



INFORMAÇÃO TÉCNICA

TEOR DA SOLICITAÇÃO: Resumo da Audiência Pública ocorrida no âmbito da Comissão Especial no dia 26/08/2025.

SOLICITANTE: PL 2338/23 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

AUTORES: Leandro Alves Carneiro
Leandro Carísio Fernandes
Consultores Legislativos da Área XIV
Ciência e tecnologia, Comunicação Social, Informática, Telecomunicações e
Sistema Postal

O conteúdo deste trabalho não representa a posição da Consultoria Legislativa, tampouco da Câmara dos Deputados, sendo de exclusiva responsabilidade de seus autores.

ABERTURA DA REUNIÃO

Deputada Adriana Ventura

- Declarou aberta a reunião extraordinária da Comissão Especial para discutir o Projeto de Lei nº 2338/2023.
- Convidou os expositores a tomarem assento à mesa e explicou os procedimentos para o andamento dos trabalhos.

EXPOSIÇÕES

Hugo Valadares Siqueira, Diretor do Departamento de Ciência, Tecnologia e Inovação Digital do MCTI

- Informou que o MCTI possuía o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA) como um caminho norteador para o rumo do Brasil nesse campo.
- Explicou que a IA, antes restrita ao ambiente acadêmico, havia se popularizado rapidamente com modelos de linguagem como o ChatGPT, tornando-se parte do dia a dia, mas esclareceu que a IA era um campo de pesquisa muito mais amplo.
- Destacou que a linha mestra do PBIA é a respeito da soberania nacional, para que o Brasil fosse capaz de ter seus próprios modelos, em língua brasileira e adaptados aos dados brasileiros, como DataSUS e CAD Único.
- Apontou oportunidades para o Brasil, como sua população jovem, uma matriz elétrica muito limpa (mais de 80% de energia renovável) e um robusto arsenal de formação de pessoas em universidades e programas de pós-graduação.
- Identificou desafios, incluindo a ampliação do investimento em infraestrutura computacional (um gargalo mundial), a interoperabilidade dos dados nacionais e a criação de um arcabouço regulatório eficaz.
- Mencionou que o PBIA, desenvolvido em poucos meses, prevê a aplicação de R\$ 23 bilhões, a maior parte em crédito (FINEP, BNDES), e cerca de R\$ 8 bilhões em recursos não reembolsáveis do FNDCT e LOA.
- Salientou que um dos cinco eixos principais do plano era a infraestrutura e desenvolvimento de IA, que incluía o Programa Nacional de Infraestrutura, com a gestão de um supercomputador pelo LNCC e a criação de cinco Centros Nacionais de Computação de Alto Desempenho (CENAPADs).
- Citou o modelo de linguagem governamental “SoberanIA”, desenvolvido pelo governo do Piauí, como um bom exemplo de IA brasileira utilizando dados nacionais.
- Considerou o sandbox regulatório no PL como uma possibilidade muito interessante para experimentações, dada a novidade da IA. Informou que o MCTI estava acompanhando um sandbox discutido entre o Ministério da Educação e a CGU.

- Expressou satisfação com a proposta de que a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) liderasse o sistema nacional de regulação e governança em IA, já que possuía estudos avançados em sandboxes regulatórios para dados.
- Por fim, destacou que o MCTI estava propondo a criação do Sistema Nacional de Tecnologia e Inovação em Inteligência Artificial, que buscaria agrupar entidades que receberam recursos do ministério para compartilhamento de software, dados e informações, promovendo um ecossistema de colaboração para o avanço da IA

Pierre Lucena, Presidente do Porto Digital e Professor da UFPE

- Sobre infraestrutura, levantou uma preocupação com a concentração de cabos submarinos no Brasil, que chegam em sua maioria em uma única praia em Fortaleza e alguns em São Paulo. Ele alertou que essa concentração representa um risco significativo para a segurança nacional, exemplificando que um ato simples como o de um mergulhador poderia paralisar 70% da internet nacional.
- Sugeriu que os incentivos para a instalação de data centers no Brasil deveriam estar acoplados à geração excedente de energia e, mais importante, à descentralização dessas estruturas. Propôs alterar a redação do inciso V do art. 59 para incentivar apenas data centers descentralizados:

Art. 59, IV – incentivo à ampliação de data centers sustentáveis de alta capacidade, priorizando sua instalação em regiões menos atendidas e evitando concentração em áreas já saturadas por cabos submarinos, garantindo descentralização, segurança e equilíbrio regional.

- Sobre o Fomento à Inovação, apontou que o Brasil tem um problema histórico de pulverização de recursos em pesquisa e desenvolvimento, com o país tentando “ser bom em tudo e em todos os lugares”, inclusive nas universidades. Entende que esse setor exige investimentos de grande monta e, por isso, a pulverização de recursos não pode acontecer nessa área.
- Enfatizou a urgência de articular o setor produtivo com a pesquisa nacional para otimizar os investimentos, propondo que o fomento à inovação fosse condicionado a parcerias formais entre instituições de ciência e tecnologia (ICTs), públicas ou privadas, e empresas. Nesse aspecto, sugeriu alterar o texto do art. 59, V para:

Art. 59, V – incentivo à criação de centros multidisciplinares de pesquisa, desenvolvimento e inovação em IA, constituídos a partir de parcerias formais entre Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e empresas, garantindo integração entre pesquisa e setor produtivo.

