturação de um projeto de Gestão da Mudança Organizacional (GMO). Esse projeto deve ser conduzido pela área de RH em cooperação estreita com a área técnica, garantindo que toda a organização esteja preparada para os impactos e exigências da transformação digital.

A GMO refere-se a um conjunto de abordagens estruturadas voltadas para a transição das organizações de um estado atual para um estado desejado, visando à adaptação de estratégias, processos e culturas às demandas de um ambiente dinâmico e competitivo.

Tal ideia vai ao encontro dos resultados da pesquisa deste presente estudo, pois corrobora para a prática da preparação da organização para a grande transformação. O processo de Gestão de Mudança é a capacitação para gerenciar o lado humano da transição.

Em um cenário caracterizado por constantes transformações tecnológicas, econômicas e sociais, a gestão de mudança tornou-se uma competência essencial para organizações que buscam preservar sua relevância e competitividade. Segundo Kotter (1996), a mudança organizacional eficaz não se limita à implementação de novos processos, mas envolve uma profunda alteração dos comportamentos, paradigmas e valores dentro da organização.

No âmbito acadêmico, a gestão de mudança é amplamente reconhecida como uma disciplina multidisciplinar, que integra princípios oriundos da administração, psicologia organizacional, sociologia e teorias de liderança. Para que a transição organizacional seja bem-sucedida, é necessário gerenciar de maneira estratégica tanto os aspectos técnicos quanto os fatores humanos envolvidos no processo de mudança. Esse gerenciamento sistemático visa mitigar resistências, engajar *stakeholders* e garantir o alinhamento das ações de transformação aos objetivos organizacionais.

5.1 Conceito de GMO

A gestão de mudança organizacional pode ser definida como "o processo sistemático de preparação, engajamento e suporte aos indivíduos, equipes e organizações para que adotem novas formas de trabalho, estruturas e comportamentos de maneira sustentável" (Hiatt, 2006). A mudança não se limita à implementação de um novo software ou sistema, mas envolve a transformação da maneira como os indivíduos pensam, colaboram e executam suas funções. Nesse contexto, os colaboradores não são apenas receptores passivos da transformação, mas desempenham um papel ativo na adoção e consolidação das mudanças.

De acordo com Lewin (1947), a mudança organizacional pode ser entendido em três etapas principais: descongelamento, que é a preparação da organização para abandonar o status quo; mudança, que é a implementação da transformação de processos, comportamentos ou estruturas; e recongelamento, que consiste em estabilizar os novos padrões como parte da cultura organizacional. Esse modelo, embora clássico, ainda forma a base de muitos programas modernos de gestão de mudança.

Em um ambiente corporativo marcado por intensa globalização, avanços tecnológicos e pressões mercadológicas, é comum que as organizações enfrentem diferentes tipos de mudanças, sejam elas planejadas, como inovação tecnológica, ou emergenciais, como adaptações frente a crises econômicas e sociais. A gestão eficaz dessas mudanças é essencial para garantir que as organizações estejam preparadas para reagir de forma ágil e estratégica.

Segundo Kotter (1996), uma das principais razões para o fracasso das iniciativas de mudança está na falta de um processo estruturado que envolva todas as partes interessadas. Sem uma comunicação eficaz, planejamento detalhado e atenção às necessidades humanas, os colaboradores tendem a resistir às mudanças, gerando conflitos, perda de produtividade e fracasso na implementação dos novos processos. Ao contrário, quando a mudança é bem gerida, ela promove um ciclo virtuoso de inovação, melhoria da competitividade e alinhamento organizacional.

Há diversas abordagens utilizadas na gestão da mudança organizacional, as quais enfatizam tanto aspectos operacionais quanto humanos. Dentre essas, destacam-se:

1. Modelo de Kotter: Oito Passos para a Mudança

Kotter (1996) propôs um modelo estruturado em oito passos, enfatizando a criação de um senso de urgência, a formação de coalizões poderosas, o desenvolvimento de uma visão clara, a comunicação efetiva e a remoção de barreiras. Esses passos visam não apenas à implementação da transformação, mas também à criação de uma cultura de mudança contínua.

2. Modelo ADKAR

O modelo ADKAR, desenvolvido por Hiatt (2006), sustenta que o sucesso da mudança depende de etapas sequenciais relacionadas à adaptação individual. Nesse modelo, as dimensões consciência, desejo, conhecimento, habilidade e reforço são trabalhadas para alinhar as necessidades organizacionais ao comportamento dos indivíduos.

Além disso, a gestão de mudança está alinhada à necessidade de criar organizações ágeis e resilientes. Hiatt & Creasey (2012), por meio do modelo ADKAR, destacaram que desafios como novas tecnologias só podem ser superados quando os indivíduos envolvidos compreendem os motivos para a mudança *(awareness)*, desejam participar do processo (*desire),* possuem o conhecimento necessário *(knowledge),* são apoiados para implementar a mudança *(ability)* e, por fim, consolidam o novo estado como uma prática sustentável *(reinforcement).*

3. O Modelo Tridimensional de Burke-Litwin

O modelo de Burke & Litwin (1992) destaca a interdependência entre os aspectos formais e informais da organização durante a mudança. Eles identificam fatores como liderança, motivação e cultura organizacional como críticos para o sucesso das mudanças planejadas. Além disso, propõe uma abordagem sistêmica e causal, destacando como fatores internos e externos interação para influenciar o desempenho organizacional. (Coruzzi, C. 2020).

Este modelo é aplicado para planejar intervenções de mudança, priorizando ações em elementos que gerem maior impacto sistêmico, avaliar a prontidão organizacional para mudanças e mapear interdependências entre subsistemas e guiar processos de mudança em setores diversos, como educação, saúde, setor público e empresas (French et al., 2021).

4. Comunicação Organizacional

De acordo com Prosci (2019), a comunicação clara e transparente é essencial para reduzir resistências, incertezas e promover o engajamento. A abordagem assertiva e

empática deve envolver tanto a explicação dos motivos da mudança quanto os benefícios esperados para a organização e seus colaboradores. Trata-se de um pilar para qualquer processo de mudança. Segundo Phillips & Klein (2022), estratégias de comunicação, envolvimento das partes interessadas e alinhamento com a cultura e missão organizacional são práticas recomendadas para implementar mudanças com sucesso. Os princípios envolvem: transparência e clareza; frequência e consistência; envolvimento da liderança; feedback e escuta ativa.

5. Liderança durante a Mudança

Líderes desempenham um papel central na gestão da mudança, sendo responsáveis por criar uma visão clara e inspiradora do futuro e por guiar as equipes durante toda a transição. Bass (1990) propôs que líderes transformacionais, ao cultivarem confiança, colaboração e inovação, são mais eficazes em momentos de grande mudança organizacional.

5.2 Adaptação do Modelo de Gestão de Mudança Organizacional para Implementação de IA no Ambiente Corporativo

Após análise dos insumos obtidos na pesquisa em lide, este estudo demonstra que a implementação de IA apresenta características específicas que requerem ajustes nos modelos tradicionais de GMO. Sua introdução envolve estratégias de integração tecnológica, requalificação do capital humano e alterações culturais que impactam diretamente no desempenho organizacional. Este trabalho propõe uma abordagem adaptada que aplique os princípios dos modelos de mudança organizacional ao contexto específico da inteligência artificial, com foco na criação de um ambiente colaborativo e inovador, capaz de absorver e otimizar os benefícios decorrentes dessa transformação.

A adaptação de modelos de GMO para a IA requer duas considerações principais: primeiro, o reconhecimento da complexidade técnica da tecnologia, incluindo a necessidade de infraestrutura e capacitação; segundo, o tratamento apropriado dos aspectos humanos, como resistência dos colaboradores, confiança na tecnologia e alinhamento das metas organizacionais. Neste caso, referenciando os principais modelos de gestão de mudanças: Modelo Kotter, proposto por Jonh Kotter e Modelo ADKAR criado pela consultoria Prosci.

1. Adaptação do Modelo de Kotter para a Implementação de IA

Kotter (1996/2017) desenvolveu um modelo de gestão de mudança em oito passos, que pode ser modificado para atender às exigências específicas da IA. Tal modelo é útil para mudanças culturais, reestruturações amplas e transformações estratégicas. Essas etapas incluem:

I. Criar um senso de urgência: Para a implementação de IA, é necessário demonstrar o impacto transformador da tecnologia, tanto no aumento da eficiência operacional quanto na capacidade de inovação. Essa etapa deve delinear como a IA pode oferecer vantagens competitivas e por que a inação pode colocar a organização em desvantagem. Segundo Davenport & Kirby (2016), a comunicação clara sobre riscos e oportunidades é essencial para engajar líderes e colaboradores nessa transformação.

II. Formar uma coalizão poderosa: A coalizão deve incluir líderes das áreas de Tecnologia da Informação (TI), Recursos Humanos, Operações e outras, além de patrocinadores executivos. Líderes digitais devem ser envolvidos para articular a visão estratégica da IA alinhada aos objetivos corporativos.

III. Desenvolver uma visão e estratégia: A visão deve refletir os objetivos da IA, como melhoria de processos, automações e insights avançados a partir da análise de dados. A estratégia precisa endereçar questões tais como requalificação do capital humano, aquisição de infraestrutura tecnológica e redefinição de papéis e responsabilidades.

IV. Comunicar amplamente a visão: Kotter argumenta que a comunicação é um dos fatores críticos de sucesso em mudanças. No caso da implementação de IA, a comunicação deve incluir o esclarecimento de desinformações comuns sobre a tecnologia, como a ideia de que ela substituirá empregos indiscriminadamente, fortalecendo a narrativa da IA como ferramenta de apoio (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

V. Capacitar a organização para a ação: Para superar barreiras à implementação da IA, como resistência ou medo, é necessário fornecer apoio robusto, como treinamentos sobre ferramentas de IA, workshops de integração tecnológica e clareza nas políticas de uso ético da tecnologia.

VI. Criar conquistas de curto prazo: Para estabelecer confiança e provar o valor da IA, é importante iniciar projetos-piloto em áreas específicas, como automação de relatórios financeiros ou análise preditiva de dados de vendas. Esses resultados devem ser amplamente compartilhados para sustentarem o engajamento na transformação.

VII. Consolidar ganhos e aprofundar mudanças: Após os sucessos iniciais, a IA pode ser ampliada para mais áreas críticas do negócio. A consolidação requer monitoramento constante e ajustes de acordo com o feedback técnico e humano.

VIII. Institucionalizar a mudança: De acordo com Kotter (1996/2017), é fundamental garantir que as práticas associadas à IA sejam incorporadas às normas culturais da organização, promovendo uma mentalidade de inovação contínua e aprendizado ao longo do tempo.

2. Aplicação do Modelo ADKAR na Implementação de IA

O Modelo ADKAR, desenvolvido por Hiatt (2006), apresenta cinco etapas para que a mudança seja bem-sucedida. Tal modelo foca na mudança do indivíduo, indicada quando há a necessidade de mudança do comportamento das pessoas. Cada uma delas facilmente adaptável à introdução de IA:

I. *Awareness* (Consciência): Os colaboradores devem entender a relevância da IA para a organização e suas vantagens. Isso pode ser alcançado por meio de campanhas educacionais e seminários explicando os conceitos básicos, benefícios e impactos previstos da IA.

II. *Desire* (Desejo): Para superar a resistência, os indivíduos precisam ver a IA como uma aliada que oferece eficiência e capacitação, e não como um substituto de trabalho. Incentivos, recompensas e histórias de sucesso podem ser usados para fomentar entusiasmo e engajamento.

III. *Knowledge* (Conhecimento): A mudança requer investimentos em treinamento técnico e capacitação, garantindo que os colaboradores saibam como operar ferramentas baseadas em IA. Hiatt (2006) argumenta que o conhecimento é um mediador fundamental no processo de adoção da tecnologia.

IV. *Ability* (Habilidade): As habilidades aprendidas precisam ser colocadas em prática. Workshops e programas de mentoria podem facilitar o desenvolvimento de confiança entre os colaboradores e a aplicação eficaz da IA.

V. *Reinforcement* (Reforço): Para sustentar a transição, é importante que a adoção da IA seja monitorada continuamente e reforçada por meio de feedback positivo e políticas que recompensem as boas práticas tecnológicas.

Traçando um comparativo entre os dois modelos, observamos a possibilidade de uma complementaridade para implementação da Inteligência Artificial e suas variações, no sentido que o modelo Kotter aplicado para estruturar a mudança e o ADKAR para garantir sua efetiva adoção.

Tabela 4: Comparativo entre os modelos

Critério	**Kotter (1996)**	**ADKAR (2006)**
Foco	Estratégico e organizacional	Comportamental e individual
Abordagem	Top-down	Bottom-up
Complexidade	Alta, com múltiplas etapas	Simples e direto
Aplicação na IA	Transformações amplas	Engajamento e capacitação
Ponto forte	Integração cultural e liderança	Facilidade de mensuração
Desafio	Requer alinhamento interdepartamental	Pode ser limitado em mudanças amplas
Complementaridade	Estratégia e cultura	Engajamento e adoção individual

Fonte – Elaboração própria

A implementação da IA não é apenas uma questão tecnológica, mas também uma mudança comportamental. Segundo Davenport & Patil (2012), na era da análise de dados e algoritmos inteligentes, as organizações que dão atenção ao desenvolvimento humano, promovendo resiliência, criatividade e pensamento crítico, obtêm maior sucesso ao implementar ferramentas de IA. Líderes corporativos precisam, portanto, atuar como facilitadores dessa mudança, equilibrando a estratégia operacional com o cuidado às necessidades humanas, mostrando o valor da IA e promovendo uma cultura de confiança na tecnologia e no aprendizado contínuo.

