

# *O avanço da inteligência artificial na sociedade: análise dos principais impactos socioeconômicos e as medidas tomadas pelos principais países produtores desta tecnologia<sup>1</sup>*

Iago Ricardo dos Santos Silva<sup>2</sup>

José Lourenço Candido<sup>3</sup>

## **Resumo**

Este estudo analisa o impacto da popularização da inteligência artificial (IA), especialmente após a liberação para usuários gerais da IA generativa ChatGPT, e as implicações que essa popularização causa com impactos socioeconômicos e nas regulamentações já vigentes nas sociedades. A pesquisa, com abordagem qualitativa, baseia-se principalmente em análises de cientistas da computação, especialistas e relatórios governamentais. Os resultados indicam uma diversidade de abordagens regulatórias entre os principais países produtores de IA, como a União Europeia, Estados Unidos e China apresentando modelos distintos, O Brasil apesar de não ser um dos maiores produtores de IA, possui uma regulamentação em trâmite legal. Destaca-se que a necessidade de estabelecer princípios éticos e garantir a segurança no desenvolvimento e uso da IA é um consenso global. Porém, persistem desafios como, o rápido desenvolvimento da tecnologia relacionado a IA, que se modifica de forma mais veloz que o sistema jurídico. Concluindo assim que a regulamentação da IA é um processo que será realizado de forma contínua e possui um alto nível de complexidade, que para que se garanta um desenvolvimento ético e responsável dessa tecnologia de forma harmoniosa com a sociedade, será necessário um nível de cooperação internacional.

**Palavras-chave:** Inteligência artificial. Regulamentação de sistemas autônomos. Principais produtores de IA. Brasil.

## **Introdução**

---

<sup>1</sup> Artigo escrito no ano de 2024, no âmbito do Programa de Educação Tutorial em Economia – PET/Economia/UFCG.

<sup>2</sup> Graduando do curso de Ciências Econômicas da UFCG, integrante do PET-Economia. Email: iago.ricardo@estudante.ufcg.edu.br

<sup>3</sup> Professor do curso de Ciências Econômicas da UFCG. No presente trabalho atuou como orientador. Email: jose.lourenco@professor.ufcg.edu.br.

A inteligência artificial (IA) está cada vez mais presente no nosso cotidiano, seja de forma direta, como Assistentes virtuais, de Chat ou indireta, em formato de algoritmos, um reflexo da sua alta popularidade, é o chat GPT, que conseguiu atingir o marco de 100 milhões de usuários em menos de 2 meses de uso (UFRGS,2023) o que foi muito mais rápido do que outras redes sociais já consolidadas no mercado, como Instagram e TikTok. Porém, Essa rápida popularização da inteligência artificial, leva a um ritmo de difusão mais intenso, já sendo possível sentir e mensurar impactos da difusão acelerada de inteligência artificial na sociedade, mas será que as proteções vigentes na sociedade são suficientes para lidar com esse ritmo de difusão?

Para isso, busca-se analisar as mudanças surgidas com a difusão da IA na sociedade e as regulamentações existentes para oferta e uso das mesmas. Para tal feito, analisar-se-á as principais medidas tomadas pelos países principais produtores de inteligência artificial e como eles lidam com os impactos socioeconômicos atuais e outras possíveis problemáticas que venham a surgir, elencar as principais consequências da difusão de IA na sociedade, bem como as medidas tomadas pelos principais países produtores de inteligência artificial.

Com avanço da difusão da inteligência artificial, marcado principalmente pela popularização de IA's generativas, a IA tem se tornado cada vez mais presente em diversas áreas na vida da população. Nesse sentido, é mister analisar se as regulamentações que vem surgindo conseguem proporcionar uma convivência harmoniosa entre a sociedade e a inteligência artificial

A pesquisa referida, utiliza de métodos qualitativos e, se dará através das análises de autoridades no âmbito da inteligência artificial, como os cientistas da computação Stuart Russel e o Peter Norvig, e como se trata de um assunto com fatos extremamente recentes, utilizaremos de diversos jornais, e algumas instituições como a OCDE(Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e utilizaremos os dados disponíveis sobre o assunto para complementar a análise, no caso o relatório mundial do trabalho 2023.

Para as regulamentações usaremos as fontes institucionais de cada país analisado, a própria regulamentação da união europeia, no caso americano, os próprios atos normativos publicados no site oficial da casa branca, no caso chinês o jornal oficial do governo chinês Diário do Povo. A principal ótica analítica econômica utilizada será a teoria institucionalista e evolucionista, tratando as regulamentações como instituições responsáveis para o bem estar geral da população, e a evolucionista para compreender as transformações que ocorrem

derivados do processo de inovação e como as instituições precisam se adaptar às essas mudanças.

## **1. A revolução nas comunicações (o caso das TICs) e o papel da inovação tecnológica na economia**

As tecnologias de informação e comunicação (TICS) possuem diferentes definições em detrimento ao seu conceito, o Banco Mundial (2006) definiu as TIC como toda tecnologia que é usada para a distribuição ,reunião e compartilhamento das informações. Já as Nações Unidas (2008) conceituam as TICs como todo meio técnico que é utilizado para tratar a informação e auxiliar na comunicação, incluindo hardwares de computadores, redes, celulares, e softwares subjacentes. Por sua vez, a UNESCO (2007) define as TICs como um conjunto de recursos tecnológicos que, integrados entre si, podem proporcionar a automação e a comunicação. Tem-se um entendimento por parte dessas Instituições de que as TICs atuam como um facilitador de troca de informações e aumentam a sua velocidade.

Ocorreu uma revolução tecnológica no século XX, que é marcada pelo desenvolvimento e difusão das Tecnologias de Informação e Comunicação, as chamadas TICs. Diferente do Fordismo, que usava muita energia e materiais, essa é intensiva em informação e conhecimento. Essa mudança de paradigma é caracterizada pela trajetória de inovações baseadas na aplicação da microeletrônica e busca por novos materiais. Nesse contexto as ideais Schumpeterianas são retomadas e surgem conceitos de cunho institucionalista que dão destaque a visão sistêmica entre a empresa e o ambiente externo, como a condição de seu desempenho tecnológico e competitivo. (Tigre,2019)

As Tecnologias de informação e comunicação (TICS),são tecnologias que tem se difundido rapidamente nas últimas cinco décadas, isso se deve principalmente ao desenvolvimento da internet 2.0,que proporcionou uma maior interação entre usuários da internet e empresas. A internet atualmente conecta todas as atividades econômicas e ganhou densidade e escala, Miles *apud* Tigre(2019),compara a ascensão da internet com os impactos gerados pela inovação na geração de energia nas atividades manufatureiras nos séculos XIX e XX, ou seja, da mesma forma como ocorreu com o vapor e a energia elétrica nas revoluções industriais, a internet está causando várias ondas de destruição criadora de forma consecutiva transformando assim a realidade econômica e social.