- Considerou o PBIA como a primeira tentativa real de um plano nacional dentro da economia do conhecimento, com o objetivo de evitar a dispersão de recursos.
- Ressaltou que o setor privado não conseguirá inovar sozinho devido ao alto risco, demandando uma "grande concertação" entre o setor privado e as ICTs.
- Expressou dúvidas sobre a funcionalidade de uma governança existente ou a exclusividade de sandboxes na mão do governo ou de poucas empresas privadas. Ele defendeu que esses ambientes experimentais devem envolver ecossistemas já formados com governança existente, garantindo publicidade e transparência. Opôs-se à ideia de "sandboxes estatais" (geridos exclusivamente pelo governo), pois não haveria interesse das partes em participar. Sugeriu a seguinte alteração no texto dos art. 55-57:

A autoridade competente e as autoridades setoriais que compõem o SIA deverão promover e autorizar o funcionamento de sandbox regulatório de IA, limitado a ecossistemas de inovação reconhecidos, mediante aprovação prévia em instâncias de governança específicas, evitando a proliferação de espaços sem coordenação ("terra de ninguém").

Fábio Borges de Oliveira, Diretor do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC)

- Elogiou o PBIA como um plano audacioso, mas factível.
- Considerou o uso da expressão "agentes de IA" (art. 4º, VIII) inadequado e sugeriu a sua substituição, podendo ser "atores de IA", "partes interessadas em IA" ou até mesmo "agentes da cadeia de valor de IA".
- Expressou preocupação com a questão dos direitos autorais em relação ao treinamento de IA.
- Argumentou que o texto da lei não deve descrever muitos detalhes sobre o sandbox regulatório, pois a IA é uma área muito nova e em rápida mudança, tornando difícil prever todas as possibilidades. Ele defendeu que a regulamentação deve ser mais geral e os detalhes definidos posteriormente, similar ao que ocorre com a LGPD. Ilustrou a complexidade com a variedade de projetos e usuários (mais de 2.000) do supercomputador Santos Dumont, que abrangem diversas áreas do conhecimento.
- Comentou também sobre a dificuldade de criar um sandbox que contemple as particularidades geográficas e culturais do país.
- Salientou que o Artigo 49, que trata da cooperação internacional, deve sempre enfatizar o fomento à IA no Brasil, sugerindo a redação:

Art. 49, III – promover ações de cooperação com autoridades de proteção e de fomento ao desenvolvimento e à utilização dos sistemas de IA de outros países, de natureza internacional ou transnacional, para fomentar no Brasil.

- Questionou a adequação do valor de multas, como R\$ 50 milhões, que pode ser muito alto para uma pessoa física. Sugeriu alteração no art. 50, II, para que o mesmo limite de 2% do faturamento aplicado a pessoas jurídicas de direito seja adaptado para pessoas físicas, limitando a 2% da renda anual do cidadão.
- Mencionou a existência de um modelo de IA próprio do LNCC, o Carcará, que em alguns aspectos, como a escrita de funções recursivas em programação, é melhor que o ChatGPT, mas que não pode ser amplamente oferecido à sociedade devido à insuficiência de máquinas (infraestrutura computacional).
- Recomendou que a regulamentação da IA no futuro siga o modelo da LGPD, que não tem gerado problemas para a sociedade.

Cristina Godoy Bernardo de Oliveira, membro do Comitê Gestor do Centro de Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina (CIAAM) da USP

- Considera o sandbox regulatório um modelo experimental regulatório cujo objetivo é o aprendizado entre o regulador e a empresa para alcançar a melhor regulação possível.
- Explicou que o sandbox deve tolerar exceções temporárias de afastamento de determinadas normas jurídicas e incentivar a colaboração e o aprendizado.
- Comentou que o sandbox possui os seguintes princípios norteadores: proporcionalidade, precaução, proatividade regulatória e cláusulas experimentais normativas, que devem garantir transparência e compatibilização com o sigilo industrial/empresarial.
- Descreveu as características do sandbox como zonas de teste com tempo limitado, flexibilidade regulatória, plasticidade, coleta e partilha de aprendizado para aprimorar a legislação futura.
- Enfatizou que o termo “inovação” é fundamental, referindo-se ao manual de Oslo de 2018, que define inovação como “produto ou processo novo ou significativamente melhorado, implementado e com criação/preservação de valor em qualquer organização pública ou privada”.
- Sugeriu que o sandbox não seja apenas um conjunto de condições especiais, mas um instrumento de regulação experimental efetivamente para testagem e validação de soluções inovadoras em IA. Defendeu que, embora o PL não possa detalhar tudo, deve estabelecer as diretrizes básicas e padronizar o sandbox regulatório no Brasil em relação a objetivos, escopo, inovação e publicação de relatórios para garantir transparência. Propôs fases padronizadas de desenho, implementação, monitoramento e encerramento:

Art. 4º, XVIII - ambiente regulatório experimental (sandbox regulatório): instrumento de regulação experimental temporário, destinado à testagem e à validação de soluções inovadoras em inteligência artificial, observando fases padronizadas de desenho, implementação, monitoramento e encerramento, assegurando o aprendizado regulatório.