Além disso, questões éticas têm papel central na adaptação da gestão de mudança para a IA. É essencial abordar temas como a transparência dos algoritmos, a

proteção de dados e a mitigação de vieses nos modelos de IA, tanto para atender aos regulamentos quanto para construir um ambiente confiável e justo (Floridi, 2014).

Inúmeros desafios podem comprometer a efetividade da GMO. Dentre os mais recorrentes, destacam-se: resistência dos colaboradores, falhas na comunicação, cultura organizacional rígida, falta de comprometimento por parte da liderança e ausência de recursos adequados (Kotter, 1996). Essas barreiras podem minar a transição desejada, razão pela qual é fundamental tratar a gestão da mudança como um processo contínuo e adaptável. A gestão de mudança organizacional representa uma disciplina essencial para garantir a adaptação e a sobrevivência das organizações em um ambiente em constante transformação.

A incorporação da Inteligência Artificial no ambiente corporativo exige uma abordagem holística e ao integrar aspectos técnicos e comportamentais, as práticas de GMO são projetadas para mitigar resistências, engajar *stakeholders* e criar uma cultura de adaptação contínua. Modelos como o de Kotter e o ADKAR podem ser ajustados para fornecer um arcabouço metodológico que organiza a transição e alinha a tecnologia aos objetivos estratégicos corporativos, trazendo benefícios como: abordagem holística com uma visão estratégica e foco no comportamento humano; redução de resistências no diagnóstico e tratamento de barreiras individuais e sustentabilidade por meio de mudanças com reforço institucional e pessoal

Dessa forma, a adaptação estratégica desses modelos contribui para que a organizações realizem uma adoção de IA bem-sucedida, promovendo inovação e vantagem competitiva de maneira sustentável.

6. COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS PARA O USO DA IA

A revisão de literatura evocou nos capítulos iniciais, contextualização, conceitos, impactos, vantagens e desafios associados á implementação da IA no dia a dia, considerando o processo de transformação digital. Além disso, destacou, de acordo com estudos e pesquisas recentes, as principais competências requeridas para sua inserção neste novo contexto tecnológico. Este capítulo retomará a discussão e analisará os resultados da pesquisa aplicada no que diz respeito as competências individuais e organizacionais requeridas para a adoção da IA, considerando habilidades técnicas, socioemocionais e éticas demandadas no contexto corporativo contemporâneo identificadas pelos gestores entrevistados e respondentes do questionário.

No capítulo 2, relacionamos de acordo com os relatórios da McKinsey (2023) e *World Economic Forum* (2023), as seguintes competências e habilidades técnicas: Literacia em IA e Automação; Análise de Dados Avançada; Programação e Desenvolvimento de Algoritmos; Cibersegurança e Privacidade e Gestão de Projetos Tecnológicos.

Quando perguntado aos gestores e usuários das ferramentas de IA nas organizações pesquisadas, quais seriam as competências essenciais, coletamos as seguintes ilustradas na nuvem de palavras a seguir:

Figura 2 - Competências essenciais



Fonte - Elaboração própria

A nuvem de palavras indica que as competências mais valorizadas estão relacionadas ao pensamento crítico, à capacidade de saber e fazer, e ao domínio de

dados, incluindo análise e estatística. Além das habilidades técnicas, como raciocínio lógico, pensamento computacional e uso de ferramentas digitais, destacam-se competências cognitivas e socioemocionais, como curiosidade, comunicação e formulação de perguntas. Esses resultados evidenciam a necessidade de profissionais capazes de integrar conhecimentos analíticos e tecnológicos com habilidades humanas, essenciais para atuar em contextos de transformação digital e inovação.

Abaixo apresentamos, na tabela 5, uma análise comparativa entre as competências teóricas e práticas com respectivo grau de correspondência:

Tabela 5: Competências Técnicas - Teóricas e Práticas

Competência Teórica (Relatórios)	**Competência Prática (Gestores e Usuários)**	**Grau de Correspondência**
Literacia em IA e Automação	*Prompt engineering*, saber fazer perguntas, automação	Alta
Análise de Dados Avançada	Análise de dados, estatística, interpretação de dados, inteligência de dados	Alta
Programação e Desenvolvimento de Algoritmos	Modelagem de software, sistemas	Moderada
Cibersegurança e Privacidade	—	Ausente
Gestão de Projetos Tecnológicos	Domínio da tarefa	Moderada
Visão Computacional e Realidade Aumentada	Visão computacional, realidade aumentada	Alta
Multimodalidade e Multimídia	Multimídia	Alta

Fonte – Elaboração própria

As competências técnicas mais reconhecidas pelos usuários estão fortemente alinhadas com literacia em IA, análise de dados e engenharia de *prompts*. Isso demonstra uma apropriação prática das ferramentas, especialmente aquelas baseadas

em linguagem natural. No entanto, competências como cibersegurança e *frameworks* de programação não foram mencionadas, o que pode indicar lacunas de informação, formação ou menor exposição a aspectos estruturais da IA.

Além disso, os relatórios acima citados indicam que competências interpessoais e comportamentais são igualmente críticas para a transformação digital, destacando-se: Adaptabilidade e Aprendizado Contínuo; Colaboração Multidisciplinar; Pensamento Crítico e Resolução de Problemas; Liderança Digital e Cultural; Ética e Consciência Social. Quanto ás habilidades emergem como essenciais: Design Centrado no Humano; Automação Híbrida; Interpretação de Resultados Gerados por IA/Cultura de Dados; Inovação Digital.

A tabela 6 demonstra o comparativo entre as competências comportamentais e habilidades – teóricas e práticas.

Competência Teórica (Relatórios)	**Competência Prática (Usuários)**	**Grau de Correspondência**
Pensamento Crítico e Resolução de Problemas	Pensamento crítico, raciocínio lógico, comando crítico	Alta
Adaptabilidade e Aprendizado Contínuo	Curiosidade digital	Alta
Colaboração Multidisciplinar	Comunicação escrita	Moderada
Liderança Digital e Cultural	Protagonismo Digital	Moderada
Ética e Consciência Social	—	Ausente
Design Centrado no Humano	Saber fazer perguntas	Moderada
Interpretação de Resultados Gerados por IA	Interpretação de dados	Alta

Competência Teórica (Relatórios)	Competência Prática (Usuários)	Grau de Correspondência
Inovação Digital	Multimídia, realidade aumentada	Moderada

Tabela 6 - Competências Comportamentais e Habilidades

Fonte – Elaboração própria

Os usuários demonstram forte alinhamento com competências cognitivas como pensamento crítico e raciocínio lógico, além de curiosidade digital, sendo um indicativo de disposição para o aprendizado contínuo. Contudo, competências relacionadas à liderança, ética e colaboração multidisciplinar não foram explicitamente mencionadas, apresentando grau moderado ou ausente, o que pode sugerir uma visão mais operacional e menos estratégica da IA.

6.1 Recursos Humanos: Papel Estratégico

A transformação digital com a incorporação da inteligência artificial no ambiente corporativo tem provocado mudanças significativas nas práticas de gestão de pessoas, exigindo uma revisão dos modelos tradicionais e uma atuação mais estratégica da área de RH.

Nesse novo cenário, o RH assume a responsabilidade de mediar a relação entre tecnologia e cultura organizacional, atuando diretamente na preparação dos profissionais para lidar com ferramentas digitais, na redefinição de perfis de cargo e na promoção de competências que sustentem a transformação em curso. Como destaca Chiavenato (2025), a gestão de pessoas deve ser orientada por uma abordagem proativa, voltada ao desenvolvimento contínuo de talentos, com ênfase em adaptabilidade, inovação e ética. Com isso, o RH deixa de ser apenas executor de processos operacionais e passa a desempenhar um papel protagonista como agente de mudança, articulando a estratégia tecnológica à dimensão humana da organização.

A implementação das soluções de IA nas empresas vai além da simples adoção de sistemas automatizados; ela demanda uma transformação cultural e estrutural que envolve diretamente o RH. De acordo com a McKinsey & Company (2024), cabe ao setor liderar esse processo por meio do mapeamento das competências, seleção e

requalificação da força de trabalho, da criação de trilhas de aprendizagem e da integração entre pessoas e sistemas inteligentes. Essa atuação inclui, ainda, a curadoria ética dos algoritmos utilizados em processos de recrutamento, avaliação e desenvolvimento, bem como a condução da gestão da mudança organizacional. O relatório da OCDE (Tecflow, 2025) reforça essa necessidade ao apontar que uma parcela significativa dos trabalhadores, cerca de 62%, ainda se sente despreparada para utilizar a IA de forma eficaz e segura, o que evidencia a urgência de investir no desenvolvimento de novas competências digitais e comportamentais.

Essas competências podem ser organizadas em dois grandes grupos. No campo digital, destacam-se a alfabetização em dados e IA, a fluência no uso de tecnologias e a compreensão dos princípios de segurança da informação. Já no campo comportamental, ganham relevância habilidades como pensamento crítico, adaptabilidade, comunicação empática, colaboração multidisciplinar e responsabilidade ética no uso da tecnologia. Duhigg (2024) ressalta que a comunicação clara e emocionalmente inteligente é essencial para a integração entre humanos e sistemas automatizados, enquanto Brown (2023) enfatiza que liderar com empatia e vulnerabilidade é fundamental para construir confiança em contextos marcados pela incerteza tecnológica. Senge (2018), por sua vez, defende que o pensamento sistêmico e a aprendizagem contínua são pilares indispensáveis para que as organizações se adaptem às transformações provocadas pela IA.

Considerando as entrevistas realizadas com os gestores de RH das organizações participantes deste estudo, apesar de possuírem objetivos de negócio diversificado, porte e níveis de consolidação diferentes, ambos corroboram com os autores destacados e ressaltam a importância estratégica da gestão de mudança organizacional voltada á transformação digital conduzida estrategicamente pela área de RH em parceria com a área tecnológica. Destacando a seleção de pessoas, identificação e desenvolvimento de competências, comunicação efetiva, cultura organizacional e governança como pilares para transição/implementação humanizada e eficaz.

De acordo com relatórios da McKinsey (2023) e World Economic Forum (2023), a construção de tais competências requerem iniciativas corporativas planejadas e estruturadas que preparem e apoiem as mudanças, tais como:

- Investimento em Programas de Treinamento Técnico: Empresas devem criar programas contínuos de capacitação em análise de dados, programação e ferramentas de IA, priorizando aprendizado prático e aplicado.
- Workshops para Desenvolvimento Comportamental: Oferecer treinamentos focados em liderança, colaboração e ética para promover mudanças comportamentais positivas.
- Estratégias de Aprendizado Personalizado: Usar tecnologia adaptativa para customizar o treinamento com base nas necessidades específicas de cada colaborador.
- Criação de Laboratórios de Inovação e áreas especializadas em IA: Espaços para normatização e regulamentação, curadoria e experimentação prática, onde os funcionários possam desenvolver e testar protótipos baseados em IA.
- Fomentar a Cultura de Aprendizado Contínuo: Estimular os funcionários a cultivarem hábitos de atualização, com incentivos como patrocínios para cursos e certificações externas.
- Alinhamento Estratégico: Envolver as lideranças executivas para garantir que os colaboradores percebam a importância estratégica da IA e sua relevância no futuro do negócio.
- Governança Ética em IA: proposição e estabelecimento de regras e normas que definam o desenvolvimento e aplicação responsável e sustentável da IA, além da privacidade e inviolabilidade dos dados e informações pessoais e corporativas.

Nesse contexto, a área de RH deve atuar como agente de mudança e catalisador da aprendizagem organizacional, promovendo ambientes que estimulem a curiosidade, a experimentação e o desenvolvimento de novas habilidades. Collins (2019) alerta que empresas que negligenciam a gestão estratégica de talentos correm o risco de declínio, sendo essencial posicionar as pessoas certas nos lugares certos para garantir resiliência e inovação. Complementando essa perspectiva, Pink (2019) argumenta que a motivação intrínseca baseada em autonomia, maestria e propósito é mais eficaz em ambientes complexos e tecnologicamente dinâmicos.

Assim, o papel do RH na era da inteligência artificial é assegurar que a tecnologia seja utilizada para ampliar o potencial humano, promovendo uma cultura organizacional que valorize tanto as competências técnicas quanto as humanas.

6.2 Oportunidades Organizacionais

Quando adotada de maneira estruturada e orientada por princípios éticos, a IA potencializa capacidades organizacionais, reorganiza processos internos e impulsiona novas possibilidades de criação de valor. Trata se de uma transformação impactante capaz de redefinir modelos de negócio, formas de trabalho e competências requeridas dos profissionais. Esse movimento se evidencia tanto na literatura quanto nas análises empíricas deste estudo, que demonstram como a integração entre pessoas, dados e sistemas inteligentes pode gerar resultados expressivos em eficiência, inovação e aprendizado organizacional.

Um dos principais ganhos observados é o aumento da produtividade. A automação inteligente de tarefas repetitivas, aliada à capacidade analítica dos modelos de IA, libera tempo para que profissionais se dediquem a atividades estratégicas e criativas, elevando a qualidade das entregas e reduzindo custos operacionais. Estudos indicam que organizações que utilizam IA de forma sistemática conseguem ampliar seu desempenho em até 40%, especialmente quando combinam automação, análise preditiva e *workflows* híbridos (Davenport & Ronanki, 2018; McKinsey & Company, 2023).

Além disso, a IA promove ganhos consistentes na precisão e velocidade da tomada de decisão, ao incorporar grandes volumes de dados, identificar padrões e antecipar cenários antes imperceptíveis aos gestores humanos. Essa capacidade analítica amplia a inteligência organizacional e fortalece a competitividade, sobretudo em ambientes variáveis.