Em complemento a essa análise, temos a visão de Castells (2002), que traz justamente nessa transição do século XX para o XXI, passamos de um capitalismo industrial para um capitalismo informacional, em que as TICs têm grande influência nas relações de trabalho e de produção e das mesmas formas as relações sociais e a cultura passam a ocorrer nesse espaço estruturado nessas redes de informação, atribuindo essa mudança principalmente ao avanço da internet e suas tecnologias derivadas.

Dessa mesma maneira que a internet foi disruptiva e essencial para o desenvolvimento das atuais tecnologias, tem-se a impressão que o desenvolvimento da tecnologia de inteligência artificial, tem o potencial disruptivo, tão impactante ao que foi a internet no século XX, não obstante, a Shuckin.Inc diz:

A IA tem o potencial de mudar fundamentalmente a maneira como trabalhamos, vivemos e interagimos. O desafio será usar a tecnologia de forma que ela enriqueça nossa sociedade e não a prejudique. Ainda faltam regulamentações globalmente aplicáveis e vinculativas para garantir o uso responsável da tecnologia.”(Schunk .Inc,2024)

## **2. O que é uma inteligência artificial: Conceitos e características da IA**

Para que se possa conceber o conceito de inteligência artificial, foi necessário a aplicação de vários conceitos e concepções de diversas áreas do conhecimento. Primeiramente, os filósofos como Aristóteles, por exemplo, que tornaram conceituável o conceito de inteligência artificial, ao chegarem à ideia de que a mente em alguns aspectos apresentaria semelhança a uma máquina que usa conhecimento codificado em uma língua interna e que o pensamento pode ser utilizado para que se escolha as ações a serem executadas. O sistema de aprendizado das Inteligências artificiais que geralmente são utilizadas nos modelos mais populares (Chat GPT, Gemini, Copilot) é baseado no sistema de redes neurais: “A rede neural é um programa ou modelo de *learning machine*, que toma decisões de maneira, semelhante ao cérebro humano, usando processos que imitam como os neurônios biológicos trabalham juntos para identificar fenômenos, pesar opções e chegar a conclusões. (IBM,2023).

Para que possamos chegar a esse conceito, tivemos a contribuição de diversas áreas do conhecimento, os matemáticos, por exemplo, corroboram através de conceitos como declarações de certeza lógica, declarações incertas e probabilísticas, além da criação da base logarítmica que se torna essencial para a compreensão da computação. Economistas, com a

teoria da tomada de decisão, da racionalidade do agente é maximizar o resultado esperado para o tomador de decisões. A neurociência, e sua progressão para a compreensão da mente humana, e suas semelhanças e divergências com uma máquina. Os psicólogos, adotam em certo momento, por meio do movimento behaviorista, área do conhecimento busca que estudar humanos e animais, por meio do seu comportamento, dessa forma concluindo que humanos e os animais podem ser considerados máquinas de processamento de informações. Já, os engenheiros da computação, com o progresso na capacidade de processamento e aprimoramento das máquinas mais potentes que tornaram possível a aplicação da IA. e a teoria de controle, que é responsável por dispositivos que agem de forma otimizada baseado no feedback do ambiente. (Russel e Norvig, 2021)

A partir dessas áreas, a IA se tornou, uma área multidisciplinar, que. A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) define a IA como um *sistema baseado em máquina que, para objetivos explícitos ou implícitos, infere, a partir da entrada, como gerar resultados, como previsões, conteúdo, recomendações ou decisões que podem influenciar ambientes físicos ou “virtuais” (OCDE, 2019).*

Porém, a definição do conceito de inteligência artificial, não pode ser algo que simplesmente tem um único significado, se trata de um conceito que vem a se tornar complexo, pois não existe uma definição fixa, dependendo da abordagem que se utiliza, o conceito de inteligência artificial pode ser diferente. Nesse sentido, no Livro “inteligência artificial” de Russell e Norvig (2021), eles dividem o estudo da IA em 4 abordagens principais:

- Sistemas que pensam como humanos: Emulam o pensamento humano, como raciocínio lógico e resolução de problemas.
- Sistemas que agem como humanos: Exibem comportamentos inteligentes sem necessariamente replicar o pensamento humano, como jogar xadrez ou dirigir um carro.
- Sistemas que pensam racionalmente: Tomam decisões lógicas com base em informações e conhecimento, independentemente da forma como o pensamento é realizado.
- Sistemas que agem racionalmente: Alcançam seus objetivos de forma eficiente, mesmo que o processo de tomada de decisão não seja totalmente lógico.

Ainda, dentro dessas subdivisões das abordagens, temos duas classificações possíveis de ‘modelo de IA’, a inteligência artificial “fraca” e a “forte”. IA fraca, também conhecido como *AI estreita* ou *artificial narrow intelligence* (ANI) é uma inteligência artificial treinada e focada para executar tarefas específicas. A IA fraca impulsiona a maior parte da IA que nos rodeia hoje. O termo "estrito" pode ser uma palavra que descreve de forma mais adequada esse tipo de IA, pois ela é tudo menos fraca, permitindo a utilização de aplicativos considerados ‘robustos’, como a assistente virtual Siri da Apple, a assistente virtual *Alexa*, da Amazon, e até mesmo veículos autônomos.

A IA forte é composta de *inteligência artificial geral* (AGI) e *superinteligência artificial* (ASI). AGI, ou IA geral, é uma forma teórica de IA em que uma máquina teria uma inteligência igual à dos humanos; seria autoconsciente com uma consciência que teria a capacidade de resolver problemas, aprender e planejar o futuro. ASI - também conhecido como *superintelligence* - superaria a inteligência e a capacidade do cérebro humano. Embora a IA forte ainda seja inteiramente teórica, sem exemplos práticos em uso hoje, isso não significa que os pesquisadores de IA também não estejam explorando seu desenvolvimento.

### **3. Problemas que surgem com a introdução da IA na sociedade e as regulamentações existentes**

Esta presente seção irá abordar os principais impactos que surgem com a introdução da IA na sociedade bem como apresentar as regulamentações que estão sendo aplicadas em resposta a esses de acordo com cada país que produz tais tecnologias.