- No art. 38, sugeriu substituir “continuam responsáveis” por “são responsáveis” e fez propostas para parágrafos adicionais contendo medidas proporcionais de mitigação de risco, apresentação de plano de mitigação, entre outros:

Art. 38 – Os participantes no sandbox regulatório da IA são responsáveis, nos termos da legislação aplicável, pelos danos causados a terceiros durante a execução dos testes.

§1º – Os responsáveis pelo sandbox regulatório da IA deverão adotar medidas proporcionais de mitigação de riscos.

§2º – Para os fins do disposto no §1º, a mitigação de riscos poderá ser feita mediante: 1- contratação de seguros; 2- termos de responsabilidade; 3- fundos de garantia compartilhados; 4- outras formas adequadas de cobertura.

§3º – A admissão em sandbox regulatório dependerá da apresentação de plano de mitigação de riscos éticos, tecnológicos e de segurança, entre outros, aprovado pela autoridade competente.

§4º – Poderá ser instituído fundo coletivo de garantias, de caráter opcional ou facultativo, destinado a complementar a reparação de danos em casos excepcionais.

§5º – A negativa de admissão em sandbox regulatório deverá ser motivada pela autoridade competente, devendo ser indicados de forma clara e objetiva os itens que não foram atendidos, oportunizando ao interessado seu atendimento, vedada a cobrança de novas taxas, se o caso.

§6º – É vedado o condicionamento de aprovação de sandbox regulatório a contratação de seguro ou qualquer outra garantia contratual ou real específica, cabendo ao interessado indicar o meio de mitigação de risco que lhe parecer mais adequado, resguardado o direito de avaliação de autoridade competente.

- Em relação às competências das autoridades competente e das setoriais em relação ao sandbox, sugeriu reescrever o art. 55, desdobrando-o em dois artigos da seguinte forma:

Art. 55 - O sandbox regulatório possui a finalidade de viabilizar, por prazo determinado e sob supervisão da autoridade competente, o desenvolvimento, a testagem e a validação dos sistemas de inteligência artificial inovadores antes da sua colocação no mercado ou da sua colocação em serviço, conforme plano específico, com o objetivo de permitir a entrada segura e responsável dessas soluções no mercado ou em serviço.

Art. 56. Compete à autoridade competente e às autoridades setoriais integrantes do SIA promover e autorizar o funcionamento de ambiente regulatório experimental para inovação em inteligência artificial (sandbox regulatório de IA), de ofício ou mediante requerimento de entidades interessadas que atendam aos requisitos previstos nesta Lei e em regulamento, inclusive em regime de cooperação público-privada.

§ 1º É assegurada aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios a autonomia para disciplinar o sandbox regulatório em seus respectivos âmbitos, nos termos da Constituição Federal, da legislação federal aplicável e das regras gerais estabelecidas pelo SIA.

§2º No caso de o sandbox regulatório afastar exclusivamente a incidência de normas estaduais, distritais ou municipais, caberá à respectiva autoridade competente a promoção ou a autorização previstas neste artigo.

§3º Nos casos em que a inovação envolver múltiplos setores regulados, poderá ser instituído sandbox regulatório intersetorial, coordenado pelo SIA, com a participação das autoridades competentes.

§4º A autoridade competente e as autoridades setoriais poderão, individualmente ou em cooperação, no âmbito de programas de ambiente regulatório experimental (sandbox regulatório), autorizar de forma temporária, justificada e proporcional o afastamento da incidência de normas sob sua competência em relação a entidades reguladas ou a grupos de entidades reguladas, asseguradas a proteção de direitos fundamentais, a segurança jurídica e a transparência do processo.

§5º A autorização para implementação de sandbox regulatório poderá ser dada em regime de cooperação, quando envolver áreas submetidas a mais de uma autoridade competente, mediante a celebração de convênio ou consórcio, observadas as limitações previstas nesta lei.

- Sugeriu, também, reescrever o art. 56 (agora como art. 57):

Art. 57. A autoridade competente e as autoridades setoriais integrantes do SIA regulamentarão os procedimentos para solicitação e autorização de funcionamento dos sandboxes regulatórios, podendo adotar medidas de mitigação ou de suspensão temporária de suas atividades sempre que necessário para enfrentar riscos identificados, até que se encontre solução que assegure a continuidade segura do experimento.

§1º As autoridades referidas no caput poderão ainda emitir recomendações, consideradas, entre outros aspectos, a preservação dos direitos fundamentais, a proteção da saúde e dos consumidores potencialmente afetados, bem como a segurança e a integridade dos sistemas testados.

§2º As autoridades setoriais deverão assegurar às micro e pequenas empresas, startups e Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), públicas e privadas, acesso prioritário aos ambientes de testagem, desde que atendam às condições de elegibilidade e aos critérios de seleção previstos em regulamento, podendo adotar procedimentos proporcionais à sua capacidade operacional e oferecer apoio técnico-regulatório, quando possível, para viabilizar sua participação efetiva.