Outro ponto positivo relevante diz respeito à inovação. A IA amplia a capacidade das empresas de experimentarem, criarem protótipos, personalizarem serviços e desenharem novas soluções orientadas por dados. Modelos generativos, por exemplo, permitem acelerar a criação de conteúdo, apoiar equipes de pesquisa e desenvolvimento e promover ciclos de aprendizado mais curtos. Ao mesmo tempo,

aplicações avançadas, como por exemplo: visão computacional, processamento de linguagem natural e robótica, viabilizam a transformação de processos em áreas diversas. (Russell & Norvig, 2021; Bazzan et al., 2023). Organizações que adotam IA não apenas melhoram processos existentes, como também reconfiguram sua lógica de operação e passam a competir em novos níveis de eficiência e criatividade.

Além dos impactos operacionais e estratégicos, a IA atua como estimuladora do desenvolvimento humano. Embora a automação possa causar receios, inúmeros estudos demonstram que a coexistência entre trabalhadores e sistemas inteligentes tende a ampliar o escopo das funções humanas, reforçando a importância de competências socioemocionais e cognitivas superiores. Habilidades como pensamento crítico, curiosidade digital, resolução de problemas complexos e comunicação tornam-se centrais em um ambiente em que a IA assume parte das tarefas técnicas ou repetitivas (World Economic Forum, 2023).

Assim, a adoção eficiente da IA cria oportunidades não apenas para as organizações, mas também para a evolução das carreiras, estimulando processos contínuos de aprendizagem que fortalecem o capital humano. Nesse contexto, a área de RH e gestão de pessoas assume protagonismo ao estruturar trilhas formativas, gerir a mudança cultural e atuar como mediadora entre tecnologia e pessoas.

Ademais, a implementação bem sucedida da IA fortalece a governança organizacional. A definição de diretrizes éticas, critérios de transparência e mecanismos de auditoria de modelos contribui para reduzir riscos e barreiras, mitigar vieses e aprimorar a segurança dos dados. Quando ancorada em práticas de IA responsável, privacidade e conformidade, a tecnologia passa a ser percebida pelos colaboradores e pela sociedade como um instrumento confiável e orientado ao bem-estar coletivo (European Commission, 2019; Floridi, 2014). Isso favorece a legitimidade da transformação digital e sustenta a adoção sustentável da IA no longo prazo.

Em síntese, a implementação eficiente da IA oferece um conjunto de oportunidades que abrange produtividade, inovação, qualidade decisória, desenvolvimento humano e fortalecimento da governança. Esses benefícios só se concretizam, contudo, quando a tecnologia é integrada a estratégias organizacionais, articulada a processos de gestão da mudança e sustentada por uma cultura que valoriza aprendizado contínuo, ética e colaboração entre humanos e máquinas.

7. CONCLUSÃO

A presente pesquisa evidenciou que a implementação das tecnologias de IA em ambientes corporativos transcende os aspectos propriamente tecnológicos, exigindo uma abordagem integrada que considere os desafios humanos, culturais e éticos envolvidos nesse processo. Ao longo do estudo, foi possível constatar que, embora a IA represente uma força propulsora da transformação digital, sua adoção bem-sucedida depende diretamente da capacidade das organizações de promover mudanças estruturais, culturais e comportamentais.

A resistência à mudança, a carência de competências digitais e os dilemas éticos emergentes foram identificados como barreiras recorrentes, corroborando a revisão de literatura especializada e os relatórios internacionais analisados, como os do World Economic Fórum (2023), da OCDE (2021) e outros mencionados.

A análise in loco realizada em duas organizações revelou diferentes níveis de maturidade na integração da IA, destacando a importância de estratégias de gestão da mudança adaptadas ao contexto organizacional. A atuação do setor de Recursos Humanos/Pessoas, embora tímida em alguns aspectos, mostrou-se fundamental para mapear competências, promover treinamentos e mitigar resistências por meio de comunicação transparente e ações de engajamento. Destaca-se que, na prática, a atuação do RH deverá ser estratégica e protagonista na liderança do processo de transformação digital em parceria com as demais áreas da organização. A pesquisa também apontou que a construção de uma cultura organizacional aberta à inovação, aliada a práticas de *reskilling e upskilling*, é essencial para preparar os colaboradores para interações produtivas com sistemas inteligentes.

No Capítulo 5, que abordou as estratégias para superação dos desafios humanos, ficou evidente que a gestão da mudança organizacional é um fator preponderante para o sucesso da adoção das soluções de IA. Práticas como o envolvimento precoce das lideranças, a criação de espaços de escuta ativa, a realização de workshops e a comunicação clara sobre os benefícios da tecnologia mostraram-se eficazes para reduzir resistências e promover a adaptação cultural. Além disso, a importância de alinhar a transformação digital aos valores e objetivos da organização foi destacada como um elemento-chave para garantir a sustentabilidade das iniciativas de IA.

Já no Capítulo 6, ao analisar as competências requeridas para o uso eficaz da IA no ambiente corporativo, a pesquisa revelou uma convergência entre as habilidades técnicas e comportamentais exigidas. Competências como pensamento crítico, análise de dados, engenharia de *prompts*, raciocínio lógico e curiosidade digital foram amplamente reconhecidas pelos participantes como essenciais. No entanto, também emergiram lacunas importantes, especialmente no que diz respeito à cibersegurança, ética e liderança digital, aspectos que a literatura aponta como indispensáveis para uma adoção responsável da IA. Essa constatação reforça a necessidade de programas de capacitação contínua e personalizados, capazes de desenvolver tanto habilidades técnicas quanto comportamentais, promovendo uma cultura de aprendizado constante.

Portanto, há de se concluir, que a implementação eficaz da IA requer uma visão sistêmica e humanizada, que articule tecnologia, pessoas e cultura organizacional. A superação dos desafios identificados passa pela liderança comprometida, pela capacitação contínua e pela construção de diretrizes éticas claras. Ao integrar esses elementos, as organizações estarão mais preparadas para explorar o potencial transformador da IA, aproveitando as oportunidades e promovendo uma transição digital que seja, ao mesmo tempo, eficiente, ética e centrada no ser humano.

Assim, a IA se consolida não como substituta do trabalho humano, mas como impulsionadora de capacidades, condição essencial para organizações que desejam prosperar em um cenário global cada vez mais dinâmico, competitivo e orientado por dados. Este estudo, ao reunir teoria e prática, oferece subsídios relevantes para que empresas e profissionais possam trilhar esse caminho com mais consciência, estratégia e sensibilidade às dimensões humanas da inovação.

REFERÊNCIAS

Accenture. (2020). AI: The future of productivity in business. https://www.accenture.com

Aïmeur, E., Amri, S., & Brassard, G. (2023). *Notícias falsas, desinformação e desinformação nas mídias sociais: uma revisão*. Análise e Mineração de Redes Sociais, 13. https://doi.org/10.1007/s13278-023-01028-5

Ashok, M., Madan, R., Joha, A., & Sivarajah, U. (2022). *Estrutura ética para Inteligência Artificial e Tecnologias Digitais*. International Journal of Information Management, 62, 102433. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102433

Bass, B. M. (1990). From transactional to transformational leadership: Learning to share the vision. *Organizational Dynamics*, 18(3), 19–31. https://doi.org/10.1016/0090-2616(90)90061-S

Bazzan, A., Tavares, A., Pereira, A., Jung, C., Scharcanski, J., Carbonera, J., Lamb, L., Mendoza, M., Silveira, T., & Moreira, V. (2023). *A nova eletricidade: Aplicações, riscos e tendências na IA atual*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.18324

Bioargo Group. (2025). Quem somos. https://www.bioargo.com

Boden, M. A. (2016). *AI: Its nature and future*. Oxford University Press.

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press.

Brasil. (2018). Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais — LGPD). Diário Oficial da União. Recuperado de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm

Brasil. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. (2021, 6 de abril). Portaria MCTI nº 4.617, de 6 de abril de 2021: Institui a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial. Diário Oficial da União. https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTI_n_4617_de_06042021.html

Brasil. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. (2021, 13 de julho). Portaria MCTI nº 4.979, de 13 de julho de 2021: Altera o Anexo da Portaria MCTI nº 4.617/2021. Diário Oficial da União.

https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTI_n_4979_de_13072021.html

Brown, B. (2023). *A coragem para liderar: Trabalho duro, conversas difíceis, corações plenos*. Sextante.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.

Campos, T. (2025). Direito, novas tecnologias e o Big Data: Desafios éticos na utilização da inteligência artificial. *Revista FT.* https://doi.org/10.69849/revistaft/ni10202503221458

Cheng, B., Lin, H., & Kong, Y. (2023). Desafio ou obstáculo? Como e quando a adoção da inteligência artificial organizacional influencia a elaboração de tarefas pelos funcionários. *Journal of Business Research, 161, 113987.* https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113987

Chiavenato, I. (2025). *Gestão de pessoas: O novo papel da gestão do talento humano (5ª ed.).* Instituto Chiavenato.

Collins, J. (2019). *Como as gigantes caem: E por que algumas empresas jamais desistem.* HarperCollins Brasil.

Coruzzi, C. (2020). Liderando a mudança com inteligência: O poder do diagnóstico na criação da renovação organizacional. *The Journal of Applied Behavioral Science, 56, 420–436.* https://doi.org/10.1177/0021886320953982

Davenport, T. H., & Kirby, J. (2016). *Only humans need apply: Winners and losers in the age of smart machines.* Harper Business.

Davenport, T. H., & Patil, D. J. (2012). *Data scientist: The sexiest job of the 21st century.* Harvard Business Review.

Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). *Artificial intelligence for the real world. Harvard Business Review, 96(1), 108–116.*

Davenport, T. H., Harris, J., & Shapiro, J. (2010). *Competing on talent analytics. Harvard Business Review, 88(10), 52–58.*

De Oliveira Figueiredo, L., Lopes, A., Validório, V., & Mussio, S. (2023). Desafios e impactos do uso da inteligência artificial na educação. *Educação On-line.* https://doi.org/10.36556/eol.v18i44.1506

Díaz, J. (2020). *Inteligência artificial e Big Data como soluções frente ao COVID-19*. https://doi.org/10.1344/rbd2020.50.31643

Duhigg, C. (2024). *Supercomunicadores: Como desbloquear a linguagem secreta da comunicação.* Objetiva.

European Commission. High-Level Expert Group on AI. (2019). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. https://ec.europa.eu

Feldstein, S. (2019, setembro). *The global expansion of AI surveillance [Working paper]*. Carnegie Endowment for International Peace. https://carnegie-production-assets.s3.amazonaws.com/static/files/WP-Feldstein-AISurveillance_final1.pdf

Floridi, L. (2014). *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press.

French, R., Mahat, M., Kvan, T., & Imms, W. (2021). *Observando a transição para ambientes de aprendizagem inovadores através da lente do modelo Burke-Litwin.* Journal of Educational Change, 23, 115–130. https://doi.org/10.1007/s10833-021-09431-5

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?* Technological Forecasting & Social Change, 114, 254–280. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019

Goertzel, B. (2007). *Artificial general intelligence: Concept, state of the art, and future prospects.*

Gouveia, V. (2025). *A adoção da inteligência artificial: Fatores críticos e estratégias para o sucesso.* NBCC Academy. https://nbcc-academy.com/a-adocao-da-inteligencia-artificial

Hiatt, J. M. (2006). *ADKAR: A model for change in business, government and our community*. Prosci.

Hiatt, J. M., & Creasey, T. J. (2012). *Change management: The people side of change*. Prosci.

Hosanagar, K. (2019). *A human's guide to machine decisions: Reclaiming our humanity in an age of algorithm.* Viking Press.

IEEE. (2021). *IEEE Std 7000™-2021: IEEE standard model process for addressing ethical concerns during system design.* IEEE Standards Association

Portal Clube de Engenharia. (2024, 29 de maio). *IME tem novos laboratórios de cibernética, inteligência artificial e engenharia nuclear.* https://portalclubedeengenharia.org.br/ime-tem-novos-laboratorios-de-cibernetica-inteligencia-artificial-e-engenharia-nuclear/

Instituto Militar de Engenharia. (2025). *O Instituto.* https://www.ime.eb.mil.br

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). *Strategy, not technology, drives digital transformation.* MIT Sloan Management Review & Deloitte.

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). *Applications of artificial intelligence in digital platforms.*

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). *Siri, Siri in my hand: On the interpretations of artificial intelligence.*

Kotter, J. P. (1995). *Leading change: Why transformation efforts fail.* Harvard Business Review. https://hbr.org/1995/05/leading-change-why-transformation-efforts-fail-2

Kotter, J. P. (1996). *Leading change*. Harvard Business Review Press.

Kotter, J. P. (2017). *Liderando mudanças: Transformando empresas com a força das emoções*. Alta Books.

LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). *Deep learning. Nature, 521(7553), 436–444.* https://doi.org/10.1038/nature14539

Lewin, K. (1947). *Frontiers in group dynamics: Concept, method and reality in social science.* Human Relations.

Lobo, A. P. (2025). *SAP: Brasil é o país mais otimista com a IA na América Latina.* Convergência Digital. https://convergenciadigital.com.br/mercado/sap-brasil-e-o-pais-mais-otimista-com-ia-na-america-latina-mas-ainda-ha-barreiras-relevantes

Velasco de Loyola, N., Macohin, A., Barbosa, I. L., Fagundes, V., & Graça, F. (2023, 20 de outubro). *Ética na IA*. Serpro. https://www.serpro.gov.br/menu/noticias/noticias-2023/etica-na-ia

McCarthy, J. (1956). *Proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence.*

McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N., & Shannon, C. (1955). *A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence.* Dartmouth College.