#### **3.1. Dilemas com a introdução de IA na sociedade**

Um dos principais impactos que são observados a partir da difusão de IA, são os dilemas que surgem a partir desse fenômeno, como lidar com os riscos que essa tecnologia podem causar, o impacto no mercado de trabalho e até mesmo sua aplicação em setores de logística de guerra, como será discutido nas próximas seções.

##### *3.1.1 Os riscos da inteligência artificial*

Sichman (2021) *Apud* Thomas Dietterich e Eric Horvitz (2015), elencam os principais riscos que estão presentes no desenvolvimento da inteligência artificial, e classificam esses perigos em cinco classes diferentes:

- *falhas (bugs)*: Quaisquer sistemas de software apresentam falhas. Vários sistemas de software convencionais foram desenvolvidos e validados para atingir altos níveis de garantia de qualidade; por exemplo, sistemas de piloto automático e de controle de espaçonaves são cuidadosamente testados e validados. Práticas semelhantes devem ser aplicadas aos sistemas de IA;
- *segurança (cybersecurity)*: Os sistemas de IA são tão vulneráveis quanto qualquer outro software a ataques cibernéticos. Por exemplo, ao manipular dados de treinamento ou preferências e trade-offs codificados em modelos de utilidade, adversários podem alterar o comportamento desses sistemas;
- *aprendiz de feiticeiro (sorcerer's apprentice)*: Um aspecto importante de qualquer sistema de IA que interage com as pessoas é que ele deve raciocinar sobre o que estas pretendem, em vez de executar comandos literalmente. Um sistema de IA deve analisar e compreender se o comportamento que um ser humano está solicitando pode ser julgado como "normal" ou "razoável" pela maioria das pessoas;
- *autonomia compartilhada (Shared autonomy)*: Construir esses sistemas colaborativos levanta um quarto conjunto de riscos decorrentes de desafios sobre fluidez de engajamento e clareza sobre estados internos e objetivos dos envolvidos no sistema. Criar sistemas em tempo real onde o controle precisa mudar rapidamente entre as pessoas e os sistemas de IA é difícil;
- *impactos socioeconômicos*: Precisamos entender as influências da IA na distribuição de empregos e na economia de forma mais ampla. Essas questões perpassam a ciência e engenharia da computação, chegando ao domínio das políticas e programas econômicos que podem garantir que os benefícios dos aumentos de produtividade baseados em IA sejam amplamente compartilhados.

Vale ainda ressaltar que as últimas três classes apresentadas, são os que mais necessitam de atenção, entre essas aquela que apresenta maior destaque no desenvolvimento de inteligência artificial seria os impactos socioeconômicos como será destacado na próxima seção. (Sichman, 2021)

### *3.1.2- Impactos socioeconômicos: Mercado de Trabalho*

O World Economic Forum, lançou em 1 de maio de 2023, um relatório que traz dados para o comportamento do trabalho esperados pelos próximos 5 anos, que já leva em consideração o avanço da inteligência artificial no mercado de trabalho e começa a demonstrar suas primeiras impressões. O primeiro dado a ser destacado do relatório é que se espera que a inteligência artificial seja adotada por quase 75% das empresas que foram pesquisadas e que isso leve a uma alta rotatividade dos empregos, sendo que 50% das organizações esperam que ela gere crescimento de empregos e 25% esperam que ela gere perda de empregos.

Porém, o que se observa, ainda segundo o relatório, é a contradição dessa expectativa das organizações, uma vez que 23% dos empregos irão sofrer mudanças, com isso 69 milhões de empregos serão criados e 83 milhões serão eliminados. Essa transição de empregos. esse processo pode ser analisado sob a ótica da “destruição criativa”, na qual os processos antigos são substituídos por novos processos. Nesse caso, os empregos antigos se tornam obsoletos e precisam ser reconstruídos por novos que atendam às novas necessidades que são geradas pelo próprio processo de inovação (Schumpeter, 1942).

Mas, para que se possa compreender o saldo negativo da geração de emprego é necessário complementar a análise, usando os conceitos de trabalho morto e vivo. O trabalho morto, seria o trabalho realizado por máquinas trazendo pro nosso contexto o trabalho realizado pela inteligência artificial, que substitui gradativamente o trabalho vivo, que é o trabalho realizado por humanos. A partir disso, conseguimos ter dimensão do porque o saldo de empregos ser negativo (Marx, 1867).

Ainda pode ser analisada pela ótica de Rifkin (1996), essa substituição do trabalho manual pelo trabalho automatizado, está presente na sua obra “O fim do trabalho”, que estaríamos vivendo em uma nova revolução industrial, que tem como principal característica a substituição do trabalho humano pelo da máquina. Como solução para a problemática, o autor defende a implementação de uma renda básica universal, que garantiria um mínimo de renda para todos os cidadãos, independentemente de estarem empregados ou não. Além disso, é necessário investir em educação e treinamento para a preparação da força de trabalho para os novos empregos que surgirão nesse novo cenário econômico (Rifkin, 1996)

Os empregos que se esperam crescimento mais acelerados são os de especialistas em IA e aprendizado de máquina, especialistas em sustentabilidade, analistas de inteligência de

negócios e especialistas em segurança da informação; o maior crescimento absoluto é esperado nos setores de educação, agricultura e comércio digital. O relatório conclui que os empregos no setor de educação devem crescer cerca de 10%, resultando em 3 milhões de empregos adicionais para professores de educação vocacional e professores de universidades e ensino superior. Espera-se que os empregos para profissionais agrícolas, especialmente operadores de equipamentos agrícolas, niveladores e separadores, tenham um aumento de 15% a 30%, resultando em um aumento de mais 4 milhões de empregos.(Relatório sobre o Futuro dos Empregos,2023).

O jornalista Jason Koebler, publicou um artigo no dia 10 de outubro de 2024,entitulado “Applied to 2,843 Roles’: The Rise of AI-Powered Job Application Bots”,utilizando uma ferramenta chamada “Auto\_Jobs\_Applier\_AIHawk”,Essa ferramenta usa a rede social LinkedIn, voltada para negócios e empregos, e preenche informações bibliográficas, gera cartas de apresentação e currículos personalizados, e aplica de forma automática para diversas vagas em questão de minutos. Ainda segundo o artigo, a ferramenta pode ser configurado em 15 minutos, exigindo apenas conhecimento básico da linguagem Python e uma chave de acesso API da Open IA.