§3º A autoridade competente e as autoridades setoriais poderão adotar mecanismos proporcionais de redução de custos regulatórios para as entidades referidas no §1º do caput deste artigo, incluindo simplificação de procedimentos, flexibilização de prazos, disponibilização de infraestrutura necessária e oferta de apoio técnico, de forma a estimular a participação de startups, micro e pequenas empresas e ICTs nos sandboxes regulatórios, sem prejuízo da segurança e da proteção de direitos fundamentais.

- Propôs que o SIA tenha um papel de coordenação, mas sempre com as autoridades competentes e com participação intersetorial.
- Sinalizou que o atual art. 57 do PL está duplicado com o art. 38, devendo ser suprimido.
- Sugeriu seis novos artigos relacionados ao sandbox:

Art. X.1 – Da Coordenação Nacional

Cabe ao Sistema Nacional de Regulação e Governança de IA (SIA):

I – estabelecer, ouvidas previamente as autoridades setoriais, diretrizes para a utilização do sandbox regulatório, inclusive quanto aos procedimentos de solicitação e de autorização de funcionamento, nos termos do regulamento;

II - harmonizar iniciativas de sandbox no território nacional;

III – adotar, subsidiariamente à autoridade competente, medidas de mitigação ou de suspensão temporária de suas atividades sempre que necessário para enfrentar riscos identificados, até que se encontre solução que assegure a continuidade segura do experimento.

IV – estabelecer fases padronizadas de design, execução, monitoramento e encerramento;

V – garantir critérios mínimos de inovação, proporcionalidade, temporalidade e transparência;

VI – consolidar os resultados em relatórios públicos, visando ao aprendizado regulatório.

Art. X.2 – Da Inovação

O sandbox regulatório poderá ser utilizado apenas para testagem de soluções inovadoras, desde que:

I – representem novidade significativa em termos de modelo de negócio, processo, tecnologia ou política pública;

II – apresentem incertezas regulatórias ou riscos ainda não contemplados pelas normas vigentes;

III – possuam potencial de benefício público, social, ambiental ou econômico relevante.

Incluir inciso no capítulo de definições:

Art. 4º Para os fins desta Lei, adotam-se as seguintes definições:

XX – inovação: produto ou processo novo ou significativamente aprimorado, ou a combinação de ambos, que se diferencie de forma relevante dos anteriormente existentes na unidade e que tenha sido disponibilizado a usuários potenciais, no caso de produto, ou colocado em uso pela própria unidade, no caso de processo.

Art. X.3 – Da Participação e Transparência

As iniciativas de sandbox deverão observar:

I – processos de consulta e engajamento com sociedade civil, academia e setor privado;

II – publicização de critérios de seleção, duração, limites e resultados esperados;

III – as garantias constitucionais e direitos fundamentais, em especial a proteção da privacidade, de dados pessoais, propriedade intelectual e segredos comerciais.

Art. X.4 – Da Cooperação Multissetorial

O sandbox poderá ser implementado em caráter:

I - setorial, sob coordenação da autoridade regulatória competente;

II - intersetorial, quando envolver mais de uma área regulada, sob coordenação integrada do SIA;

III - transfronteiriço, mediante acordos de cooperação internacional, respeitada a legislação brasileira.

Art. X.5 – Da Cooperação Internacional

O Sistema Nacional de Regulação e Governança de Inteligência Artificial (SIA), em articulação com o Ministério das Relações Exteriores e com as autoridades setoriais competentes, poderá propor e implementar sandboxes regulatórios transfronteiriços em cooperação com organismos internacionais, autoridades estrangeiras e blocos regionais, para o desenvolvimento, testagem e validação de sistemas de inteligência artificial inovadores.

I - Terão prioridade os projetos de cooperação internacional que envolvam inovações com potencial de benefício social ou ambiental relevante, alinhando o sandbox às políticas de desenvolvimento sustentável;

II - Os sandboxes transfronteiriços deverão observar os seguintes princípios:

a) harmonização normativa e coordenação jurídica internacional, de modo a compatibilizar requisitos técnicos e jurídicos entre os países participantes;

b) reciprocidade, assegurando igualdade de condições para os participantes nos diferentes mercados;

c) direitos humanos e fundamentais, em especial a privacidade, a proteção de dados pessoais, a propriedade intelectual e o segredo industrial, em conformidade com a legislação brasileira e com tratados internacionais ratificados;

d) inovação responsável, admitindo apenas soluções com caráter inovador e valor público;

III – A participação em sandbox transfronteiriço não afasta a necessidade de cumprimento das normas nacionais aplicáveis, salvo disposições específicas previstas em acordo de cooperação, observado o disposto no inciso II.

Art. X.6 – Da Transparência, Prestação de Contas e Reconhecimento Mútuo

As iniciativas de sandbox regulatório internacional deverão observar padrões mínimos de transparência, publicidade e cooperação, de modo a assegurar a observância da

Constituição e da legislação brasileira, o aprendizado regulatório e o alinhamento com compromissos internacionais do Brasil.

