



**Câmara dos Deputados
Centro de Estudos e Debates Estratégicos – CEDES
Consultoria Legislativa – CONLE**

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, INCLUSÃO DIGITAL, AUTOMAÇÃO
DO TRABALHO, EMPREGABILIDADE E PREVIDÊNCIA**

PROPOSTA DE PLANO DE TRABALHO

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, INCLUSÃO DIGITAL, AUTOMAÇÃO DO
TRABALHO, EMPREGABILIDADE E PREVIDÊNCIA:**

DESAFIOS E SOLUÇÕES

RELATOR: Dep. HÉLIO LOPES (PL/RJ)

INTRODUÇÃO

O termo Revolução Industrial foi cunhado para designar um momento de convergência de tecnologias que elevou a manufatura industrial ao lugar mais importante cadeia produtiva das economias. Esse processo teve início a partir da segunda metade do século XVIII, na Inglaterra, e se espalhou pelo mundo. A economia industrial, dominante a partir de então, está intimamente ligada ao desenvolvimento das grandes cidades, ao desenho complexo das classes econômicas e sociais, dos regimes políticos e das fronteiras nacionais que estamos habituados a ver no mundo contemporâneo.

A revolução industrial é um processo contínuo que não sofreu solução de continuidade desde que foi deflagrado. Na verdade, esse processo vem se acelerando, encurtando os tempos entre seus ciclos de grandes mudanças e de surgimento de novos paradigmas na cadeia produtiva. Embora o termo se refira diretamente a indústria, a revolução se aplica também à agricultura, ao comércio e



Câmara dos Deputados
Centro de Estudos e Debates Estratégicos – CEDES
Consultoria Legislativa – CONLE

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, INCLUSÃO DIGITAL, AUTOMAÇÃO
DO TRABALHO, EMPREGABILIDADE E PREVIDÊNCIA**

aos serviços, mas não só isso, pois seus efeitos extrapolam a produção econômica e afetam profundamente todas as esferas do fazer humano. Em resumo, os novos paradigmas de produção impostos à atividade econômica pela contínua revolução industrial afetam toda estrutura da vida social e privada.

A historiografia reconhece pelo menos três grandes revoluções industriais já bem delimitadas e aponta um novo e quarto ciclo revolucionário que está começando.

A Primeira (segunda metade do século 18), marcada pela introdução de máquinas mecânicas, pelos produtos químicos, as ferrovias, os navios a vapor e pela disseminação do trabalho assalariado.

A segunda revolução (1850-1945) envolveu o desenvolvimento de indústrias químicas, a eletricidade, o petróleo e o aço, além do progresso dos meios de transporte e comunicação.

A terceira revolução industrial (1950 – 2010) foi marcada pela substituição gradual da mecânica analógica pela digital, pelo uso intensivo de computadores e microcomputadores e pela criação e expansão da Rede Mundial de Computadores, a internet (1969).

Foram importantes também nessa etapa o domínio de novas fontes de produção e armazenamento de energia (nuclear, solar, eólica e baterias), além do desenvolvimento da engenharia genética e da biotecnologia. Porém, os ícones dessa fase revolucionária são o telefone celular (*smartphone*) e as



Câmara dos Deputados
Centro de Estudos e Debates Estratégicos – CEDES
Consultoria Legislativa – CONLE

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, INCLUSÃO DIGITAL, AUTOMAÇÃO
DO TRABALHO, EMPREGABILIDADE E PREVIDÊNCIA**

extraordinárias funcionalidades por ele agregadas à vida econômica e à vida cotidiana.

Anuncia-se agora a quarta revolução industrial, que será marcada pela convergência de tecnologias digitais, físicas e biológicas, integradas em sistemas ciber-físicos.

Se a força motriz da primeira revolução industrial foi a máquina a vapor, seguida pelo carvão e pelo petróleo, desta vez, a grande força motriz do processo será o uso sem precedentes da força computacional, conduzida por uma inteligência em escala não-humana, a Inteligência Artificial (IA).

O conceito de IA se desdobra em 4 vertentes principais: (i) sistemas que pensam como humanos; (ii) sistemas que agem como humanos; (iii) sistemas que pensam racionalmente; ou (iv) sistemas que agem racionalmente. A aferição das duas primeiras vertentes é considerada mais empírica enquanto as duas últimas envolvem aplicações complexas de engenharia e matemática¹.

Essa inteligência artificial permitirá que as máquinas aprendam, percebam e decidam em face da necessidade de realização de tarefas, com pouca ou nenhuma intervenção humana. Essa inteligência absorverá, analisará e organizará dados de forma a entender e identificar o que são objetos, pessoas, padrões e reações de todos os tipos.

¹ Lage, Fernanda de Carvalho. Manual de Inteligência Artificial no Direito Brasileiro. Salvador: Editora Juspodivm, 2021, p. 26.