McKinsey & Company. (2020). *The state of AI in 2020.* https://www.mckinsey.com

McKinsey & Company. (2022, 6 de dezembro). *The state of AI in 2022—and a half decade in review.* https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2022-and-a-half-decade-in-review

McKinsey & Company. (2023). *The state of AI in 2023: Generative AI's breakout year.* https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year

McKinsey & Company. (2024). *The state of AI in organizations: Talent, transformation and trust.* McKinsey Insights.

Mendes, C., Camalhão, I., & Camalhão, S. (2020). *Orientar segundo a metodologia orientada para o contexto e o investigador.* Novas Tendências em Pesquisa Qualitativa, 2, 758–766. https://doi.org/10.36367/ntqr.2.2020.758-766

Microsoft. (2024, 4 de março). *Inteligência artificial já é parte do dia a dia de 74% das MPMEs brasileiras*. Microsoft News. https://news.microsoft.com/pt-br/inteligencia-artificial-ja-e-parte-do-dia-a-dia-de-74-das-mpmes-brasileiras/

Mitchell, T. M. (1997). *Machine learning. McGraw-Hill*.

Neumann, O., Guirguis, K., & Steiner, R. (2022). *Explorando a adoção de inteligência artificial em organizações públicas.* Public Management Review, 26, 114–141. https://doi.org/10.1080/14719037.2022.2048685

Nilsson, N. J. (2010). *The quest for artificial intelligence: A history of ideas and achievements.* Cambridge University Press.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *OECD principles on artificial intelligence*. https://oecd.ai/en/ai-principles

Observatório Internacional de Informação e Democracia. (2025). *Relatório global sobre informação e democracia*. Rio de Janeiro.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (OCDE, 2021). *The risk of automation in job markets.*

Organisation for Economic Co-operation and Development. (OCDE, 2025). *Diretrizes da OCDE sobre governança corporativa de empresas estatais.* https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/oecd-guidelines-corporate-governance-state-owned-enterprises

O'Neil, C. (2017). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy.* Crown Publishing.

Padilha, C. (2021). *Pesquisa quantitativa e sua utilização nos estudos da cultura de inovação: Análise do método. Revista Visão: Gestão Organizacional.* https://doi.org/10.33362/visao.v10i1.2424

Phillips, J., & Klein, J. (2022). *Gestão da mudança: Da teoria à prática. TechTrends, 67, 189–197.* https://doi.org/10.1007/s11528-022-00775-0

Pink, D. H. (2019). *Motivação 3.0: A surpreendente verdade sobre o que realmente nos motiva.* Sextante.

Prescott, R. (2025). *Brasileiro elege e confia na IA generativa para resolver problemas complexos.* Convergência Digital. https://convergenciadigital.com.br/mercado/brasileiro-elege-e-confia-na-ia-generativa-para-resolver-problemas-complexos/

PricewaterhouseCoopers. (2021). *Sizing the prize: What ' s the real value of AI for your business and how can you capitalise?* chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.pwc.com.au/government/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf

Prosci. (2019). *Change management research.*

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.).* Pearson.

Schein, E. H. (1985). *Organizational culture and leadership*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Senado Federal. (2023, 3 de maio). *Projeto de Lei nº 2.338, de 3 de maio de 2023: Dispõe sobre o uso da inteligência artificial.* https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233

Senge, P. M. (2018). *A quinta disciplina: A arte e prática da organização que aprende (Ed. revista e ampliada).* Best Seller.

Shneiderman, B. (2020). *Bridging the gap between ethics and practice: Guidelines for reliable, safe, and trustworthy human-centered AI.* ACM Transactions on Computer-Human Interaction, 28(1), Article 3. https://doi.org/10.1145/3419764

Statista. (2023). *AI usage statistics in marketing and business.*

Statista. (2025). *Artificial intelligence (AI) use in marketing – statistics & facts.*

TecFlow. (2025, 28 de fevereiro). *Aumentando a produtividade e o crescimento dos negócios – o papel das habilidades de inteligência artificial: Trabalhadores se sentem*

despreparados para usar IA, alerta estudo da OCDE. https://tecflow.com.br/2025/02/28/trabalhadores-se-sentem-despreparados-para-usar-ia-alerta-estudo-da-ocde/

Tegmark, M. (2017). *Life 3.0: Being human in the age of artificial intelligence.* Penguin Books.

Topol, E. J. (2019). *Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again*. Basic Books.

Turing, A. M. (1950). *Computing machinery and intelligence*. Mind, 59(236), 433–460. https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433

Turkle, S. (2011). *Alone together: Why we expect more from technology and less from each other.* New York, NY: Basic Books.

Vial, G. (2019). *Understanding digital transformation: A review and a research agenda.* The Journal of Strategic Information Systems, 28(2), 118–144. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003

Wiener, N. (1948). *Cybernetics: Or control and communication in the animal and the machine.* Cambridge, MA: MIT Press.

World Economic Forum. (2023). *The future of jobs report 2023.* https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.

ANEXOS

Anexo I – Questionário e Entrevistas

Questionário - Microsoft Forms

Implementação da Inteligência Artificial: desafios humanos e oportunidades – Copiar formulário

Implementação da Inteligência Artificial: desafios humanos e oportunidades – Colaboração

Implementação da Inteligência Artificial: desafios humanos e oportunidades – Preencher o formulário

https://forms.office.com/e/xu2AXzjFyn

Agosto de 2025

Você está convidado a responder um questionário sobre a percepção e experiência com ferramentas de Inteligência Artificial.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título da Pesquisa: Implementação da Inteligência Artificial em ambientes corporativos: desafios humanos e oportunidades.

Pesquisadora Responsável: Danielle Pinto Assis

Instituição: Universidade do Minho (Portugal)

Objetivo da Pesquisa: Esta pesquisa tem como objetivo analisar como as empresas podem implementar a Inteligência Artificial (IA) de maneira sustentável, superando os desafios humanos associados, como resistência à mudança, transformação cultural e a adaptação às exigências por novas competências.

Procedimentos da Pesquisa: Se você concordar em participar desta pesquisa, você será convidado a responder a um questionário online com perguntas sobre suas impressões e experiências com o uso de ferramentas de Inteligência Artificial. O preenchimento do questionário levará cerca de 6 minutos.

Riscos e Benefícios: A participação nesta pesquisa não apresenta riscos significativos.

Os potenciais benefícios incluem a oportunidade de refletir sobre suas próprias experiências de aprendizado e contribuir para o avanço do conhecimento sobre o uso da tecnologia na educação.
Confidencialidade: Todas as suas respostas serão tratadas de forma confidencial e anônima. Seus dados pessoais não serão divulgados a terceiros.
Participação Voluntária: A sua participação nesta pesquisa é totalmente voluntária. **Você tem o direito de recusar a participar ou de retirar seu consentimento a qualquer momento, sem qualquer prejuízo.**
Contato: Se você tiver alguma dúvida sobre esta pesquisa, entre em contato com a pesquisadora responsável em pg51915@alunos.uminho.pt ou daniassisalves@gmail.com . Caso queira notificar algum aspecto relativo à proteção dos seus dados, pode fazê-lo por escrito, dirigindo notificação ao Encarregado de Proteção de Dados da Universidade do Minho (protecaodados@uminho.pt).

1. Li e compreendi as informações apresentadas neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concordo em participar desta pesquisa de forma voluntária.

- Concordo
- Não concordo

Informações Demográficas

2.Qual a sua idade? Responda apenas com números.

3.Qual o seu sexo?

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não responder

4.Qual o seu nível de escolaridade?

- Ensino Fundamental
- Ensino Médio
- Ensino Superior
- Pós-graduação
- Prefiro não responder

5.Qual sua formação acadêmica? Escreva o nome do curso superior, caso possua.

6.Qual é a classificação da organização na qual você trabalha?

- Empresa pública
- Empresa privada
- Instituição de Ensino
- Fundação/Autarquia
- Organização da área da saúde
- Organização militar
- Outra

7.Qual seu cargo atual? Escreva apenas o nome do cargo.

8.Qual sua área de atuação? Escreva apenas o nome do setor/área/departamento.

9.Há quantos anos você trabalha nesta empresa/instituição?

- 0 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- 11 a 20 anos
- Mais de 20 anos

Familiaridade com as Ferramentas de IA

10.Antes de trabalhar na empresa/instituição, você ja possuía conhecimento sobre Ferramentas de Inteligência Artificial?

- Sim, conhecimento teórico
- Sim, conhecimento prático
- Não

11.Cite quais ferramentas você já utilizou ou utiliza? (Marque as que se aplicam)

- Copilot
- Chatgpt
- Gemini
- Zotero
- Não utilizo
- Outra

12.Você se considera familiarizado(a) com as ferramentas de IA utilizadas na empresa/instituição?

- Totalmente familiarizado(a)
- Parcialmente familiarizado(a)
- Ainda em processo de aprendizagem
- Não estou familiarizado

13.Em relação às ferramentas de IA utilizadas, como você obteve conhecimento sobre elas? (Marque todas as opções que se aplicam)

- Treinamento oferecido pela empresa
- Autodidatismo (estudo pessoal)
- Experiência anterior
- No dia a dia, durante o trabalho
- Outra

Aceitação e Percepção sobre a IA

14.Assinale seu nível de concordância quanto ao uso da IA no seu trabalho. (Concordo totalmente; Concordo; Indiferente; Discordo; Discordo totalmente)

- Impacta positivamente no meu dia a dia
- Facilita minhas atividades
- Otimiza meu tempo
- Melhora a qualidade das entregas
- Proporciona inovação e criatividade nas soluções
- Promove a atuação mais estratégica nas tarefas

Domínio e Habilidades

15.Você sente que tem domínio suficiente para usar as ferramentas de IA no seu trabalho?

- Sim, totalmente confiável no uso
- Sim, mas ainda desejo treinamento
- Não, percebo lacunas no meu domínio

16.Você considera que as ferramentas de IA são fáceis de usar?

- Sim, muito fáceis
- Sim, mas com alguns desafios
- Não, são difíceis de usar

17.Quais competências você considera essenciais para utilizar a IA de forma eficaz?

Dificuldades e Desafios

18.O quanto você enfrenta dificuldades com as ferramentas de IA?

- Muito frequente
- Frequente
- Ocasionalmente

- Raramente
- Nunca

19.Quais são as principais dificuldades que você encontra ao utilizar as ferramentas de IA? (Marque as que se aplicam)

- Falta de treinamento adequado
- Interfaces complicadas
- Falta de suporte técnico
- Resistência cultural dentro da equipe
- Riscos de segurança
- Não enconttro dificuldade
- Outra

20.Você percebeu que a introdução de ferramentas de IA causou alguma mudança no seu fluxo de trabalho?

- Sim, melhorou minha eficiência
- Sim, mas complicou meu processo de trabalho
- Não, não mudou meu fluxo

Resistências Internas

21.Você ou sua equipe apresentaram resistência no início da implantação das ferramentas de IA?

- Sim, muita resistência
- Sim, alguma resistência
- Não houve resistência

22.Quais eram as principais preocupações ou resistências da equipe em relação à IA? (Marque as que se aplicam)

- Medo de substituição de funções
- Falta de confiança na tecnologia
- Dificuldade de adaptação
- Falta de conhecimento ou habilidades
- Não houve preocupações
- Outra

Conhecimento sobre a Tecnologia

23.O quanto você entende como as ferramentas de IA utilizadas na empresa e/ou instituição na sua área funcionam? (reação por emoji)

24.A empresa compartilhou diretrizes ou informações sobre ética, privacidade e transparência no uso da IA?

- Sim, foram bem explicadas
- Sim, mas pouco aprofundadas
- Não houve compartilhamento

Adaptação e Satisfação

25.Como avalia sua adaptação ao uso de ferramentas de IA no trabalho?

- Muito fácil
- Fácil
- Neutra
- Difícil
- Muito difícil

26.No geral, qual é sua satisfação com as ferramentas de IA? (Reação por emoji)
27.Em sua opinião, o que poderia ser feito para melhorar a implementação ou uso das ferramentas de IA pela empresa/instituição?

Entrevista – Empresa privada

Gestor/Responsável pela área/setor de IA na organização
Informações Demográficas

- Qual a sua idade?
- Qual seu sexo?
- Qual a sua escolaridade?
- Qual seu cargo?
- Qual sua função?
- Há quantos anos você trabalha na empresa?

Secção 0: Entendimento/Introdução

- Qual a motivação para criação da área de IA?
- Qual o objetivo/finalidade da área de IA?
- Qual a missão da área de IA?
- Qual a visão da área de IA no médio prazo?
- Qual a justificativa?
- Qual(is) é(são) o(s) entregável(eis) da área de IA (software; pesquisa; software + pesquisa; publicações dos experimentos, etc)?

Secção 1: Processos

- Existem processos para requisição de um projeto de IA?
- Existem processos para implementação de um projeto de IA?
- Existem processos para implantação do projeto de IA?
- Existem processos para contratação de profissional de IA?
- Existem processos para priorização de um projeto de IA?