I - Todos os acordos de cooperação internacional em sandboxes deverão ser publicados em meio oficial, incluindo: objetivos, escopo, duração, critérios de elegibilidade e autoridades envolvidas.

II - Ao término do sandbox, deverá ser elaborado relatório conjunto com as lições aprendidas e as recomendações regulatórias, disponibilizado ao público, respeitados os segredos comerciais e informações sigilosas.

III - O SIA, em articulação com o Ministério das Relações Exteriores, poderá celebrar acordos de reconhecimento mútuo com autoridades estrangeiras, para aproveitamento de testes, relatórios e aprendizados regulatórios realizados em outros países, desde que compatíveis com a legislação brasileira.

Luiz Moncau, Gerente de Relações Governamentais e Políticas Públicas da Google

- Afirmou que a IA é um tema importante demais para não ser regulado, mas também importante demais para não ser bem regulado.
- Mencionou o grande potencial da IA para revolucionar a economia e a sociedade, exemplificando com soluções da CromaAI, que usa IA para analisar imagens de lavouras, reduzindo o uso de defensivos agrícolas em mais de 60%, com benefícios para a saúde, produtividade e meio ambiente.
- Enfatizou que a revolução da IA exige uma base sólida, uma espinha dorsal digital robusta, que é a infraestrutura.
- Concordou com a visão de que a infraestrutura não se limita a data centers e capacidade computacional, mas inclui dados (insumos cruciais para treinamento), capacitação e retenção de pessoas.
- Destacou os investimentos da Google no Brasil: construção de uma região de cloud em São Paulo, quatro cabos submarinos e o anúncio de um centro de engenharia a ser inaugurado em 2026.
- Sugeriu que o PL seja mais concreto e ambicioso ao considerar a adoção de políticas de priorização de nuvem para todos os entes federativos (art. 68), o que ajudaria o poder público a desenvolver sua infraestrutura e sinalizaria ao setor privado a atração de investimentos.
- Sugeriu reforçar a Política Nacional de Dados Abertos no PL e trabalhar em regras equilibradas de direitos autorais para fomentar a disponibilização de dados para IA em todos os níveis da federação.
- Recomendou que o PL foque na aplicação da tecnologia, definindo claramente as obrigações de desenvolvedores e aplicadores de sistemas, especialmente em sistemas de propósito geral, onde é difícil antever todos os usos. Uma regulação clara, focada em casos de alto risco, traria previsibilidade e atrairia investimentos.

- Pediu que o conceito de risco sistêmico seja melhor delimitado no PL, pois, da forma atual, é mais amplo do que em outras legislações internacionais, dificultando a compreensão das obrigações e o compliance.
- Elogiou a menção ao diálogo com normas técnicas internacionais e sugeriu que o PL reflita iniciativas lideradas pela indústria que já abordam segurança, controle de riscos e governança, facilitando a atração de investimentos.
- Destacou que o Congresso está em posição única para articular as diversas políticas públicas que afetam o desenvolvimento da IA (Plano Nacional de Data Centers, PBIA, EBIA, cibersegurança, governo digital), dando uma sinalização clara sobre a direção do país.

Ramon Martins da Silva, Diretor de Inteligência Artificial da TOTVS

- Reconhece a complexidade regulatória da IA, buscando um equilíbrio que proteja os sistemas e as pessoas, ao mesmo tempo que possibilite o desenvolvimento da inovação e do ambiente de negócios.
- Alertou para o risco de uma regulamentação que nasça defasada e limitante, citando a rápida evolução de conceitos como "agência de IA". Ressaltou a importância de um processo contínuo de amadurecimento das discussões entre sociedade e setor público para alcançar o equilíbrio.
- Entende que a IA é uma tecnologia transversal e que o potencial do Brasil estaria mais focado na aplicação da tecnologia do que no desenvolvimento de modelos fundacionais (LLMs).
- Enfatizou a necessidade de delimitar muito bem o conceito de cada agente da cadeia (desenvolvedor, aplicador, distribuidor) no art. 4º, pois esta é a base do texto do PL e todos os demais artigos a ela recorrem.
- Sugeriu uma regulamentação equilibrada em que as avaliações de riscos e responsabilidades sejam atribuídas ao ator da cadeia na medida de sua aplicação e caso de uso (arts. 12 e 21). Um aplicador, por exemplo, não deve ser responsável pelo desenvolvimento do modelo fundacional que utiliza, já que o desenvolvimento e os dados são segredo da instituição que o criou.
- Propôs que um aplicador ou distribuidor só se tornem desenvolvedores se realizarem modificações substanciais ou alterarem parâmetros fundamentais de um modelo de IA (art. 18, §5º).
- Salientou que implantar tecnologias em empresas, especialmente pequenas e médias, não é fácil devido a recursos financeiros limitados, falta de expertise ou equipes enxutas. Portanto, a participação governamental é de extrema importância no fomento da inovação.
- Mencionou o sandbox regulatório como um instrumento avançado, e políticas como a Lei do Bem, o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial e o REDATA como pilares essenciais para garantir uma infraestrutura crítica robusta (pesquisa, inovação, data centers modernos, redes de alta velocidade, capacitação técnica e desenvolvimento inovador).