Câmara dos Deputados
Centro de Estudos e Debates Estratégicos – CEDES
Consultoria Legislativa – CONLE

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, INCLUSÃO DIGITAL, AUTOMAÇÃO
DO TRABALHO, EMPREGABILIDADE E PREVIDÊNCIA**

A IA aprende e opera por meio de vários métodos, incluindo:

1) o chamado aprendizado de máquina, que permite que sistemas computacionais internalizem e façam previsões fundadas em dados históricos; e 2) o *deep learning*, que consiste numa replicação de camadas de programação modeladas a partir do sistema nervoso humano, conhecidos também como redes neurais articulares.

A Inteligência Artificial já pode ser encontrada em vários lugares: nos automóveis, nas fábricas, nos hospitais, na rede social, no celular, no antivírus, nos buscadores de internet, nos serviços de atendimento ao cliente, etc. Porém, a disponibilização na internet de um serviço gratuito baseado em inteligência artificial, capaz de comunicar-se com um interlocutor humano, produzindo textos escritos de forma natural e coerente, em uma variedade de tópicos e estilos, trouxe a IA para o centro do debate social, político, econômico e acadêmico.

A tecnologia tem sido a pedra angular da destruição criativa, conceito popularizado pelo austríaco Joseph Schumpeter, ao descrever o processo de inovação dos ciclos econômicos, pelos quais passam as economias de mercado, que experimentam um contínuo processo de destruição e posterior reconstrução, com outro arranjo dentro da sociedade, que leva ao progresso econômico.

Ainda que vista sobre esse aspecto, o uso da IA traz oportunidades, mas também muitos riscos, entre eles, o desaparecimento de empregos pela automação de atividades. Tais riscos e oportunidades devem ser analisados por todos atores sociais que serão inevitavelmente atingidos pela



Câmara dos Deputados
Centro de Estudos e Debates Estratégicos – CEDES
Consultoria Legislativa – CONLE

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, INCLUSÃO DIGITAL, AUTOMAÇÃO
DO TRABALHO, EMPREGABILIDADE E PREVIDÊNCIA**

mudança dos paradigmas econômicos e pelos seus desdobramentos na vida social, política e cultural.

EIXOS DE PESQUISA E DE DEBATES:

1. RECORDAR A HISTÓRIA DAS GRANDES TRANSIÇÕES TECNOLÓGICAS DO SEC. XX PARA CONHECER SUAS INFLUÊNCIAS NO MUNDO DO TRABALHO – **AGOSTO DE 2023.**
2. A REVOLUÇÃO DAS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS NO SEC. XXI E OS SEUS IMPACTOS NA EMPREGABILIDADE, NA DINÂMICA DE TRANSFORMAÇÃO DOS POSTOS DE TRABALHO E PERSPECTIVAS FUTURAS PARA PROMOÇÃO DA INCLUSÃO DIGITAL – **DEZEMBRO DE 2023.**
3. ANÁLISE E APERFEIÇOAMENTO DOS PROGRAMAS NACIONAIS DE INCLUSÃO DIGITAL EM ANDAMENTO, PARA A MELHORIA DE EMPREGO E DA RENDA, BEM COMO DA COBERTURA PREVIDENCIÁRIA – **MAIO DE 2024.**

OBJETIVO GERAL

A partir da análise dos impactos dos grandes ciclos de inovações tecnológicas no mercado de trabalho do Séc. XX, compreender a complexidade das novas relações entre capital e trabalho em face do surgimento das inteligências



Câmara dos Deputados
Centro de Estudos e Debates Estratégicos – CEDES
Consultoria Legislativa – CONLE

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, INCLUSÃO DIGITAL, AUTOMAÇÃO
DO TRABALHO, EMPREGABILIDADE E PREVIDÊNCIA**

artificiais nas dinâmicas do mercado de trabalho, com vistas a analisar e sugerir aperfeiçoamentos nas políticas e programas nacionais de inclusão digital para geração de emprego e a renda.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

I - Refletir sobre o histórico das grandes transformações tecnológicas dos últimos quarenta anos, os seus efeitos sociais e laborais no fazer e na organização social e privada, levantando as incertezas e impactos de tecnologias inovadoras no mercado de trabalho;

II - Compreender a complexidade do surgimento das inteligências artificiais nas dinâmicas do mercado de trabalho, projetando possíveis cenários dos fluxos migratórios de trabalhadores entre setores da economia, das exigências de empregabilidade, do status social e econômico das profissões, de forma a aperfeiçoar a qualificação profissional e reorientar as políticas relativas ao mercado de trabalho e aos novos desafios previdenciários.