Secção 2: Contexto e Estrutura da Área

Qual foi a motivação para a criação da área XYZ de Inteligência Artificial na empresa?
(Resposta aberta)

- Quais são as atribuições principais da área?
  (Resposta aberta)

0. A área possui objetivos estratégicos/metas para até 2025?

- Sim (descreva brevemente): _____
- Não
- Como a área interage com outras áreas da empresa?
  (Resposta aberta)

- Quais processos são realizados em conjunto com outras áreas?
  (Resposta aberta)

Secção 3: Implementação e Gestão de Mudanças

- Quais serviços ou ferramentas de Inteligência Artificial estão atualmente em uso?
  (Resposta aberta)

0. Existe um processo estruturado para implementar novas soluções de IA?

- Sim
- Não
- Quais critérios são usados para priorizar ou selecionar ferramentas de IA?
  (Resposta aberta)

0. Existe um plano de gestão de mudança para adoção de ferramentas de IA?

- Sim, único para todas as áreas
- Sim, adaptável ao contexto
- Não
- Como são tratadas preocupações relacionadas à privacidade, segurança e ética no uso de IA?
  (Resposta aberta)

Secção 4: Treinamento e Competências

0. A empresa realizou um levantamento prévio das competências necessárias para o uso de ferramentas de IA?

- Sim
- Não

0. Existe um plano de treinamento para capacitar colaboradores no uso das ferramentas de IA?

- Sim
- Não

0. Quando o treinamento ocorre?

- Antes da implementação
- Durante a implementação
- Após a implementação

0. Quem participa dos treinamentos?

- Todos os colaboradores afetados
- Apenas usuários-chave

0. Quais os formatos de treinamento oferecidos?

- Interno
- Externo
- Online
- Presencial

0. Como a área lida com lacunas de habilidades ou resistência ao uso de IA?
   (Resposta aberta)

- Secção 5: Resistência e Adaptação Cultural
  Quais resistências foram observadas durante a implementação de ferramentas

de IA?
(Resposta aberta)

0. A área possui estratégias para promover a adaptação cultural à IA?

- Sim (descreva brevemente): _____
- Não

Secção 6: Monitoramento e Resultados

0. São realizadas pesquisas para avaliar:
a) Satisfação dos colaboradores com ferramentas de IA?

- Sim
- Não

b) Impactos das ferramentas no desempenho organizacional?

- Sim
- Não
- Como os dados dessas pesquisas são utilizados para melhorias?
(Resposta aberta)

Secção 7: Projetos de IA

- Quais projetos de IA estão atualmente em desenvolvimento?
(Resposta aberta)
- Quais critérios são utilizados para priorizar ou selecionar projetos/ferramentas de IA?
(Resposta aberta)

Secção 8: Compartilhamento e Pesquisa Acadêmica

0. Os dados e informações gerados podem ser compartilhados para fins de pesquisa acadêmica, respeitando confidencialidade e ética?

- Sim, com restrições específicas
- Não

0. A área promove publicações científicas relacionadas à IA?

- Sim
- Não

Entrevista – Instituição de Ensino

Gestor/Responsável pela área/setor de IA na organização

Informações Demográficas

1. Qual a sua idade?
2. Qual seu sexo?
3. Qual a sua escolaridade?
4. Qual seu cargo?
5. Qual sua função?
6. Há quantos anos você trabalha na instituição?

Secção 0: Entendimento/Introdução

- Qual a motivação para criação do laboratório de IA?
- Qual o objetivo/finalidade do laboratório de IA?

- Qual a missão do laboratório de IA?
- Qual a visão da área de IA no médio prazo?
- Qual a justificativa?
- Qual(is) é(são) o(s) entregável(eis) do laboratório (software; pesquisa; estudos; software + pesquisa; publicações dos experimentos, etc)?

Secção 1: Processos (adaptação para instituição de ensino)

- Existem processos para requisição/elaboração de um projeto /estudo de IA?
- Existem processos para implementação de um projeto/estudo de IA?
- Existem processos para implantação do projeto/estudo de IA?
- Existem processos para contratação de profissional de IA?
- Existem processos para priorização de um projeto/estudo de IA?

Secção 2: Contexto e Estrutura do Laboratório

- Quais são os principais objetivos e responsabilidades do laboratório?
  (Resposta aberta)

0. O laboratório possui subdivisões ou áreas específicas para diferentes tipos de pesquisa em IA?

Sim (citar os tipos): _____
Não

- Como o laboratório interage com outras áreas da instituição acadêmica e com organizações militares ou externas?
  (Resposta aberta)
- Quais resultados estratégicos são esperados do laboratório até 2025?
  (Resposta aberta)

Secção 3: Ferramentas e Gestão de Implementação

- Quais ferramentas ou serviços de Inteligência Artificial estão atualmente em uso no laboratório?
  (Resposta aberta)

0. Existe um processo estruturado para selecionar e implementar novas ferramentas de IA nas atividades?

- Sim (descreva brevemente): _____
- Não
- Como são garantidos os aspectos de privacidade, segurança de dados e ética nas pesquisas do laboratório, considerando o contexto militar?
  (Resposta aberta)

Secção 4: Treinamento e Desenvolvimento de Competências

0. Foi realizado um levantamento das competências necessárias para o uso das ferramentas de IA nos trabalhos executados no laboratório?

- Sim
- Não

0. Existem programas de treinamento sobre IA no laboratório?

- Sim
- Não

0. O treinamento ocorre:

- Antes da implementação das soluções

- Durante a implementação
- Após a implementação

0. Quem participa dos treinamentos?

- Todos os envolvidos
- Apenas usuários-chave

0. Quais os formatos de treinamento oferecidos?

- Interno
- Externo
- Online
- Presencial
- Como o laboratório lida com lacunas de habilidades ou resistências ao uso de IA?
  (Resposta aberta)

Secção 5: Adaptação e Resiliência Cultural

- Quais resistências foram observadas no processo de implantação/implementação do laboratório?
  (Resposta aberta)

0. O laboratório possui iniciativas para promover a adaptação cultural de alunos, professores e militares ao uso de IA?

- Sim (cite exemplos): _____
- Não

Secção 6: Monitoramento e Avaliação

0. O laboratório realiza pesquisas para avaliar:
   a) A efetividade das ferramentas de IA pesquisadas/utilizadas?

- Sim
- Não

   b) A satisfação dos usuários (alunos, professores, militares)?

- Sim
- Não

0. Os resultados dessas avaliações são usados para aprimorar processos e práticas do laboratório?

- Sim
- Não

0. Existe medição de desempenho dos projetos em contextos acadêmicos e militares?

- Sim
- Não

Secção 7: Projetos e Iniciativas de IA

- Quais projetos de IA estão sendo desenvolvidos atualmente no laboratório?
  (Resposta aberta)
- Quais critérios foram utilizados para priorizar ou escolher os projetos de pesquisa em IA?
  (Resposta aberta)

- Existe um fluxo padronizado para a execução de projetos ou as áreas possuem autonomia?

Fluxo padronizado
Autonomia por área

Secção 8: Compartilhamento e Contribuição Acadêmica

0. Os dados ou resultados de pesquisa podem ser compartilhados, parcial ou integralmente, para fins acadêmicos?
- Sim, com restrições militares
- Não

0. O laboratório promove publicações científicas relacionadas à IA?
- Sim
- Não

Entrevista – Gestor de RH da organização (adaptação para cada organização)

Informações Demográficas

- Qual a sua idade?
- Qual seu sexo?
- Qual a sua escolaridade?
- Qual seu cargo?
- Qual sua função?
- Há quantos anos você trabalha na instituição?

Secção 0: Entendimento/Introdução

- Qual o objetivo/finalidade da área de Gestão de Carreira?
- Qual a missão área de Gestão de Carreira?
- Qual a visão da área área de Gestão de Carreira no médio prazo?
- Qual a justificativa?
- Qual(is) é(são) o(s) entregável(eis) da área de Gestão de Carreira (plano de carreira; plano de capacitação; progressão; avaliação; concurso; programas institucionais; estudos; pesquisa)?

Secção 1: Processos (adaptação para instituição de ensino)

- Existem processos para as ações de gestão de carreira?
- Existem processos para as ações de evolução funcional?
- Existem processos para as ações de treinamento e desenvolvimento?

Secção 2: Participação Estratégica na adoção de IA e Estrutura do RH

- Qual é o papel do RH no processo de adoção de IA na empresa?
(Resposta aberta)

0. O RH participa do planejamento estratégico de iniciativas de IA?

- Sim (descreva brevemente como): _____
- Não
- Como o RH contribui para alinhar a implementação de IA com os objetivos corporativos?
  (Resposta aberta)

0. O RH tem estrutura interna preparada para lidar com mudanças relacionadas à IA, como treinamento e adaptação cultural?

- Sim
- Não

Secção 3: Gestão de Mudanças e Implementação de IA

0. Existe um plano de gestão de mudança que envolva o RH para preparar colaboradores para o uso de IA?

- Sim (descreva o papel do RH): _____
- Não
- Quais são as principais ações do RH para minimizar resistências e promover a aceitação de IA entre os colaboradores?
  (Resposta aberta)

0. O RH é responsável pela comunicação interna relacionada à implementação de IA?

- Sim (cite exemplos de ações): _____
- Não

0. Existem diretrizes compartilhadas pelo RH sobre ética, privacidade e transparência no uso de IA?

- Sim
- Não

Secção 2: Treinamento e Competências

0. O RH participou do mapeamento das competências necessárias para os colaboradores utilizarem IA?

- Sim
- Não

0. Existe um plano de treinamento liderado ou apoiado pelo RH para capacitar colaboradores no uso de IA?

- Sim
- Não

0. Quem tem acesso aos treinamentos?

- Todos os colaboradores
- Apenas usuários-chave

0. Quando ocorrem os treinamentos?

- Antes da implementação das ferramentas
- Durante a implementação
- Após a implementação

0. Quais formatos de treinamento são oferecidos?

- Cursos online
- Capacitações presenciais
- Consultoria externa
- Workshops internos

0. Como o RH identifica e lida com lacunas de habilidades relacionadas ao uso de IA?
   (Resposta aberta)

Secção 3: Resistências e Adaptação Cultural

0. O RH conduziu ou participou de estudos para identificar resistências à adoção de IA?

- Sim (mencionar metodologia empregada): _____
- Não

0. Quais resistências foram mais comuns na empresa?

- Receio de substituição de funções
- Falta de conhecimento técnico
- Desconfiança sobre a eficácia da IA
- Outros (especificar): _____

0. Quais estratégias o RH utiliza para superar as resistências e promover a adaptação cultural dos colaboradores às soluções de IA?
   (Resposta aberta)

0. O RH avalia regularmente o impacto das iniciativas de IA na cultura organizacional?

- Sim (mencionar métricas, se houver): _____
- Não

Secção 4: Oportunidades e Desafios Humanos

- Como o RH enxerga a IA como ferramenta para melhorar seus próprios processos internos (ex.: recrutamento, gestão de talentos, engajamento etc.)?
  (Resposta aberta)

- De que maneira a IA pode ser usada para promover um ambiente mais inclusivo e diverso na empresa?
  (Resposta aberta)

0. Quais são os principais desafios humanos enfrentados na integração da IA?

- Desconfiança ou resistência dos colaboradores
- Perceção de substituição de mão de obra
- Lacunas de habilidades técnicas
- Outros (especificar): _____

Secção 5: Monitoramento e Resultados

0. O RH realiza pesquisas ou levantamentos para medir aceitação, satisfação ou impacto do uso de IA?

- Sim (explique como os resultados são utilizados): _____
- Não

0. O RH monitora continuamente como a IA afeta o desempenho, comportamento ou bem-estar dos colaboradores?

- Sim
- Não

Secção 6: Recomendações sobre o Futuro da IA na Empresa

- Na visão do RH, qual deveria ser o envolvimento ideal da área na implementação e expansão da IA?
  (Resposta aberta)
- Como o RH pode trabalhar mais integradamente com tecnologia/inovação para antecipar desafios humanos relacionados à IA?
  (Resposta aberta)
- Quais práticas ou estratégias o RH considera fundamentais para maximizar os benefícios da IA na empresa?
  (Resposta aberta)

Secção 7: Compartilhamento de Dados e Boas Práticas

Existe a possibilidade de compartilhar dados ou boas práticas do RH sobre IA para pesquisas ou benchmarking, respeitando normas de confidencialidade?

- Sim
- Não

Anexo II - Parecer Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH)



Universidade do Minho

Conselho de Ética

Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH)

Identificação do documento: CEICSH 080/2025

Título do projeto: *Implementação da Inteligência Artificial em ambientes corporativos: desafios e oportunidades*

Equipa de Investigação: Danielle Pinto Assis (IR), Mestrado em Humanidades Digitais, Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas Letras (ELACH), Universidade do Minho; Silvia Lima Gonçalves Araújo (Orientadora), Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas Letras (ELACH), Universidade do Minho; Flavio Ferreira da Silva Mosafi (Coorientador), Militar de Engenharia.

PARECER

A Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH) analisou o processo relativo ao projeto de investigação acima identificado, intitulado *Implementação da Inteligência Artificial em ambientes corporativos: desafios e oportunidades*.

Os documentos apresentados revelam que o projeto obedece aos requisitos exigidos para as boas práticas na investigação com humanos, em conformidade com as normas nacionais e internacionais que regulam a investigação em Ciências Sociais e Humanas.

Face ao exposto, a Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH) nada tem a opor à realização do projeto nos termos apresentados no Formulário de Identificação e Caracterização do Projeto, que se anexa, emitindo o seu parecer favorável, que foi aprovado por unanimidade pelos seus membros.

Braga, 15 de julho de 2025.