Ettore Medeiros, Professor e pesquisador. Doutor em Comunicação

- Medeiros enfatizou que a infraestrutura é um ecossistema complexo, que abrange diferentes atores materiais e imateriais, incluindo o meio ambiente e a pessoa humana, que é central no PL.
- Argumentou que a IA não funciona apenas por sistemas, mas também depende de recursos naturais e do trabalho de pessoas.
- Comentou que o avanço da IA gerou uma nova classe de trabalhadores, os “trabalhadores de dados”, que são responsáveis por rotular, classificar e moderar conteúdo em interface com a IA. Alertou que muitos desses trabalhadores são subcontratados, operando em condições precárias, com baixa remuneração e sem garantia de direitos trabalhistas ou previdenciários.
- Propôs que o PL determine que as empresas no topo da cadeia de valor adotem mecanismos de transparência junto aos fornecedores para assegurar os direitos trabalhistas desses trabalhadores.
- Reconheceu o potencial do Brasil em ter data centers movidos por energia renovável, favorecendo a descarbonização. No entanto, alertou para os impactos ambientais e sociais de uma implementação massiva, como desmatamento de biomas (já observado no Nordeste) por parques eólicos e usinas solares.
- Destacou a dependência de componentes físicos feitos de metais críticos e terras raras, cuja exploração pode levar à degradação de ecossistemas e poluição, citando o exemplo de Minas Gerais.
- Mencionou que data centers podem demandar grandes volumes de água para refrigeração, agravando o estresse hídrico em algumas regiões.
- Apontou que a infraestrutura da IA pode ocupar áreas habitadas por comunidades e povos tradicionais, causando devastação ambiental, restrição de acesso a áreas culturais/espirituais, poluição sonora/do ar e instabilidade no fornecimento de energia e água para a população local.
- Sugeriu que o PL faça remissão a questões socioambientais de forma mais específica para a infraestrutura de IA. Propôs que o PL contemple transparência, monitoramento, eficiência energética, comprovação de consulta prévia e engajamento comunitário para instalações, e publicização de processos e ações de mitigação e compensação.
- Sugeriu iniciativas que abordem questões socioambientais no fomento, como a criação de modelos mais leves de economia circular, reuso e reciclagem da água em data centers, desenvolvimento de data centers submarinos e o desenvolvimento nacional em torno de metais críticos e terras raras.

Carlos Eduardo Azen Alves, Chefe do Departamento de Indústrias de TI, Telecom e Economia Criativa do BNDES

- Enfatizou que a infraestrutura é um ecossistema complexo que envolve vários elementos interconectados, não se limitando apenas a data centers.

- Destacou a importância de considerar a energia utilizada nos data centers como uma oportunidade para soluções de descarbonização e um desafio para o Brasil.
- Sugeriu que o art. 59 do PL seja aprimorado para mencionar explicitamente as redes de telecomunicações, incluindo redes de acesso (fibra e 5G) e cabos submarinos, além dos data centers, essenciais para dar vazão ao grande volume de dados e garantir que os serviços cheguem a toda a população.
- Comentou que o Brasil deve focar em inovação não apenas de produtos, mas também na integração de tecnologias que tragam soluções relevantes baseadas em IA, sendo fundamental universalizar as redes de telecomunicações para que as tecnologias de IA sejam acessíveis a empresas de todos os portes e populações em todas as regiões do Brasil.
- Explicou que o debate sobre IA frequentemente se restringe a plataformas de desenvolvimento de modelos fundacionais, que exigem níveis altíssimos de investimento e têm barreiras competitivas elevadas para o Brasil, mas entendem que há outros vetores da cadeia de valor da IA onde o Brasil possui maturidade relevante e barreiras de entrada menos restritas, como em integradores, plataformas, aplicações e infraestrutura.
- Propôs que a infraestrutura, especialmente os data centers, seja descentralizada regionalmente, para evitar a concentração em poucas regiões e assegurar que populações e empresas do Norte e Nordeste, por exemplo, tenham acesso.
- Informou que a carteira de crédito do BNDES para o ecossistema de IA já se aproxima de R\$ 1,4 bilhão em apenas dois anos, com investimentos em integração e desenvolvedores, hardware e infraestrutura de data centers.
- Citou o FUST (Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações) como um instrumento de sucesso na massificação da infraestrutura de banda larga no Brasil, assegurando que os fundos sejam aplicados em sua finalidade prevista em lei.

CONSIDERAÇÕES DOS PARLAMENTARES

Deputada Luizianne Lins

- Expressou a urgência e a importância de uma regulamentação efetiva para a IA no Brasil, defendendo que o país tem o potencial de criar um modelo global neste campo.
- Enfatizou que o debate sobre a IA vai muito além da questão tecnológica, abrangendo temas como soberania nacional, empregos e problemas coletivos. A Deputada ressaltou que a perda de empregos devido à IA já é uma realidade e um problema coletivo, exigindo que o poder público assuma responsabilidade junto à sociedade.
- A Deputada também destacou a necessidade de uma centralidade na pessoa humana e no meio ambiente/natureza, sublinhando que a destruição da natureza é um problema humano, não dela.