A problemática se inicia pelo uso de IA na candidatura e triagem de currículos,visto que empresas como Gupy e LinkedIn utilizam de mecanismos de inteligência artificial para fazer a seleção de curriculum, ou seja uma IA, que faz o currículo que atende os requisitos perfeitos para vaga que será selecionado por outra IA, tornando o processo de contratação do mercado de trabalho totalmente automatizado.(Fett,2023).Federico Elia, criador da ferramenta AI Hawk, afirma que sua intenção é “nivelar o campo de jogo” existente entre candidatos e empresas, automatizando tarefas repetitivas e personalizando candidaturas a vagas (Koebler,2024).

### *3.1.3- IA sendo aplicada em setores voltados para economia da defesa/guerra: como a guerra Rússia x Ucrânia*

A aplicação da inteligência artificial no setor da economia da defesa começa em setores de menor complexidade, tais quais logística e manutenção. Porém já se começa a se ver aplicações na própria guerra, o Exército dos EUA está usando algoritmos para prever quando os obuseiros ucranianos precisarão de novos canos, por exemplo. A IA também está

começando a se infiltrar no RH. O Exército está usando um modelo treinado em 140 mil arquivos pessoais para ajudar a pontuar e promover soldados(Folha de São Paulo,2024)

A revista israelense +972 Magazine, afirmou em 3 de abril, que as Forças Armadas de Israel estavam usando uma ferramenta de IA conhecida como Lavender para identificar milhares de palestinos como alvos, com operadores humanos dando apenas uma análise superficial à saída do sistema antes de ordenar ataques (Abraham,2024).

Outro exemplo é O Projeto Spotter, no Ministério da Defesa do Reino Unido, está utilizando-se de redes neurais para a "detecção e identificação automatizadas de objetos" em imagens de satélite, permitindo que lugares sejam monitorados de forma automática 24 horas por dia e 7 dias por semana para mudanças na atividade".(the economist,2024)

Noam Lubell, da Universidade de Essex, argumenta que o crescente papel da IA na guerra é repleto de perigos. "Os sistemas que temos agora não podem reconhecer intenções hostis", argumenta "Eles não podem distinguir entre um soldado pequeno com uma arma real e uma criança com uma arma de brinquedo... ou entre um soldado ferido caído sobre um fuzil e um atirador pronto para disparar com um fuzil de precisão." Tais algoritmos "não podem ser usados legalmente", conclui. Redes neurais também podem ser facilmente enganadas, diz Stuart Russell: "Você poderia então pegar objetos perfeitamente inocentes, como postes de luz, e imprimir padrões neles que convenceram a arma de que isso é um tanque."(Folha de São Paulo,2024)

Arkin, em sua obra "Governing Lethal Behavior in Autonomous Robots", apresentando uma análise de como das complexas implicações éticas e legais associadas ao desenvolvimento e uso de armas autônomas, quer é a categoria que se classificam os sistemas autônomos controlados por inteligência artificial. Nesse sentido, o autor levanta as seguintes questões, primeiro relacionado a cerca a responsabilidade, quem é o responsável pelos danos causados pelas armas autônomas? O programador, o operador ou o próprio sistema?,a autonomia,até que ponto os sistemas devem ser autônomos? A necessidade da decisão humana para decidir o uso de força letal é essencial. Ainda temos a distinção entre combatentes e civis, considerado um desafio ético e técnico importante. E os outros desafios consistem em incorporar valores e ética nesses sistemas de armas autônomos e por proliferação desse tipo de sistema tem a tendência de levar a uma concorrência armamentista e a escalada de conflitos armados (Arkin,2009)

### **3.2-Regulamentações**

As regulamentações, sob a lente da teoria institucionalista, podem ser compreendidas como instituições sociais que estruturam as interações econômicas e moldam o comportamento dos agentes (Veblen, 1899). Ao estabelecer normas e padrões, as regulamentações influenciam as decisões e ações tanto de indivíduos quanto de empresas, contribuindo para a ordem social e o bem-estar coletivo. A teoria neoschumpeteriana complementa essa análise, destacando o papel das instituições na criação e difusão de inovações (Schumpeter, 1942). Em um contexto de constantes transformações tecnológicas e sociais, as regulamentações devem ser dinâmicas e adaptáveis para acompanhar as mudanças e garantir que os benefícios da inovação sejam distribuídos de forma equitativa.

A inteligência artificial (IA) representa um dos maiores desafios regulatórios da contemporaneidade. A capacidade das máquinas de aprender, tomar decisões e realizar tarefas complexas exige a criação de um arcabouço normativo robusto e abrangente. A ausência de regulamentação pode levar a consequências indesejáveis, como a concentração de poder em poucas empresas, a discriminação algorítmica e a violação da privacidade. As regulamentações devem garantir a transparência dos algoritmos, a responsabilidade pelos danos causados pela IA, a proteção dos dados pessoais e o respeito aos direitos humanos. Ao mesmo tempo, é fundamental promover a inovação e o desenvolvimento da IA, buscando um equilíbrio entre regulação e liberdade (Carvalho, 2021). A seguir, apresenta-se as principais regulamentações já existentes por países.

### 3.2.1-China

Em abril de 2023, o governo da China anunciou a criação de uma legislação específica para combater a divulgação de informações falsas por meio da internet, principalmente nas redes sociais. A nova regulamentação, denominada "Disposições sobre a Administração de Síntese Profunda de Serviços de Informações Baseados na Internet", pretende evitar a disseminação da informação falsa criada por inteligência artificial, a *deep fake*, em vídeos e imagens para diferenciar as informações reais das falsas, os vídeos criados ou editados a partir de IA na China devem exibir pequenas etiquetas por marca d'água dispostas num dos cantos da imagem. Esse rótulo deve alertar que a produção utilizou o sistema artificial. Baseado, nessa lei provedores de *deep fakes* e usuários poderão ser responsabilizados pela propagação de notícias falsas, para isso não ocorrer eles devem obter a autorização do usuário antes de realizar a manipulação de vídeo ou imagem. (Reina, 2023)

Conforme publicação do Diário do Povo em 15 de julho de 2023, a Administração do Ciberespaço da China, juntamente com a Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma, o Ministério da Educação, o Ministério da Ciência e Tecnologia, o Ministério da Indústria e Tecnologia da Informação, o Ministério da Segurança Pública e a Administração Estatal da Rádio, Cinema e Televisão, anunciou as "Medidas Provisórias para a Gestão de Serviços de Inteligência Artificial Gerativa". Essas "Medidas" foram promulgadas para promover o desenvolvimento saudável e a aplicação padronizada da inteligência artificial generativa, é proteger a segurança nacional e os interesses públicos sociais e proteger os direitos e interesses legítimos dos cidadãos, pessoas jurídicas e outras organizações.