O Presidente da CEICSH

Assinado por: **Emanuel Pedro Viana Barbas de Albuquerque**
Num. de Identificação: 07089799
Data: 2025.07.15 09:41:22 +0100

(Emanuel Pedro Viana Barbas Albuquerque)

Anexo: Formulário de identificação e caracterização do projeto

Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH)



Universidade do Minho

Formulário de identificação e caracterização do projeto

Identificação do projeto

Título do projeto	Implementação da Inteligência Artificial em ambientes corporativos: desafios e oportunidades.		
Data prevista de início	**10/02/2025**	**Data prevista fim**	**31/08/2025**

Investigador principal e filiação	Danielle Pinto Assis - Mestrado em Humanidades Digitais ELACH - Universidade do Minho
Orientador(es) e filiação	Orientadora: Sílvia Lima Gonçalves Araújo - Universidade do Minho Co-orientador: Flavio Ferreira da Silva Mosafi - Instituto Militar de Engenharia

Nota: No caso de projetos de mestrado ou doutoramento deve ser indicado o estudante como investigador principal e o nome do mestrado ou doutoramento

Instituição proponente	Universidade do Minho - Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas Letras (ELACH)
Instituição(ões) onde se realiza a investigação	Universidade do Minho

Entidades financiadoras	

Questões relativas ao envolvimento de investigadores exteriores		
Estão envolvidos no projeto, colegas de outra (s) Escola(s)/Instituição(ões)?	S	**N**
Se sim, este pedido de parecer cobre o seu envolvimento?	S	N

Qualificação dos investigadores

descreva a especialidade/formação dos investigadores que os prepara para levar a cabo a investigação e que papel terão

Danielle Pinto Assis possui sólida formação em Pedagogia pela Universidade do Estado de Rio de Janeiro com Especializações em Gestão de Recursos Humanos e Educação Corporativa pela Universidade Candido Mendes e AVM Faculdade Integrada, respectivamente. Formação em Gestão da Tecnologia da Informação pela Universidade Veiga de Almeida.Certificada em Design Thinking Professional Certification, Professional DISC Certification, Certificação Analista PDA, PLCC e CCA- Professional Leader Coach Certification e Coach Certification com Especialização em Autocoaching [2019]. Mestranda em Humanidades Digitais.

Experiência há 17 anos em empresas públicas e privadas de médio e grande porte, áreas petrolífera, tecnológica e organização militar. Experiência como Analista Pedagógica, Consultora Educacional, Tutora Online, Analista de Recursos Humanos e Analista de Projetos. Experiência com Gestão de Projetos Educacionais, Design Thinking, Aprendizagem Digital e Design Instrucional, Educação Corporativa, Treinamento e Desenvolvimento, Gestão de Recursos Humanos, Gestão de Projetos de RH, Recrutamento e Seleção, Mapeamento de Carreira, Análise Comportamental, Aquisição de Soluções e Gestão de Contratos.

Atualmente exerce a função de Analista de Desenvolvimento de Pessoas e substituta de liderança de equipe em uma empresa de tecnologia. Responsável processo de Treinamento e Desenvolvimento da empresa, no qual coordena o processo administrativo-pedagógico relacionado com a gestão e implementação de ações de formação; identificação de necessidades de formação por meio de avaliações internas ou de avaliações e análise de necessidades; design e desenvolvimento de materiais de capacitação, incluindo apresentações, manuais, vídeos e atividades; design instrucional de cursos online e presenciais, desenho de conteúdos digitais, curadoria, facilitação de sessões de formação utilizando técnicas pedagógicas eficazes; coordenação de cursos, avaliação de aplicação e resultados, formação pedagógica de instrutores internos.

Relativamente à área de TI, possui intimidade com Processo de Aquisição de Soluções de Treinamento em TI, Gestão de Projetos Educacionais e pesquisa e uso de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa.

Tendo como foco a investigação em questão, pois atua profissionalmente na área de Tecnologia e Educação e se sente motivada a pesquisar soluções inovadoras para otimizar e potencializar o processo de ensino-aprendizagem corporativo. Ao mesmo tempo, observa a influência do fator humano no processo, no que diz respeito aos desafios e dificuldades em implementar as soluções, especialmente ao uso de ferramentas de Inteligência Artificial. Neste sentido, investigar os desafios humanos relacionados tornou-se um objeto de estudo,

bem como explorar estratégias para uma implementação sustentável e alinhada à cultura organizacional.

Caracterização do projeto e questões de carácter ético relativas à sua execução

Introdução justificativa do projeto e sumário dos seus objetivos

a) Forneça uma explicação breve do objetivo do estudo, incluindo as hipóteses específicas, objetivos e racional.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar como as empresas podem implementar a Inteligência Artificial (IA) de maneira sustentável, superando os desafios humanos associados, como resistência à mudança, transformação cultural e a adaptação às exigências por novas competências. Para isso, o estudo busca integrar elementos teóricos e práticos, identificando e avaliando estratégias que favoreçam a adoção de tecnologias emergentes no ambiente corporativo. A abordagem proposta considera a complexidade do cenário organizacional contemporâneo e as interações dinâmicas entre tecnologia e gestão de pessoas (Kotter, 1996; Schein, 1985).

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar os principais desafios humanos enfrentados na implementação de IA em organizações corporativas. Esses desafios frequentemente envolvem barreiras culturais, resistências comportamentais e dificuldades éticas, aspectos descritos na literatura sobre mudanças organizacionais e cultura empresarial (Schein, 1985; Kaplan & Haenlein, 2019).

2. Analisar estratégias eficazes de gestão da mudança para minimizar resistências e favorecer a adaptação cultural. Entre essas estratégias, destacam-se as práticas que promovem engajamento, comunicação clara e construção de confiança, elementos essenciais destacados na literatura de liderança e transformação organizacional (Kotter, 1996).

3. Explorar competências críticas para trabalhadores e gestores diante da adoção de tecnologias de IA. A mudança nas demandas de competências é central para o futuro do trabalho, conforme abordado por autores como Kaplan e Haenlein (2019) e em relatórios da OCDE (2019, 2021), que destacam a importância de habilidades digitais, criativas e éticas.

Este conjunto de objetivos busca não apenas descrever os desafios organizacionais, mas também contribuir com soluções práticas que possam ser aplicadas pelas empresas. Além disso, a pesquisa visa gerar implicações tanto teóricas quanto práticas, relacionadas à integração entre humanos e tecnologias no ambiente corporativo (Davenport & Kirby, 2016).

b) Inclua a contextualização relevante

A Inteligência Artificial (IA) transformou-se em uma força motriz para a transformação digital no ambiente corporativo, impactando desde operações cotidianas até a formulação estratégica das organizações. No entanto, além do avanço tecnológico, sua incorporação exige mudanças culturais, novas competências e estratégias éticas eficazes (Russell & Norvig, 2021).

Na revisão da literatura, três temas principais são abordados: a implementação no ambiente corporativo, inicialmente focada em ganhos técnicos, mas que atualmente valoriza o fator humano, exigindo mudanças estruturais e culturais (Garcia & Silva, 2021); os impactos sobre competências humanas, que destacam a importância de habilidades como criatividade e pensamento crítico, além de estratégias para capacitação e engajamento dos colaboradores (OCDE, 2019; Kaplan & Haenlein, 2019); e as questões éticas e organizacionais, relacionadas à privacidade de dados, explicabilidade dos sistemas e justiça nas decisões algorítmicas, com a ausência de políticas claras comprometendo a confiança e reputação das organizações. Apesar dessas discussões, ainda há lacunas na literatura, especialmente na integração de aspectos técnicos, éticos e culturais (Schein, 1985; OECD, 2019). Este projeto busca preencher essas lacunas por meio de uma abordagem holística.

Este estudo investigará como as empresas podem superar os desafios humanos associados à implementação da Inteligência Artificial (IA), reconhecendo que o sucesso dessa integração tecnológica depende de uma abordagem holística que contemple aspectos técnicos, éticos, culturais e de capacitação (Kaplan & Haenlein, 2019; Schein, 1985). Ao propor estratégias práticas e baseadas em evidências, busca-se fornecer diretrizes que auxiliem organizações a superar resistências, promover a adaptação cultural e desenvolver competências essenciais para trabalhadores no contexto impulsionado pela automação (OCDE, 2019).

Além disso, o estudo oferece contribuições ao preencher lacunas na literatura, integrando questões de governança ética e gestão de mudanças organizacionais às demandas emergentes de transformação digital. Ressalta-se que, embora os benefícios da IA sejam significativos, sua implementação só será plenamente bem-sucedida quando

alinhada às necessidades humanas (Floridi, 2014). Estudos futuros poderão aprofundar tais questões, considerando diferentes setores e contextos organizacionais.

Participantes

a) Descreva a população alvo referindo, idade, sexo, etnia, língua materna, e nível educacional

Responsáveis pela área ou setor de Inteligência Artificial nas organizações, Responsáveis pela área ou setor de Recursos Humanos nas organizações e colaboradores das respectivas áreas nas organizações. O público maduro, ambos sexos, falantes na língua portuguesa, plural, majoritariamente de nível superior.

b) Refira o total de participantes necessários e quantos terá de recrutar para conseguir o tamanho da amostra. Explique como calculou o número necessário.

Estima-se um total de 08 gestores participantes para realização das entrevistas e 25 colaboradores para responder ao questionário, de acordo com o cálculo de tamanho amostral, considerando-se a quantidade de gestores e colaboradores por área.

c) Se os participantes propostos são crianças/menores, prisioneiros, mulheres grávidas, participantes com impedimentos físicos ou cognitivos ou outros considerados vulneráveis a coerção ou influência indevida refira o racional para o seu envolvimento

Nenhuma das características descritas na alínea (c) se aplica a amostra sob investigação.

Recrutamento e triagem

a) explique como, quando, onde e quem identificará/selecionará potenciais participantes. Se o investigador é docente, médico, terapeuta ou supervisor ou se um grupo de participantes é recrutado, explique que precauções serão tomadas para minimizar potencial coerção ou influência indevida para a participação.

O investigador, em conjunto com o seu coorientador, entrará em contato com as áreas de Recursos Humanos das organizações para solicitar a colaboração na

investigação e direcionar os questionários, via Microsoft Forms, aos colaboradores e entrevistas com os gestores. Dessa forma, os questionários serão distribuídos (eletronicamente) aos colaboradores das organizações.

Todos os questionários são anónimos e preenchidos de forma voluntária e sem qualquer custo para os participantes. As entrevistas serão realizadas pessoalmente, porém os participantes não serão identificados.

Não há possibilidade de atitudes de coerção e/ou influência envolvida na participação dessa pesquisa, uma vez que são livres para decidir sobre a participação na pesquisa. Além disso, não serão obtidas quaisquer informações que identifiquem os participantes ou que possam comprometer este anonimato e a confidencialidade dos dados.

b) Descreva qualquer material de recrutamento (e.g., cartas, desdobráveis, cartazes, mensagens, etc.) e as autorizações/cooperação de instituições ou organizações fora da UM em que o recrutamento terá lugar.

O material utilizado nesta pesquisa inclui:

(i) O formulário para questionários será preenchido online e conterá na descrição a informação sobre Consentimento Informado e o modo de os participantes concordarem em participar;

(ii) questionário dirigido aos colaboradores contendo questões abertas e fechadas;
https://forms.office.com/e/xu2AXzjFyn

(ii) entrevista semiestruturada com os gestores das organizações;

Entrevista – Empresa pública

Informações Demográficas

1. Qual a sua idade?
2. Qual seu sexo?
3. Qual a sua escolaridade?
4. Qual seu cargo?
5. Qual sua função?
6. Há quantos anos você trabalha na empresa?

Seção 0: Entendimento/Introdução

7. Qual a motivação para criação da área de IA?
8. Qual o objetivo/finalidade da área de IA?
9. Qual a missão da área de IA?
10. Qual a visão da área de IA no médio prazo?
11. Qual a justificativa?
12. Qual(is) é(são) o(s) entregável(eis) da área de IA (software; pesquisa; software + pesquisa; publicações dos experimentos, etc)?

Seção 1: Processos

13. Existem processos para requisição de um projeto de IA?
14. Existem processos para implementação de um projeto de IA?
15. Existem processos para implantação do projeto de IA?
16. Existem processos para contratação de profissional de IA?
17. Existem processos para priorização de um projeto de IA?

Seção 2: Contexto e Estrutura da Superintendência

18. Qual o objetivo principal/finalidade da criação da Superintendência de Inteligência Artificial e Inovação?
    - Inovar processos internos
    - Alinhar a empresa ao mercado digital
    - Incrementar eficiência por meio de IA
    - Outros (especificar): _____
19. Quais são as principais responsabilidades da superintendência? (Resposta aberta)
20. Como está estruturada hierarquicamente a superintendência? Ela possui subdivisões?
    - Sim (citar divisões): _____
    - Não
21. Qual é a relação da DEIA com a área de Analytics? (Resposta aberta)
22. Quais são os objetivos estratégicos da superintendência para até 2025? (Resposta aberta)
23. Como a superintendência colabora com outras áreas da empresa? (Resposta aberta)

Seção 3: Implementação e Gestão de Mudanças

24. Quais serviços e ferramentas de IA estão atualmente sob responsabilidade da superintendência? (Resposta aberta)
25. Há um processo estruturado para a implementação de soluções de IA na empresa?
    - Sim

- Não
- Em desenvolvimento

26. Caso exista um processo, quais as principais etapas no ciclo de implementação de IA?
(Ex: Identificação, planejamento, desenvolvimento, treinamento, acompanhamento)
(Resposta aberta)
27. Quais critérios são utilizados para escolher uma tecnologia de IA em detrimento de outras?
(Resposta aberta)
28. A empresa possui um plano de gestão de mudanças para adoção de IA?
    - Sim, único para todas as áreas
    - Sim, adaptável a cada contexto
    - Não
29. A privacidade, transparência e ética no uso de IA são monitoradas por diretrizes específicas?
    - Sim
    - Não
    - Não tenho conhecimento

Seção 4: Treinamento e Competências

30. Foi realizado um levantamento das competências necessárias para trabalhar com ferramentas de IA?
    - Sim
    - Não
31. Existe um plano de treinamento para colaboradores que utilizam IA?
    - Antes da implementação
    - Durante a implementação
    - Após a implementação
    - Não há treinamento
32. Quem participa dos treinamentos?
    - Todos os colaboradores envolvidos
    - Apenas usuários-chave
33. Quais formatos de treinamento serão adotados?
    - Interno (organizado pela empresa)
    - Externo (consultoria, cursos externos)
    - Online
    - Presencial
    - Não haverá treinamento
34. Como são selecionados os colaboradores que desenvolvem e implementam soluções de IA?
(Resposta aberta)