- Formulou duas perguntas principais:
 - Sobre a democratização do acesso e a infraestrutura (dirigida a todos os participantes): Como garantir que os recursos públicos destinados ao fomento da IA, aos sandboxes regulatórios e à infraestrutura de dados e computação democratizem o acesso à tecnologia para pequenas e médias empresas, startups nacionais e instituições públicas, evitando que se tornem instrumentos que apenas consolidem a vantagem competitiva de grandes empresas já estabelecidas?
 - Sobre riscos e responsabilidade da IA (dirigida ao representante do Google): Considerando os diversos riscos da IA observados no ambiente de negócios e na integridade física e proteção à vida, em que medida a explicabilidade, a supervisão humana e os mecanismos de contestação para todos os sistemas de IA (não apenas os de alto risco) contribuiria para um ambiente regulatório saudável e responsável para a humanidade?

Deputado Kim Kataguiri

- Solicitou que os participantes fizessem um paralelo entre o modelo de sandbox do PL e o do Marco Legal das Startups.
- Expressou preocupação em relação à discussão sobre soberania e a imposição de vínculos empregatícios nacionais para profissionais de tecnologia.
 - Relatou sua experiência como ex-programador, destacando que muitos de seus colegas optam por trabalhar sob legislação estrangeira (como a americana) e recebem remunerações quatro a cinco vezes maiores.
 - Argumentou que os empregos mais concorridos no setor são frequentemente aqueles com vínculos empregatícios não regidos pela legislação brasileira, pois empresas estrangeiras pagam mais para o trabalho ser realizado no próprio país.
 - Manifestou-se contra a inclusão de proibições na lei que restrinjam a liberdade dos trabalhadores de TI de terem vínculos empregatícios com outros países, uma vez que a maioria dos profissionais do setor é contra tais restrições.
- Levantou dúvidas sobre como elaborar remissões à lei de licenciamento ambiental no texto do PL, considerando as incertezas atuais sobre vetos, outros projetos de lei e medidas provisórias relacionadas ao tema. Teme que referências diretas a artigos de uma lei geral de licenciamento podem ser inadequadas, pois os artigos referenciados podem ser revogados ao longo do tempo.

Deputada Ana Ventura

- Questionou à Cristina Godoy qual a sua avaliação do sandbox regulatório do PL tendo em vista a abertura de sandbox regulatórios por autoridades

setoriais. Também perguntou o que deveria estar previsto na lei e o que deveria ser definido pelas autoridades setoriais.

- Questionou ao Carlos Eduardo Alves sobre como garantir recursos perenes para o fomento da inteligência artificial no Brasil, como o PL poderia auxiliar neste processo e qual o papel do Estado no fomento do desenvolvimento de IA no país.

Deputado Aguinaldo Ribeiro

- Expressou sua satisfação com as contribuições e a riqueza das discussões.
- Comentou sobre as contribuições de todos os participantes e solicitou que todas as sugestões e ajustes específicos para o texto do PL fossem enviados por escrito à comissão para análise.
- Julgou interessantes as questões sobre a necessidade de desconcentração de cabos submarinos e de se evitar o risco de pulverização de recursos no fomento, alocando-os via ICTs. Questionou qual a melhor estratégia poderia ser utilizada para atacar essas questões.
- Reforçou que uma das questões levantadas na audiência foi sobre a nomenclatura utilizada no PL, como o uso da expressão “agentes de IA” ou “risco sistêmico”, e solicitou que os participantes enviassem suas sugestões para o texto.

RESPOSTAS DOS EXPOSITORES

Pierre Lucena, Presidente do Porto Digital e Professor da UFPE

- Sugeriu que a legislação deveria evitar a concessão de benefícios fiscais para data centers localizados em áreas de grande concentração, pois isso sobrecarrega a infraestrutura energética e de conectividade e geram pouca empregabilidade.
- Sobre pulverização de recursos à inovação, entende que existe uma tendência histórica do Brasil de fracionar investimentos científicos. Para a área de IA, argumentou que o país precisa de dois a quatro grandes centros nacionais de pesquisa, distribuídos regionalmente, para concentrar a inteligência e os recursos.
- Propôs que a legislação facilite a transferência de pesquisadores (por exemplo, através de bolsas) para esses grandes centros, evitando a dispersão de talentos e recursos que impede o Brasil de competir globalmente.
- Destacou que o PBIA é uma importante iniciativa para evitar essa dispersão e que é necessário focar nesse plano. Ele acredita que, com o funcionamento efetivo da IA, haverá muitos consensos que o Brasil deve aproveitar para construir processos produtivos de alta intensidade.

Fábio Borges de Oliveira, Diretor do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC)

- Expressou uma opinião pessoal, não institucional, de que o Brasil precisa criar uma espécie de “Petrobras da Inteligência Artificial”. Argumentou que o Brasil precisa de uma instituição estratégica similar para a IA, dada a importância que a Petrobras tem para o país.
- Sobre o trabalho irregular, enfatizou que esta não é uma questão exclusiva da área de IA, mas sim uma preocupação geral sobre trabalho clandestino, que é um crime.