Dentre as principais "Medidas" publicadas pelo Diário do povo (2024), podemos destacar O artigo 1º que afirma claramente como objetivo "promover o desenvolvimento saudável e a aplicação padronizada da inteligência artificial generativa", e o artigo 3º esclarece ainda: "O Estado adere ao princípio de atribuir igual importância ao desenvolvimento e à segurança, e combina a promoção da inovação e da governação baseada na lei, e toma medidas eficazes Incentivar o desenvolvimento inovador da inteligência artificial generativa e implementar uma supervisão inclusiva, prudente e classificada e hierárquica dos serviços de inteligência artificial generativa.

O Artigo 5º estipula que a aplicação inovadora da tecnologia generativa de inteligência artificial em vários setores e campos é incentivada para gerar conteúdo de alta qualidade que seja positivo, saudável e de bom humor, explorar e otimizar cenários de aplicação e construir um ecossistema de aplicação. Apoiar organizações industriais, empresas, instituições educacionais e de pesquisa científica, instituições culturais públicas, instituições profissionais relevantes etc. para colaborar na inovação tecnológica generativa de inteligência artificial, construção, transformação e aplicação de recursos de dados, prevenção de riscos etc.

O Artigo 6 estipula que a inovação independente de tecnologias básicas, como algoritmos generativos de inteligência artificial, estruturas, chips e plataformas de software de suporte, seja incentivada, que os intercâmbios e a cooperação internacionais sejam realizados em bases iguais e mutuamente benéficas, e que a participação na formulação de regras internacionais relacionadas à inteligência artificial generativa é incentivada. Promover a construção de infraestruturas generativas de inteligência artificial e de plataformas públicas de recursos de dados de formação. Promova o compartilhamento colaborativo de recursos computacionais e melhore a eficiência da utilização de recursos computacionais.

A fim de evitar a ocorrência de infrações, o artigo 4.º das "Medidas" estipula que os direitos de propriedade intelectual e a ética empresarial devem ser respeitados, os segredos comerciais devem ser mantidos e vantagens como algoritmos, dados e plataformas não devem ser utilizadas para implementar monopólio e concorrência desleal; os direitos e interesses legítimos de terceiros devem ser respeitados e nenhum dano deve ser causado. A saúde física e mental de terceiros não deve ser infringida nos direitos de retrato, direitos de reputação, direitos de honra, direitos de privacidade e informações pessoais de outras pessoas. O Artigo 7 estipula que “se estiverem envolvidos direitos de propriedade intelectual, os direitos de propriedade intelectual usufruídos por terceiros de acordo com a lei não serão infringidos” e outros conteúdos. (Diário do povo,2024).

O governo chinês busca promover a inovação na área de IA, ao mesmo tempo em que impõe limites para garantir a segurança nacional e a proteção dos direitos dos cidadãos, através dessas “medidas”. Com foco na ética e nos valores sociais: A IA deve ser utilizada para gerar conteúdo positivo e construtivo, evitando a disseminação de informações falsas, discursos de ódio e outros conteúdos prejudiciais. As empresas que desenvolvem e utilizam IA devem ser transparentes sobre seus algoritmos e assumir a responsabilidade pelos resultados gerados. A privacidade dos dados pessoais que são utilizados para treinar modelos de IA é uma preocupação central do governo chinês (Jin Xin,2024).

### *3.2.2-União Europeia*

No dia 13 de março de 2024, a união europeia aprovou uma regulamentação de inteligência artificial nomeada UE AI ACT, sendo pioneira e tendo impactos em futuras regulamentação, possuindo como meta o cumprimento de 4 objetivos, a saber: i- Garantir que os sistemas de inteligência artificial disponibilizados no mercado da União Europeia sejam seguros e respeitem a legislação da União Europeia em Vigor; ii- 2-Garantir a segurança Jurídica para facilitar o investimento e a inovação em Inteligência artificial; iii- Melhorar a governança e aplicação efetiva da legislação da União Europeia sobre direitos fundamentais e; iv- -Facilitar o desenvolvimento de um mercado único para aplicativos de Inteligência Artificial legais e seguros a fim de evitar a fragmentação do mercado (Alvarez,2024).

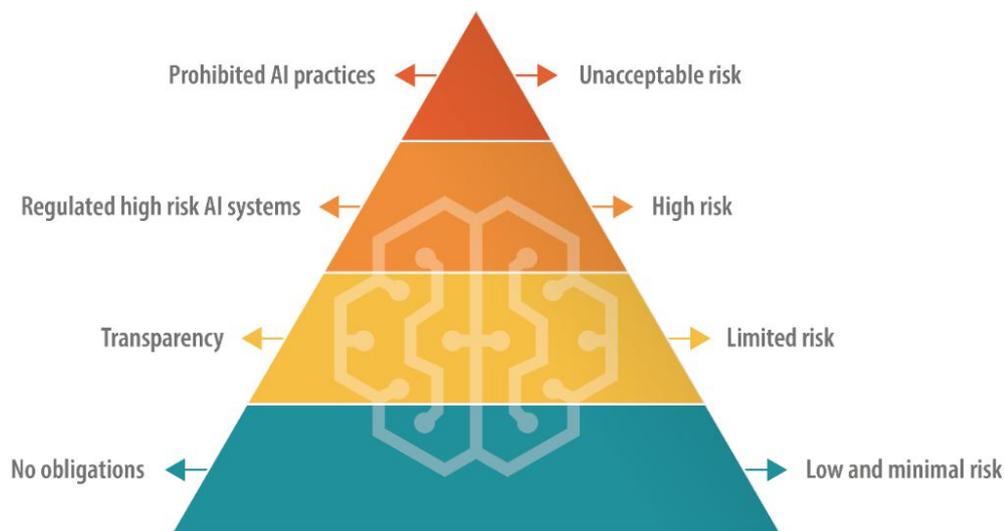
No dia 13 de março de 2024, a união europeia aprovou uma regulamentação de inteligência artificial nomeada UE AI ACT, sendo pioneira e tendo impactos em futuras regulamentações, possuindo como meta o cumprimento de 4 objetivos, a saber: i- Garantir

que os sistemas de inteligência artificial disponibilizados no mercado da União Europeia sejam seguros e respeitem a legislação da União Europeia em Vigor; ii- Garantir a segurança Jurídica para facilitar o investimento e a inovação em Inteligência artificial; iii- Melhorar a governança e aplicação efetiva da legislação da União Europeia sobre direitos fundamentais e; iv- Facilitar o desenvolvimento de um mercado único para aplicativos de Inteligência Artificial legais e seguros a fim de evitar a fragmentação do mercado (Alvarez, 2024).