Seção 5: Resistências e Adaptação Cultural

35. Quais resistências foram observadas no processo de implantação/implementação??
    - Medo de substituição de funções
    - Falta de entendimento sobre a tecnologia
    - Barreiras relacionadas à cultura organizacional

- Outros (especificar): _____

36. A superintendência possui estratégias para promover a adaptação cultural à IA?
    - Sim (citar exemplos): _____
    - Não

Seção 6: Monitoramento e Resultados

37. A superintendência realizará pesquisas internas sobre:
    a) A satisfação dos colaboradores com as ferramentas
    - Sim
    - Não

    b) O desempenho organizacional das ferramentas de IA
    - Sim
    - Não

38. Os resultados dessas pesquisas serão utilizados para:
    - Melhorar o desempenho das soluções
    - Ajustar a estratégia de IA
    - Nenhuma ação específica será tomada

Seção 7: Projetos de IA

39. Quais projetos de IA estão em desenvolvimento atualmente?
    (Resposta aberta)
40. Como os projetos de IA são priorizados?
    (Resposta aberta)
41. Existe um cronograma médio para implementação dos projetos?
    - Sim, citar estimativa: _____
    - Não
42. Há um fluxo de processos padronizado para implementação dos projetos, ou cada diretoria tem autonomia?
    - Processos padronizados
    - Cada diretoria executa de forma independente

Seção 8: Compartilhamento e Pesquisa Acadêmica

43. Os dados coletados pela superintendência podem ser compartilhados para pesquisa acadêmica, garantindo a confidencialidade e ética?
    - Sim (sob condições específicas)
    - Não

Entrevista – Empresa privada

Informações Demográficas

1. Qual a sua idade?
2. Qual seu sexo?
3. Qual a sua escolaridade?

4. Qual seu cargo?
5. Qual sua função?
6. Há quantos anos você trabalha na empresa?

Seção 0: Entendimento/Introdução

7. Qual a motivação para criação da área de IA?
8. Qual o objetivo/finalidade da área de IA?
9. Qual a missão da área de IA?
10. Qual a visão da área de IA no médio prazo?
11. Qual a justificativa?
12. Qual(is) é(são) o(s) entregável(eis) da área de IA (software; pesquisa; software + pesquisa; publicações dos experimentos, etc)?

Seção 1: Processos

13. Existem processos para requisição de um projeto de IA?
14. Existem processos para implementação de um projeto de IA?
15. Existem processos para implantação do projeto de IA?
16. Existem processos para contratação de profissional de IA?
17. Existem processos para priorização de um projeto de IA?

Seção 2: Contexto e Estrutura da Área

18. Qual foi a motivação para a criação da área XYZ de Inteligência Artificial na empresa?
    (Resposta aberta)
19. Quais são as atribuições principais da área?
    (Resposta aberta)
20. A área possui objetivos estratégicos/metas para até 2025?
    - Sim (descreva brevemente): _____
    - Não
21. Como a área interage com outras áreas da empresa?
    (Resposta aberta)
22. Quais processos são realizados em conjunto com outras áreas?
    (Resposta aberta)

Seção 3: Implementação e Gestão de Mudanças

23. Quais serviços ou ferramentas de Inteligência Artificial estão atualmente em uso?
    (Resposta aberta)
24. Existe um processo estruturado para implementar novas soluções de IA?
    - Sim
    - Não

25. Quais critérios são usados para priorizar ou selecionar ferramentas de IA?
    (Resposta aberta)
26. Existe um plano de gestão de mudança para adoção de ferramentas de IA?
    - Sim, único para todas as áreas
    - Sim, adaptável ao contexto
    - Não
27. Como são tratadas preocupações relacionadas à privacidade, segurança e ética no uso de IA?
    (Resposta aberta)

Seção 4: Treinamento e Competências

28. A empresa realizou um levantamento prévio das competências necessárias para o uso de ferramentas de IA?
    - Sim
    - Não
29. Existe um plano de treinamento para capacitar colaboradores no uso das ferramentas de IA?
    - Sim
    - Não
30. Quando o treinamento ocorre?
    - Antes da implementação
    - Durante a implementação
    - Após a implementação
31. Quem participa dos treinamentos?
    - Todos os colaboradores afetados
    - Apenas usuários-chave
32. Quais os formatos de treinamento oferecidos?
    - Interno
    - Externo
    - Online
    - Presencial
33. Como a área lida com lacunas de habilidades ou resistência ao uso de IA?
    (Resposta aberta)

Seção 5: Resistência e Adaptação Cultural

34. Quais resistências foram observadas durante a implementação de ferramentas de IA?
    (Resposta aberta)
35. A área possui estratégias para promover a adaptação cultural à IA?
    - Sim (descreva brevemente): _____
    - Não

Seção 6: Monitoramento e Resultados

36. São realizadas pesquisas para avaliar:
    a) Satisfação dos colaboradores com ferramentas de IA?

- Sim
- Não

b) Impactos das ferramentas no desempenho organizacional?

- Sim
- Não

37. Como os dados dessas pesquisas são utilizados para melhorias? (Resposta aberta)

Seção 7: Projetos de IA

38. Quais projetos de IA estão atualmente em desenvolvimento? (Resposta aberta)
39. Quais critérios são utilizados para priorizar ou selecionar projetos/ferramentas de IA? (Resposta aberta)

Seção 8: Compartilhamento e Pesquisa Acadêmica

40. Os dados e informações gerados podem ser compartilhados para fins de pesquisa acadêmica, respeitando confidencialidade e ética?
    - Sim, com restrições específicas
    - Não
41. A área promove publicações científicas relacionadas à IA?
    - Sim
    - Não

Entrevista – Instituição de Ensino

Informações Demográficas

1. Qual a sua idade?
2. Qual seu sexo?
3. Qual a sua escolaridade?
4. Qual seu cargo?
5. Qual sua função?
6. Há quantos anos você trabalha na instituição?

Seção 0: Entendimento/Introdução

7. Qual a motivação para criação do laboratório de IA?
8. Qual o objetivo/finalidade do laboratório de IA?
9. Qual a missão do laboratório de IA?
10. Qual a visão da área de IA no médio prazo?
11. Qual a justificativa?
12. Qual(is) é(são) o(s) entregável(eis) do laboratório (software; pesquisa; estudos; software + pesquisa; publicações dos experimentos, etc)?

Seção 1: Processos (adaptação para instituição de ensino)

13. Existem processos para requisição/elaboração de um projeto /estudo de IA?
14. Existem processos para implementação de um projeto/estudo de IA?
15. Existem processos para implantação do projeto/estudo de IA?
16. Existem processos para contratação de profissional de IA?
17. Existem processos para priorização de um projeto/estudo de IA?

Seção 2: Contexto e Estrutura do Laboratório

18. Quais são os principais objetivos e responsabilidades do laboratório?
    (Resposta aberta)
19. O laboratório possui subdivisões ou áreas específicas para diferentes tipos de pesquisa em IA?
    Sim (citar os tipos): _____
    Não
20. Como o laboratório interage com outras áreas da instituição acadêmica e com organizações militares ou externas?
    (Resposta aberta)
21. Quais resultados estratégicos são esperados do laboratório até 2025?
    (Resposta aberta)

Seção 3: Ferramentas e Gestão de Implementação

22. Quais ferramentas ou serviços de Inteligência Artificial estão atualmente em uso no laboratório?
    (Resposta aberta)
23. Existe um processo estruturado para selecionar e implementar novas ferramentas de IA nas atividades?
    - Sim (descreva brevemente): _____
    - Não
24. Como são garantidos os aspectos de privacidade, segurança de dados e ética nas pesquisas do laboratório, considerando o contexto militar?
    (Resposta aberta)

Seção 4: Treinamento e Desenvolvimento de Competências

25. Foi realizado um levantamento das competências necessárias para o uso das ferramentas de IA nos trabalhos executados no laboratório?
    - Sim
    - Não
26. Existem programas de treinamento sobre IA no laboratório?
    - Sim
    - Não
27. O treinamento ocorre:
    - Antes da implementação das soluções
    - Durante a implementação
    - Após a implementação

28. Quem participa dos treinamentos?
    - Todos os envolvidos
    - Apenas usuários-chave
29. Quais os formatos de treinamento oferecidos?
    - Interno
    - Externo
    - Online
    - Presencial
30. Como o laboratório lida com lacunas de habilidades ou resistências ao uso de IA?
    (Resposta aberta)

Seção 5: Adaptação e Resiliência Cultural

31. Quais resistências foram observadas no processo de implantação/implementação do laboratório?
    (Resposta aberta)
32. O laboratório possui iniciativas para promover a adaptação cultural de alunos, professores e militares ao uso de IA?
    - Sim (cite exemplos): _____
    - Não

Seção 6: Monitoramento e Avaliação

33. O laboratório realiza pesquisas para avaliar:
    a) A efetividade das ferramentas de IA pesquisadas/utilizadas?
    - Sim
    - Não
    b) A satisfação dos usuários (alunos, professores, militares)?
    - Sim
    - Não
34. Os resultados dessas avaliações são usados para aprimorar processos e práticas do laboratório?
    - Sim
    - Não
35. Existe medição de desempenho dos projetos em contextos acadêmicos e militares?
    - Sim
    - Não

Seção 7: Projetos e Iniciativas de IA

36. Quais projetos de IA estão sendo desenvolvidos atualmente no laboratório?
    (Resposta aberta)
37. Quais critérios foram utilizados para priorizar ou escolher os projetos de pesquisa em IA?
    (Resposta aberta)
38. Existe um fluxo padronizado para a execução de projetos ou as áreas possuem autonomia?

- Fluxo padronizado
- Autonomia por área

Seção 8: Compartilhamento e Contribuição Acadêmica

39. Os dados ou resultados de pesquisa podem ser compartilhados, parcial ou integralmente, para fins acadêmicos?
    - Sim, com restrições militares
    - Não
40. O laboratório promove publicações científicas relacionadas à IA?
    - Sim
    - Não

Entrevista – Gestores de RH das organizações (adaptação para cada organização)

Informações Demográficas

1. Qual a sua idade?
2. Qual seu sexo?
3. Qual a sua escolaridade?
4. Qual seu cargo?
5. Qual sua função?
6. Há quantos anos você trabalha na instituição?

Seção 0: Entendimento/Introdução

7. Qual o objetivo/finalidade da área de Gestão de Carreira?
8. Qual a missão área de Gestão de Carreira?
9. Qual a visão da área área de Gestão de Carreira no médio prazo?
10. Qual a justificativa?
11. Qual(is) é(são) o(s) entregável(eis) da área de Gestão de Carreira (plano de carreira; plano de capacitação; progressão; avaliação; concurso; programas institucionais; estudos; pesquisa)?

Seção 1: Processos (adaptação para instituição de ensino)

12. Existem processos para as ações de gestão de carreira?
13. Existem processos para as ações de evolução funcional?
14. Existem processos para as ações de treinamento e desenvolvimento?

Seção 2: Participação Estratégica na adoção de IA e Estrutura do RH

15. Qual é o papel do RH no processo de adoção de IA na empresa? (Resposta aberta)
16. O RH participa do planejamento estratégico de iniciativas de IA?
    - Sim (descreva brevemente como): _____
    - Não

17. Como o RH contribui para alinhar a implementação de IA com os objetivos corporativos?
(Resposta aberta)
18. O RH tem estrutura interna preparada para lidar com mudanças relacionadas à IA, como treinamento e adaptação cultural?
    - Sim
    - Não

Seção 3: Gestão de Mudanças e Implementação de IA

19. Existe um plano de gestão de mudança que envolva o RH para preparar colaboradores para o uso de IA?
    - Sim (descreva o papel do RH): _____
    - Não
20. Quais são as principais ações do RH para minimizar resistências e promover a aceitação de IA entre os colaboradores?
(Resposta aberta)
21. O RH é responsável pela comunicação interna relacionada à implementação de IA?
    - Sim (cite exemplos de ações): _____
    - Não
22. Existem diretrizes compartilhadas pelo RH sobre ética, privacidade e transparência no uso de IA?
    - Sim
    - Não

Seção 2: Treinamento e Competências

23. O RH participou do mapeamento das competências necessárias para os colaboradores utilizarem IA?
    - Sim
    - Não
24. Existe um plano de treinamento liderado ou apoiado pelo RH para capacitar colaboradores no uso de IA?
    - Sim
    - Não
25. Quem tem acesso aos treinamentos?
    - Todos os colaboradores
    - Apenas usuários-chave
26. Quando ocorrem os treinamentos?
    - Antes da implementação das ferramentas
    - Durante a implementação
    - Após a implementação
27. Quais formatos de treinamento são oferecidos?
    - Cursos online
    - Capacitações presenciais
    - Consultoria externa
    - Workshops internos
28. Como o RH identifica e lida com lacunas de habilidades relacionadas ao uso de IA?
(Resposta aberta)

Seção 3: Resistências e Adaptação Cultural

29. O RH conduziu ou participou de estudos para identificar resistências à adoção de IA?
    - Sim (mencionar metodologia empregada): _____
    - Não
30. Quais resistências foram mais comuns na empresa?
    - Receio de substituição de funções
    - Falta de conhecimento técnico
    - Desconfiança sobre a eficácia da IA
    - Outros (especificar): _____
31. Quais estratégias o RH utiliza para superar as resistências e promover a adaptação cultural dos colaboradores às soluções de IA?
    (Resposta aberta)
32. O RH avalia regularmente o impacto das iniciativas de IA na cultura organizacional?
    - Sim (mencionar métricas, se houver): _____
    - Não

Seção 4: Oportunidades e Desafios Humanos

33. Como o RH enxerga a IA como ferramenta para melhorar seus próprios processos internos (ex.: recrutamento, gestão de talentos, engajamento etc.)?
    (Resposta aberta)
34. De que maneira a IA pode ser usada para promover um ambiente mais inclusivo e diverso na empresa?
    (Resposta aberta)
35. Quais são os principais desafios humanos enfrentados na integração da IA?
    - Desconfiança ou resistência dos colaboradores
    - Percepção de substituição de mão de obra
    - Lacunas de habilidades técnicas
    - Outros (especificar): _____

Seção 5: Monitoramento e Resultados

36. O RH realiza pesquisas ou levantamentos para medir aceitação, satisfação ou impacto do uso de IA?
    - Sim (explique como os resultados são utilizados): _____
    - Não
37. O RH monitora continuamente como a IA afeta o desempenho, comportamento ou bem-estar dos colaboradores?
    - Sim
    - Não

Seção 6: Recomendações sobre o Futuro da IA na Empresa

38. Na visão do RH, qual deveria ser o envolvimento ideal da área na implementação e expansão da IA?
    (Resposta aberta)
39. Como o RH pode trabalhar mais integradamente com tecnologia/inovação para antecipar desafios humanos relacionados à IA?
    (Resposta aberta)
40. Quais práticas ou estratégias o RH considera fundamentais para maximizar os benefícios da IA na empresa?
    (Resposta aberta)

Seção 7: Compartilhamento de Dados e Boas Práticas

Existe a possibilidade de compartilhar dados ou boas práticas do RH sobre IA para pesquisas ou benchmarking, respeitando normas de confidencialidade?