Cristina Godoy Bernardo de Oliveira, membro do Comitê Gestor do Centro de Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina (CIAAM) da USP

- Em resposta à Deputada Luizianne Lins sobre o financiamento de startups, ressaltou a importância de apoiar startups, ICTs e pequenas empresas para que possam participar do sandbox regulatório. Sugeriu explorar a possibilidade de destinar uma porcentagem dos 14 fundos setoriais existentes ou da Lei da Informática para apoiar o sandbox, considerando sua natureza intersetorial.
- Sobre a questão dos programadores brasileiros trabalhando para o exterior, ela observou que a maioria é contratada como pessoa jurídica por empresas estrangeiras. Questionou a eficácia de uma proibição, notando que esses recursos estão, na verdade, entrando no país, e sugeriu que o foco deveria ser em como atrair essa mão de obra para empresas nacionais.
- Sobre a regulação setorial, propôs a inclusão de um artigo sobre a coordenação nacional do sandbox, sugerindo que o SIA poderia ser o ponto de contato para essa coordenação nacional, mas a participação intersetorial seria responsável por elaborar as diretrizes e apresentá-las ao SIA antes da publicação do sandbox regulatório. Adicionalmente, recomendou o uso de convênios e consórcios para formalizar a participação de diferentes setores e autoridades competentes nos projetos de sandbox regulatório.

Luiz Moncau, Gerente de Relações Governamentais e Políticas Públicas da Google

- Considerou as obrigações previstas no PL, especialmente as relacionadas a risco e segurança, como extremamente importantes, inclusive para orientar as empresas no desenvolvimento de uma IA responsável.
- Mencionou iniciativas da Google sobre segurança de seus produtos, como princípios e frameworks internos para guiar suas atividades, model cards, algumas aplicações como o Family Link etc.
- Sobre a delimitação do risco sistêmico, informou que a Google ainda está analisando como fazer uma contribuição específica sobre a delimitação desse conceito, mas entende que a definição atual parece mais ampla do que em outras legislações, como a da União Europeia, e que o conceito

surgiu na reta final da tramitação sem estar totalmente articulado com as demais obrigações, o que dificulta sugestões concretas no momento.

Ramon Martins da Silva, Diretor de Inteligência Artificial da TOTVS

- Entende que o sandbox é um instrumento útil para alinhar a inovação à segurança jurídica, permitindo a colaboração entre startups, empresas e órgãos reguladores antes de fixar critérios.
- Sobre a garantia de recursos públicos, sugeriu que há duas camadas para garantir recursos públicos perenes:
 - Desburocratização de políticas existentes como a Lei do Bem e o PL de Inteligência Artificial.
 - Investimento em data centers, o que democratiza o acesso a dados para empresas brasileiras e garante a soberania digital.
- Mencionou a importância de uma atividade multissetorial de letramento digital.

Ettore Medeiros, Professor e pesquisador. Doutor em Comunicação

- Distinguiu os trabalhadores de dados dos trabalhadores de TI convencionais. Medeiros explicou que sua fala anterior não se referia a programadores ou profissionais de TI que trabalham para empresas estrangeiras com contratos vantajosos. Em vez disso, ele focou nos trabalhadores de dados que atuam em plataformas, comparando-os aos entregadores de aplicativos. Ele enfatizou que esses trabalhadores frequentemente vivem em situações precárias e são muitas vezes invisibilizados, necessitando de uma regulação específica.
- Em relação à questão do licenciamento ambiental, sugeriu que, caso não seja viável uma remissão direta à lei devido às incertezas legislativas, o texto do PL deveria incluir salvaguardas diretamente no texto, que poderiam enfatizar a importância da transparência, da prestação de contas e da realização de processos de consulta prévia e engajamento com as comunidades locais para a instalação de infraestruturas como data centers, usinas solares ou para a exploração de metais críticos e terras raras.

Carlos Eduardo Azen Alves, Chefe do Departamento de Indústrias de TI, Telecom e Economia Criativa do BNDES

- Mencionou a importância do descontingenciamento dos fundos setoriais (assim como o FNDCT, operacionalizado pela FINEP) como um fator essencial para a capacidade do Estado de apoiar a inovação de forma mais ampla.
- Citou a aprovação da Lei 14.592/2023, que permitiu ao BNDES usar recursos indexados à TR para apoiar a inovação, transformando sua capacidade de oferecer suporte competitivo para investimentos de risco.
- Destacou o sucesso do FUST (Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações) em assegurar que os fundos sejam aplicados na sua

finalidade de massificação da infraestrutura de banda larga pelo Brasil, e convidou a acessar o site com os resultados.

- Sugestões para o texto do PL (art. 59):

- Propôs que mencionasse explicitamente as instituições de fomento, como o BNDES, além da administração pública, para fortalecer o papel do banco na priorização do ecossistema de IA.
- Sugeriu também a inclusão explícita das redes de telecomunicações no art. 59, argumentando que a tecnologia e os data centers seriam ineficazes se os serviços não chegassem à população e às pequenas empresas em todas as municipalidades, devido à necessidade de redes abrangentes e de alta capacidade em todo o país.