Dessa forma, o projeto do regulamento classifica os sistemas de inteligência artificial de acordo com os riscos que eles podem causar. Quanto maior o risco, mais rigorosos serão os regulamentos. A lei de IA aplicar um quadro de conformidade escalonado. A maioria dos requisitos recai sobre os criadores e os responsáveis pela implantação de sistemas de inteligência artificial classificados como ‘de alto risco’ e sobre os sistemas de Inteligência artificial de uso geral(incluindo modelos de base e sistemas de generativos) que apresentem os ‘riscos sistêmicos’.

Os sistemas definidos como de alto risco com base em sua finalidade e na maneira como são usados estarão sujeitos a uma série de obrigações: em particular, seus fornecedores deverão realizar e documentar uma avaliação a priori da conformidade com vários princípios (incluindo transparência para os usuários). ‘Para os sistemas de IA classificados como de alto risco (devido ao seu potencial dano significativo à saúde, à segurança, aos direitos fundamentais, ao meio ambiente, à democracia e ao Estado de Direito), foram acordadas obrigações claras, conforme a proporção demonstrada na figura abaixo elaborada pela Comissão Europeia.(UE,2024)

Figura 1.-pirâmide de escala de risco de IA”



FONTE: Data Source: European Commission, 2024.

A figura 1 apresenta a escala de risco das IAs, proposta pela Comissão Europeia (2024), na qual cada uma das quatro categorias correspondem ao nível de risco que abrangem desde *Low and minimal risk* (Risco Baixo) ao *Unacceptable risk* (risco inaceitável), o detalhamento de cada categoria será descrito a seguir :

1. *Low and minimal risk* (Risco Baixo)

- Definição: Sistemas de IA que apresentam riscos insignificantes para os direitos ou a segurança das pessoas. Incluem sistemas de IA utilizados em jogos ou ferramentas de tradução
- Requisitos: Esses sistemas estão isentos dos requisitos mais rigorosos da lei *Limited Risk*(Risco limitado):

2. *Limited Risk* (risco aceitável):

- Definição: Sistemas de IA que apresentam riscos mínimos para os direitos ou a segurança das pessoas. Incluem a maioria dos sistemas de IA utilizados hoje em dia, como chatbots e filtros de spam.
- Requisitos: Esses sistemas estão sujeitos a requisitos de transparência mais leves, como a obrigação de informar aos usuários que estão interagindo com um sistema de IA.

3. *High Risk*(Alto Risco):

- Definição: Sistemas de IA que possam ter um impacto significativo na segurança ou nos direitos fundamentais das pessoas. Incluem sistemas

utilizados em infraestruturas críticas (como transportes, energia), recursos humanos (como recrutamento e avaliação de desempenho), aplicação da lei e administração da justiça, e aqueles que geram conteúdo profundo.

- Requisitos: Esses sistemas estão sujeitos a requisitos rigorosos, como:
- Alta qualidade de dados: Os dados utilizados para treinar esses sistemas devem ser de alta qualidade e representativos da população.
- Transparência: Os usuários devem ser informados quando estão interagindo com um sistema de IA de alto risco.
- Registro: As empresas que desenvolvem ou implantam esses sistemas devem registrá-los em uma base de dados da UE.
- Avaliação de conformidade: Os sistemas devem passar por avaliações de conformidade antes de serem colocados no mercado

#### 4. *unacceptable risk*(Risco Inaceitável):

- Definição: Sistemas de IA que sejam considerados uma clara ameaça aos direitos fundamentais dos cidadãos, como aqueles que manipulam o comportamento humano para causar danos ou exploram vulnerabilidades de grupos específicos.
- Consequências: Esses sistemas são proibidos na União Europeia. Exemplos incluem sistemas de pontuação social que classificam cidadãos com base em características pessoais e sistemas de identificação biométrica em tempo real em espaços públicos para fins de aplicação da lei.(UE,2024)

### 3.2.3-*Estados Unidos*

Para este país foram encontrados dois documentos que abordam as regulamentações sobre a IA. O primeiro é a Ordem Executiva sobre Inteligência Artificial: criada em 2022, uma vez que o presidente Biden assinou uma ordem executiva que estabelece diretrizes para o desenvolvimento seguro e responsável da IA. Essa ordem visa reduzir os riscos de viés algorítmico e discriminação. Proteger a privacidade dos dados. Garantir a segurança nacional e promover a competitividade dos Estados Unidos na área de IA.

O segundo intitulado “Blueprint for an AI Bill of Rights”: Esse documento, lançado em conjunto com a ordem executiva, apresenta um conjunto de princípios que devem guiar o desenvolvimento de IA,ela deve ser projetada e utilizada para minimizar riscos de danos

físicos e emocionais as pessoas, os sistemas de IA não devem perpetuar ou amplificar vieses discriminatórios. A privacidade deve ser protegida e os dados pessoais utilizados em sistemas de IA devem ser tratados de forma transparente e segura as pessoas devem ser informadas quando estão interagindo com sistemas de IA, e caso apropriado, deve ter acesso a explicações de como as decisões estão sendo tomadas, ainda os sistemas devem ser projetados para que seja possível haver intervenção humana em situações críticas e garantindo assim responsabilidade humana e, por fim, os sistemas devem ser robustos contra ataque e falhas de segurança.(WHITE HOUSE. **Blueprint for an AI Bill of Rights**. Washington, DC: The White House, 2022.)

Ainda sobre regulamentações, o National Institute of Standards and Technology (NIST), autoridade norte americana cuja missão é promover a inovação e a competitividade industrial, promovendo a metrologia e padrões, principalmente de segurança, no uso e exploração das novas tecnologias, em razão da efervescência do uso de aplicações envolvendo machine learning, publicou no início de 2022 um importante Framework de Segurança de gestão de riscos relacionado a Inteligência Artificial (AI).Este framework se divide em 4 categorias básicas: i) Governança: define as responsabilidades, políticas e procedimentos para garantir que a IA seja utilizada de forma segura e ética; ii) Mapeamento: identifica e mapeia os riscos associados à IA, considerando as interdependências entre diferentes atividades, medição; iii) Avaliar quantitativa e qualitativamente os riscos, utilizando ferramentas e metodologias específicas e gestão; iv) Alocar recursos para mitigar os riscos identificados e estabelece planos de resposta a incidentes(Perrotti,2022).

#### *3.2.4-Brasil*

Embora não seja um dos principais países produtores de IA no mundo, considerou-se relevante apresentar as principais regulações nacionais que já estão em vigor. E embora sejam escassas, pode-se considerar um avanço diante do atual cenário global de inserção de IAs nos países. Neste sentido, em 2018, foi sancionada a Lei nº 13.709 (Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD), que estabelece um conjunto de regras para coleta, tratamento, armazenamento e compartilhamento de dados pessoais “Os dados pertencem ao seu titular e não às empresas que os coletam, armazenam ou tratam”, por isso a lei coloca em destaque a proteção da sua privacidade e a necessidade de transparência e uso adequado no tratamento do dado.A LGPD inaugura no Brasil um novo olhar sobre um direito fundamental do indivíduo,

que é a proteção de seus dados pessoais. A evolução tecnológica ampliou o uso de dados, para as mais diversas finalidades, por pessoas, empresas e governos. Os modelos de negócios estão cada vez mais dependentes de dados, em especial de dados pessoais. (BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**)

O objetivo da referida Lei é regular a utilização dos seus dados pelas empresas, estabelecendo princípios gerais de proteção, privacidade, transparência e tratamento adequado dos seus dados”(BNDES,2022)De acordo com a LGPD, dado pessoal é a informação relacionada à pessoa natural identificada – tais como nome, sobrenome, RG e CPF – ou identificável, como no caso dos dados de geolocalização (GPS), endereço IP, identificação de dispositivo etc. Adicionalmente, a Lei traz o conceito de dado pessoal sensível, que diz respeito à origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural

Ainda cabe ressaltar o, Projeto de Lei nº 2338, de 2023, de autoria do senador Rodrigo Pacheco, que representa um marco importante na discussão sobre a regulamentação da inteligência artificial (IA) no Brasil. A proposta busca estabelecer um marco legal para o desenvolvimento, implementação e uso responsável de sistemas de IA no país,o projeto encontra-se em tramitação no senado,e tem como objetivo de Proteger os direitos fundamentais garantidos pela constituição brasileira.

O Capítulo III do Projeto de Lei nº 2338/2023, que trata sobre o uso da Inteligência Artificial, estabelece uma classificação detalhada dos riscos associados aos sistemas de IA, com o objetivo de definir as regras e obrigações específicas para cada uma das três categorias, destacadas a seguir:

**1. Avaliação Preliminar:** Todos os sistemas de IA devem passar por uma avaliação preliminar realizada pelo fornecedor para classificar seu grau de risco.Após essa avaliação, o resultado da avaliação deve ser registrado e documentado, especialmente para sistemas que não são classificados como de alto risco. A autoridade competente pode reavaliar a classificação de um sistema e exigir uma avaliação de impacto algorítmico mais detalhada, caso haja suspeita de que o sistema representa um risco maior do que o inicialmente declarado.BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 2338, de 2023.**)

**2. Risco Excessivo:**São vedadas a implementação e o uso de sistemas de inteligência artificial:

- “I – que empreguem técnicas subliminares que tenham por objetivo ou por efeito induzir a pessoa natural a se comportar de forma prejudicial ou perigosa à sua saúde ou segurança ou contra os fundamentos desta Lei;” (BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 2338, de 2023.**)
- “II – que explorem quaisquer vulnerabilidades de grupos específicos de pessoas naturais, tais como as associadas a sua idade ou deficiência física ou mental, de modo a induzi-las a se comportar de forma prejudicial a sua saúde ou segurança ou contra os fundamentos desta Lei”;(BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 2338, de 2023.**)
- “III – pelo poder público, para avaliar, classificar ou ranquear as pessoas naturais, com base no seu comportamento social ou em atributos da sua personalidade, por meio de pontuação universal, para o acesso a bens e serviços e políticas públicas, de forma ilegítima ou desproporcional”.(BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 2338, de 2023.**)
- Além desses pontos, na área de atividades da segurança pública não é permitido o uso de sistemas de identificação de biometria de longe, com exceção de três casos, persecução de crimes passíveis de pena máxima de reclusão superior a dois anos; busca de vítimas de crimes ou pessoas desaparecidas; ou crime em flagrante.(BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 2338, de 2023.**)

**3. Alto Risco:** Consideram-se sistemas de inteligência artificial (IA) de alto risco aqueles que, podem causar danos significativos a indivíduos ou à sociedade, devido às suas aplicações. Esses sistemas são proibidos de serem utilizados em diversas áreas e funções consideradas críticas, como:

- **I-Infraestrutura crítica:** controle de tráfego, gestão de redes de abastecimento de água e energia elétrica.

- II-Educação: processos de seleção e avaliação de estudantes.
- III-Recursos Humanos: recrutamento, seleção e avaliação de candidatos.
- IV-Serviços Essenciais: acesso a serviços de saúde, assistência social e outros benefícios sociais.
- V-Finanças: avaliação de crédito e capacidade de endividamento.
- VI-Segurança Pública: reconhecimento facial, biométrico e outras formas de identificação biométrica.
- VII:– administração da justiça.
- VIII-Transportes: veículos autônomos.
- IX-Saúde: diagnóstico médico, procedimentos cirúrgicos e desenvolvimento de medicamentos.
- X-sistemas biométricos de identificação
- XI-investigação criminal e segurança pública.
- XII – estudo analítico de crimes relativos a pessoas naturais
- XIII – investigação por autoridades administrativas para avaliar a credibilidade dos elementos de prova no decurso da investigação ou repressão de infrações,
- XIV-Migração: controle de fronteiras.(BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 2338, de 2023.**)

## Conclusão

Ao realizar-se uma análise comparativa das regulamentações de IA nos principais cenários globais revela um mosaico de abordagens, cada uma moldada por fatores culturais, econômicos e políticos distintos. A União Europeia, com sua AI Act, adota uma postura proativa e abrangente, priorizando a proteção dos direitos fundamentais e a segurança. Os Estados Unidos, por sua vez, optam por uma abordagem mais flexível e baseada em princípios, delegando grande parte da regulamentação a agências setoriais. A China, com sua visão estratégica para o desenvolvimento da IA, estabelece um marco regulatório rigoroso, com foco na segurança nacional e no bem estar social.

O Brasil, ainda em fase inicial de discussão, busca equilibrar a promoção da inovação com a proteção dos cidadãos, mesmo que tenha um sistema de classificação de risco similar à regulamentação da União Europeia.Com relação aos objetos iniciais da pesquisa,

pode-se concluir que eles foram concluídos, foi analisado as principais medidas tomadas pelos principais países que produzem IA, e como esses países lidam com os impactos socioeconômicos e se previnem de possíveis problemáticas, além de elencar as principais consequências da difusão da IA que são perceptíveis atualmente. Apesar das diferenças vigentes, observa-se uma convergência global em torno da necessidade de estabelecer princípios éticos para o desenvolvimento e uso da IA, como a transparência, a não discriminação e a responsabilidade.

Em primeiro momento, essas ações são tomadas em um âmbito mais “individual”. No entanto, desafios persistentes, como a definição de padrões globais, a adaptação às rápidas mudanças tecnológicas e a coordenação entre diferentes sistemas jurídicos, exigem uma cooperação internacional mais estreita.

Destaca-se que esta pesquisa tem limitações, principalmente na parte das regulamentações, visto que o assunto é extremamente recente, então a questão de dados e regulamentações consolidadas, que são no momento atual praticamente inexistentes. Logo recomenda-se a ampliação desse trabalho, em um momento posterior em que houvesse uma consolidação de dados, para analisar por exemplo a efetividade dessas regulamentações frente a difusão da IA, ou ainda um trabalho mais focado, nos impactos socioeconômicos no mercado de trabalho analisando os impactos em diferentes setores. Em suma, esta pesquisa tem sua relevância, por ser um das primeiras análises sobre essa temática, e visa ser uma contribuição para esse assunto que é relevante atualmente, e possui uma tendência de manter sua relevância ao decorrer dos anos.

Em conclusão, a regulamentação da IA é um campo em constante evolução, com implicações profundas para a sociedade, a economia e a política. A busca por um equilíbrio entre a promoção da inovação e a mitigação dos riscos associados à IA continua sendo um desafio central para os formuladores de políticas em todo o mundo. É fundamental que os países trabalhem em conjunto para desenvolver um arcabouço normativo global que garanta o uso responsável e ético da IA, promovendo o bem-estar humano.

## **Referências**

**ABRAHAM, Y.** “Lavender”: the AI Machine Directing Israel’s Bombing Spree in Gaza. Disponível em: <https://www.972mag.com/lavender-ai-israeli-army-gaza/>.

**ALVAREZ, V.** Consultor Jurídico. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2024-ago-08/principais-pontos-da-regulamentacao-europeia-sobre-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 31 out. 2024.

**ARKIN**, Ronald C. Governing lethal behavior in autonomous robots. New York: Chapman and Hall/CRC, 2009.

**BANCO MUNDIAL**. ICT and MDGs A World Bank Group Perspective. Global ICT Department, 2006.

**BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 2338, de 2023**. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, [26/06/2024]. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em: 29/10/2024.

**BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Brasília, DF: Presidência da República, 2018.

**CARVALHO**, A. Inteligência Artificial: riscos, benefícios e uso responsável. abr. 19.2021.

**CASTELLS**, M. (2002). A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura, Vol. I, A Sociedade em Rede. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

**DIETTERICH**, T. G.; **HORVITZ**, E. Rise of concerns about AI: reflections and directions. Communications of the ACM, v.58, n.10, p.38-40, 2015.

**EUROPEAN COMMISSION**. Regulatory framework on AI | Shaping Europe's digital future. Disponível em: <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>>.

**FOLHA DE S.PAULO**. De Gaza à Ucrânia, entenda como inteligência artificial está mudando as guerras. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2024/08/de-gaza-a-ucrania-entenda-como-inteligencia-artificial-esta-mudando-as-guerras.shtml>. Acesso em: 31 out. 2024.

**FEET**, Gustavo, 2023. Como usar a inteligência artificial para recrutar: veja 4 dicas. Disponível em: <https://www.gupy.io/blog/como-usar-a-inteligencia-artificial-para-recrutar>.

**HOUSE, T. W. FACT SHEET**: Biden-Harris Administration Announces New AI Actions and Receives Additional Major Voluntary Commitment on AI. Disponível em: <<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2024/07/26/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-new-ai-actions-and-receives-additional-major-voluntary-commitment-on-ai/>>.

**Jin Xin**. Sete departamentos emitiram em conjunto um documento - Promovendo o desenvolvimento saudável e a aplicação padronizada da inteligência artificial generativa. Diário do Povo, 15/07/2023. Disponível em: <[https://www.gov.cn/zhengce/202307/content\\_6891998.htm](https://www.gov.cn/zhengce/202307/content_6891998.htm)>. Acesso em: 31 out. 2024.

**KOEBLER**, JASON. 'I Applied to 2,843 Roles': The Rise of AI-Powered Job Application Bots. 404, out. 10DC.

**MARX**, Karl. A mercadoria. In: MARX, Karl. O Capital: Crítica da economia política.

**NAÇÕES-UNIDAS.** Technology for a better world. Disponível em <https://unite.un.org/sites/unite.un.org/files/docs/unitednations-ICT-strategy.pdf> . Acesso em 20/10/2024.

**OECD,** Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, 2019.

O que são Redes Neurais? | IBM. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/neural-networks>.

**PERROTTI, PAULO,** NIST LANÇA FRAMEWORK DE GESTÃO DE RISCOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL – SolutionHUB. Disponível em: <https://solutionhub.com.br/nist-lanca-framework-de-gestao-de-riscos-em-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 31 out. 2024.

**PL 2338/2023 - Senado Federal.** Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>.

**REINA, E.** Consultor Jurídico. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-abr-08/china-cria-lei-informacoes-falsas-meio-deepfakes/>. Acesso em: 31 out. 2024.

**RIFKIN, Jeremy.** O fim dos empregos: o declínio inevitável dos níveis dos empregos e a redução da força global do trabalho. Tradução de Ruth Gabriela Bahar. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

**RUSSELL, S.; NORVIG, P.** Artificial Intelligence. Quarta edição ed. [s.l: s.n.].

**RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter.** Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020. 784 p.

**TIGRE, P. B.** Gestão da Tecnologia: A economia da Tecnologia do Brasil. 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Atlas, 2019.

**UNESCO.** Building Knowledge Societies. Disponível em <https://www.unesco.org/en/communication-information>. Acesso em 20/10/2024.

**SICHMAN, J.** Inteligência Artificial e sociedade: avanços e riscos. 19 abr. 2021.

**THE WHITE HOUSE.** Blueprint for an AI Bill of Rights. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/>.