III - Propor aperfeiçoamentos nos programas de inclusão digital em andamento e **apontar** caminhos para **os programas e as políticas nacionais de promoção da inclusão digital para geração de emprego e renda.**

DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES PREPARATÓRIAS, DOS EIXOS TEMÁTICOS DE PESQUISA E DEBATES, COM O CONTEÚDO, CRONOLOGIA E PRINCIPAIS ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS:



Câmara dos Deputados
Centro de Estudos e Debates Estratégicos – CEDES
Consultoria Legislativa – CONLE

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, INCLUSÃO DIGITAL, AUTOMAÇÃO DO TRABALHO, EMPREGABILIDADE E PREVIDÊNCIA

A. EIXO 1 – RECORDAR A HISTÓRIA DAS GRANDES TRANSIÇÕES TECNOLÓGICAS DO SEC. XX PARA CONHECER SUAS INFLUÊNCIAS NO MUNDO DO TRABALHO – AGOSTO DE 2023.

Esse eixo do estudo foi elaborado para atender ao **objetivo específico** mencionado no item I. Para o estudo desse eixo temático será realizado o Seminário – **Os Grandes Ciclos de Transformação Tecnológicas do Final do Século XX e suas Repercussões no Fazer Humano.**

A partir do conteúdo dessa atividade, espera-se identificar as grandes mudanças no mercado de trabalho e no fazer social em razão das expectativas geradas à época pelo surgimento de tecnologias, então inovadoras, e de larga aplicação. Esse conhecimento servirá de base para a projeção de possíveis cenários no contexto do estudo no próximo eixo de pesquisa.

EIXO 2 – A REVOLUÇÃO DAS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS NO SEC. XXI E OS SEUS IMPACTOS NA EMPREGABILIDADE, NA DINÂMICA DE TRANSFORMAÇÃO DOS POSTOS DE TRABALHO E PERSPECTIVAS FUTURAS PARA PROMOÇÃO DA INCLUSÃO DIGITAL – DEZEMBRO DE 2023.



Câmara dos Deputados
Centro de Estudos e Debates Estratégicos – CEDES
Consultoria Legislativa – CONLE

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, INCLUSÃO DIGITAL, AUTOMAÇÃO
DO TRABALHO, EMPREGABILIDADE E PREVIDÊNCIA**

Este eixo foi elaborado para atender ao **objetivo específico** mencionado no item II.

O conhecimento sobre esse tema será construído a partir de reuniões técnicas, seminários e palestras sobre os seguintes subtemas: (1) a complexidade das inteligências artificiais como tecnologia inovadora no mercado de trabalho; (2) os possíveis impactos nos grandes segmentos do mercado de trabalho; (3) as possíveis alterações no status social e remuneratório das profissões; (4) os desafios da qualificação profissional no ambiente das inteligências artificiais; (5) impacto do uso das inteligências artificiais, por um lado, sobre as fontes de financiamento da Previdência.

**C. EIXO 3 – ANÁLISE E APERFEIÇOAMENTO DAS POLÍTICAS
NACIONAIS DE PROMOÇÃO DA INCLUSÃO DIGITAL E
MELHORIA DE EMPREGO E RENDA, BEM COMO DA
COBERTURA PREVIDENCIÁRIA – MAIO DE 2024.**

Esse eixo do estudo foi elaborado para atender ao **objetivo específico** mencionado no **item III**.

O conhecimento sobre esse tema será construído a partir de **dez reuniões de trabalho** no modelo tradicional do CEDES com especialistas dos Poderes Legislativos e Executivo e representantes de segmentos econômicos da



Câmara dos Deputados
Centro de Estudos e Debates Estratégicos – CEDES
Consultoria Legislativa – CONLE

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, INCLUSÃO DIGITAL, AUTOMAÇÃO
DO TRABALHO, EMPREGABILIDADE E PREVIDÊNCIA**

iniciativa privada e de trabalhadores. Ao final, espera-se, a partir dos subsídios colhidos durante todo o estudo, analisar e sugerir aperfeiçoamentos para os programas e políticas de inclusão digital em andamento, favorecendo a geração de emprego e renda. Os subsídios colhidos também permitiram a elaboração de proposições consideradas pertinentes para encaminhar as questões que surjam durante o estudo.

ATIVIDADES QUE PODERÃO SER DESENVOLVIDAS

- a) Ciclos de debates com especialistas;
- b) Reuniões periódicas;
- c) Acompanhamento das proposições legislativas e das políticas públicas relacionadas ao tema;
- d) Convite para artigos; e
- e) Publicação dos principais achados e conclusões sobre o objetivo principal: identificar e elaborar os pilares de uma política nacional de tecnologia e transformação digital na educação.

CONSULTORES LEGISLATIVOS DESIGNADOS

- Ângelo Queiroz – Área V (Direito do Trabalho e Processual do Trabalho);
- Guilherme Pinheiro – Área XIV (Ciência e tecnologia, comunicação social, informática, telecomunicações e sistema postal);
- Igor Lima – Área XXI (Previdência e Assistência Social)