- Sim
- Não

(iii) O questionário, elaborado na ferramenta Microsoft Forms, é precedido pelo Termo de Consentimento Informado, em consonância com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo.

c) descreva a população proposta, incluindo critérios de inclusão e exclusão.

A população é constituída por gestores e colaboradores das áreas de Inteligência Artificial das empresas e instituições selecionadas, não havendo critérios de inclusão e exclusão.

d) Se os participantes forem triados através de testes, entrevistas etc., antes do estudo principal, explique como, quando, onde e quem será responsável pela triagem. NOTA: Deve ser obtido consentimento para os processos de triagem bem como para o estudo principal. Conforme for apropriado, crie dois formulários separados, ou inclua a informação sobre o processo de triagem no formulário de consentimento

Não há nenhum processo de triagem envolvido nessa pesquisa.

Compensação e custos

a) descreva o plano de compensação pela participação no estudo. Se não houver lugar a compensação isto deverá ser referido. Se os sujeitos forem recompensados pela participação explique em detalhe o montante e método de pagamento

Não há qualquer tipo de compensação pela participação neste estudo.

b) Inclua qualquer plano para pagamentos parcelares se os sujeitos desistem do estudo

O estudo é anónimo e a participação é voluntária. Não há envolvimento de pagamentos por participação ou desistência.

c) Se for necessário obter NIF para obter pagamento esta informação deve ser obtida separadamente da documentação de consentimento

Não há envolvimento de pagamentos nessa pesquisa.

d) Se compensação não monetária for oferecida, explique como será feito

Não há nenhuma espécie de compensação envolvida nessa pesquisa.

e) Discuta o racional do processo de compensação, incluindo a adequação da compensação para a população em estudo e de modo a evitar influenciar inadequadamente a participação

Não há nenhuma espécie de compensação envolvida nessa pesquisa.

f) Custos para os participantes: se aplicável refira quais os custos para os sujeitos (e.g., preço de consulta). Se não houver compensação isto deve ser referido

Não há qualquer custo para os participantes associado a esta pesquisa.

Procedimento

a) descreva por ordem cronológica dos eventos como será conduzida a investigação, fornecendo informação acerca dos procedimentos do estudo (e.g., todas as intervenções/interações com os participantes, recolha de dados, etc.) incluindo procedimentos de seguimento (follow-up)

Será enviado um email contendo o link do questionário (via Microsoft Forms) ás empresas selecionadas em colaborar com a pesquisa, bem como uma mensagem esclarecendo que o questionário é anônimo, voluntário e sem fins lucrativos. Os questionários serão repassados aos colaboradores das respectivas organizações.

Na introdução do questionário e na mensagem descritiva será enfatizado que o preenchimento do questionário é anônimo, voluntário e sem fins lucrativos.

Após o envio do e-mail, aguardaremos a chegada das respostas até atingirmos a quantidade mínima de dados desejados ou até o término do período definido para a coleta de dados. Uma vez encerrado o estudo a recepção de respostas será interrompida na plataforma.

Não será solicitada nenhuma forma de identificação no formulário. Não haverá também nenhuma forma de interação com os participantes.

Em paralelo, serão conduzidas as entrevistas com os gestores responsáveis pelas áreas de Inteligência Artificial, bem como da área de Recursos Humanos.

Não será registrada nenhuma forma de identificação no formulário.

b) Explique quem conduzirá os procedimentos, quando e onde terá lugar. Indique a frequência e duração das visitas/sessões bem como a duração total da participação dos participantes no estudo

O questionário será respondido pelos colaboradores das organizações via web, conforme sua disponibilidade, dentro do período estabelecido para a coleta dos dados. A duração estimada para preenchimento do questionário é de cerca de 6 minutos.
As entrevistas serão agendadas e conduzidas, conforme disponibilidade, dentro do período estabelecido para a coleta dos dados. A duração estimada é de cerca de 20 minutos.

c) Identifique qualquer procedimento experimental e explique de que modo difere dos procedimentos standard (e.g., intervenções psicológicas, educacionais). Se aplicável distinga entre os procedimentos a que o participante será sujeito independentemente do estudo e quais os que são específicos do estudo.

Não há procedimento experimental envolvido nessa pesquisa.

d) Se for utilizada alguma estratégia de decepção/engano ou explicação parcial for utilizada, explique o racional e o procedimento de *debriefing* pós-tarefa experimental

Não há nenhuma estratégia de decepção/engano envolvida nessa pesquisa.

e) refira se ocorrerá gravação vídeo e/ou áudio. Descreva o que ocorrerá às gravações depois do projeto (e.g., serão utilizadas em apresentações, ou aulas) e o que lhes acontecerá no final (e.g., destruídas após transcrição)

Não ocorrerá nenhuma gravação de vídeo e/ou áudio nessa pesquisa.

Benefícios, Riscos e Desconforto

a) descreva os potenciais benefícios para os participantes. Se não há benefício esperado isso deve ser assinalado.

Os potenciais benefícios se referem aos resultados que contribuirão para alcance dos objetivos específicos da pesquisa, auxiliando na melhoria dos processos organizacionais e estudos acadêmicos.

b) descreva todos os riscos e desconforto conhecidos que estejam associados aos procedimentos do estudo, quer sejam físicos, psicológicos, económicos ou sociais (e.g., dor, stress, invasão da privacidade, quebra de confidencialidade) referindo a probabilidade e o grau de dano potencial

Visto que o formulário é anónimo, voluntário, e não há perguntas com tópicos sensíveis, não há expectativas de riscos e/ou desconforto por parte dos participantes.

c) descreva as medidas que serão levadas a cabo para minimizar o risco ou desconforto dos participantes

Os participantes são informados no Termo de Consentimento sobre as medidas de confidencialidade e anonimato e sobre a sua participação voluntária e isenta de custos.

Confidencialidade

a) explique como será protegida a privacidade dos participantes e como a confidencialidade será mantida. Refira quem terá acesso aos registos e como estes serão guardados.

A privacidade e confidencialidade é assegurada pelo facto de o questionário ser anónimo e de não haver qualquer interação do investigador, orientador ou membros da equipa escolar durante a coleta dos dados. O envio dos links para preenchimento dos questionários será feito através de e-mail, sem contudo, ser possível identificar a participação efetiva dos respondentes.

Os registros dos questionários coletados na plataforma Microsoft Forms, que estará associado ao e-mail do pesquisador, serão armazenados e utilizados apenas por ele para a análise estruturada dos resultados. Será da

responsabilidade do mesmo interromper a coleta de dados na plataforma após o encerramento do estudo. Os dados coletados, bem como as análises (e cópias das mesmas), serão mantidos em computador pessoal, de forma segura.

As entrevistas serão realizadas presencialmente. Contudo, não haverá registro de identificação do participante, nem de áudio ou imagem. Os conteúdos das entrevistas serão armazenados e utilizados apenas para a análise estruturada dos resultados. Os dados coletados, bem como as análises (e cópias das mesmas), serão mantidos em computador pessoal, conforme mencionado acima.

b) será pedido aos sujeitos que autorizem a divulgação de dados identificáveis (e.g., vídeo gravações). Se sim explique e refira no formulário de consentimento

Não será pedido aos sujeitos que autorizem a divulgação dos dados identificáveis, visto que não há identificação alguma associada ao preenchimento do questionário.

c) os dados serão recolhidos de um modo anónimo (e.g., não será recolhida/registada informação identificadora dos participantes que possa liga-los aos dados do estudo) NOTA: os dados não são anónimos se existir um código que os ligue a cada participante. De igual modo, gravações vídeo e/ou áudio não são consideradas anónimas

O questionário é anónimo, e não haverá nenhum registo identificador que possa associar os participantes a algum dado do estudo.

d) se dados e a informação identificadora forem recolhidos, explique em que passo esta será removida dos dados. Se os dados identificadores forem mantidos explique porque é necessário e como será mantida a confidencialidade.

O questionário é anónimo, e não haverá nenhum registo identificador que possa associar os participantes a algum dado do estudo.

e) se os dados forem codificados, explique onde serão guardadas as chaves que permitem identificar os participantes, como serão protegidos e quem tem acesso às mesmas

O questionário é anónimo, e não haverá nenhum registo identificador e/ou chave que possa associar os participantes a algum dado do estudo.

f) indique quanto tempo serão guardados os dados que não forem destruídos, como e quanto tempo serão guardados e quem tem acesso aos mesmos

Os dados serão de acesso exclusivo do pesquisador. O questionário será excluído da plataforma após o término do estudo, mantendo-se os dados coletados em computador pessoal por período indeterminado.

g) explique como serão guardados os instrumentos, gravações, fotografias, etc., quem tem acesso às mesmas e em que altura serão transcritas e/ou destruídas

Não há instrumentos, gravações, fotografias, etc envolvidos nesse questionário. Da mesma forma, não há nenhum material que necessitará de transcrição.

Conflito de interesses

Refira qualquer situação de conflito de interesses, se não existirem declare-o.

Não se identifica nenhuma situação de conflito de interesses na pesquisa.

Consentimento Informado

A investigação envolve apenas voluntários saudáveis?	**S**	N
A investigação envolve grupos vulneráveis: crianças, menores, idosos ou outras pessoas com incapacidade temporária ou permanente?	S	**N**
O pedido de parecer inclui a declaração de consentimento informado, livre e esclarecido?	**S**	N

Aqui tem de escolher o formato de consentimento informado

[ ] Consentimento informado, livre e esclarecido para participação em investigação - de acordo com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo

[x] Consentimento informado não assinado - E.g. formulário para questionários preenchidos online. Deverá adicionar a informação incluída e o modo de os participantes concordarem em participar

[ ] Consentimento informado alterado - Um formulário de consentimento informado que omite informação requerida. E.g., se não indica o objetivo do estudo para evitar o viés na resposta dos participantes. Deve explicar o racional no procedimento e os processos de *debriefing*

[ ] Isenção de consentimento – quando não é obtido consentimento informado – esta opção pode ser apropriada para utilização de dados já disponíveis. Justifique

Anexe o formulário de consentimento informado e outro material informativo relevante quando adequado, ou justifique a isenção de consentimento

Assinatura do Investigador Responsável

DANIELLE PINTO ASSIS:05570363726 Assinado de forma digital por DANIELLE PINTO ASSIS:05570363726 Dados: 2025.04.01 11:20:56 -03'00'

.....

Documentação a anexar

i. Links dos questionários ou formulários e perguntas das entrevistas semiestruturadas de recolha de dados a utilizar, quando aplicável;

ii. Modelo de consentimento informado, de acordo com as declarações, diretivas e regulamentos internacionais, europeus e nacionais, se aplicável, devidamente ajustado linguística e culturalmente às populações a que é dirigido;

iii. Declaração do(s) responsável(eis) pelo projeto, explicitando que os dados obtidos são confidenciais e usados apenas no âmbito do estudo em questão;

iv. Modelo de declaração de compromisso para outros investigadores ou colaboradores na investigação, se aplicável, destinada a documentar o seu envolvimento nas garantias de confidencialidade dadas pelo(s) responsável(eis) do projeto no âmbito do processo apresentado;

v. Informação a que se refere o número 3 do artigo 4.º das normas orientadoras da CEICSH, sobre o enquadramento, apoio e viabilidade do projeto, facultada pelo responsável da

unidade/subunidade orgânica e/ou serviço onde se vai desenvolver o projeto e/ou onde serão recolhidos os dados;

vi. Declaração do(s) orientador(es) científico(s) do estudo, se aplicável, de acordo com o estabelecido no número 4 do artigo 4.º das normas orientadoras da CEICSH;

vii. Cópia de notificações a autoridades nacionais (e.g., Direção-Geral da Educação, no caso dos inquéritos em ambiente escolar) europeias ou internacionais competentes, se aplicável, juntamente com o parecer/autorização das mesmas, se emitido;

viii. Curriculum vitae resumido do(s) responsável(eis) pelo projeto e dos restantes membros da equipa de investigação.

Deverá ser seguido o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD), com entrada em vigor em 25 de Maio de 2018, - REGULAMENTO (UE) 2016/679 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados, que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados).