

NOTA TÉCNICA

Associação Nacional de Advogados(as) de Direito Digital - ANADD

Instituto Alagoano de Privacidade e Proteção de Dados - IAPPD

SANDBOX REGULATÓRIO PARA APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

Autoria:

Izaac Duarte de Alencar

Andreza Sobreira

Newton Cavalcante Souza

2023

REALIZAÇÃO



Associação Nacional de Advogados(as) de Direito Digital – ANADD

Presidente

Ricardo Castro Cajazeira

Através do Comitê Especial de Proteção de Dados - CEPD

&



Instituto Alagoano de Privacidade e Proteção de Dados – IAPPD

Presidente

Beatriz Caetano da Silva

Através da Coordenação do Grupo de Trabalho Acadêmico

ISBN registrado nº 978-65-999397-2-3

Título: NOTA TÉCNICA - SANDBOX REGULATÓRIO PARA APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

Subtítulo: Consulta à sociedade da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD)

Formato: Livro Digital

Veiculação: Digital

2023



À

Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD),

Assunto: Consulta Pública para *Sandbox* Regulatório de Inteligência Artificial e Proteção de Dados Pessoais

Nós, da Associação Nacional de Advogados de Direito Digital (ANADD), temos o prazer de apresentar nossas considerações a respeito da Consulta Pública para *Sandbox* Regulatório em Inteligência Artificial e Proteção de Dados Pessoais, elaboradas pelo Comitê Especial de Proteção de Dados da ANADD, composto por profissionais de diversas áreas do conhecimento altamente qualificados, incluindo especialistas, mestres e doutores. A ANADD trabalha constantemente para promover debates acerca de inovação, tecnologia, direito digital e garantias fundamentais.

Acreditamos que a Inteligência Artificial é uma forte aliada nesta jornada, com potencial para transformar a sociedade. No entanto, para que esta transformação aconteça de forma positiva, é necessário regular sua utilização ética e transparente, estabelecendo limites e responsabilidades para garantir e proteção de direitos fundamentais, endossando a segurança da informação, sem que isso atrapalhe o desenvolvimento sustentável da tecnologia.

Agradecemos a oportunidade de contribuir para esta importante iniciativa de Consulta Pública.

Acreditamos que, unindo conhecimento e experiências, será possível criar um ambiente regulatório que promova inovação em inteligência artificial, protegendo os direitos dos indivíduos e da coletividade.

Desde já, agradecemos à Autoridade e nos colocamos à disposição para quaisquer contribuições adicionais.

Atenciosamente,

Ricardo Castro Cajazeira - Presidente

E-mail: diretoria@anadd.org

Comitê Especial de Proteção de Dados (CEPD)

Associação Nacional de Advogados de Direito Digital (ANADD)



À

Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD),

Assunto: Consulta Pública para *Sandbox* Regulatório de Inteligência Artificial e Proteção de Dados Pessoais

É com grande satisfação que o Instituto Alagoano de Privacidade e Proteção de Dados (IAPPD) se apresenta como uma organização sem fins lucrativos dedicada a promover a cultura de privacidade e proteção de dados em Alagoas. Nosso objetivo primordial é fomentar a interação entre profissionais engajados nesse campo, oriundos de diversas áreas de formação, com a finalidade de contribuir de forma coordenada para o avanço do debate e da consolidação dos princípios da proteção de dados em um mundo em constante transformação digital.

Entendemos que a era da transformação digital impõe desafios significativos à preservação da privacidade e da ética no uso da Inteligência Artificial. A regulamentação adequada e a adoção de práticas transparentes e éticas são essenciais para garantir que a IA seja uma aliada na busca por inovação, ao mesmo tempo em que protege direitos fundamentais. Estamos comprometidos em colaborar ativamente com iniciativas como a Consulta Pública para o *Sandbox* Regulatório em Inteligência Artificial e Proteção de Dados Pessoais, contribuindo com nosso conhecimento, experiência e recursos para o desenvolvimento de um ambiente regulatório que equilibre inovação e segurança.

Agradecemos profundamente a oportunidade de participar deste diálogo essencial e nos colocamos à disposição para colaborar ainda mais na promoção da cultura de privacidade e proteção de dados, na busca por soluções responsáveis em Inteligência Artificial e na construção de um futuro digital ético e sustentável.

Atenciosamente,

Beatriz Caetano – Presidente

E-mail: iappdalagoas@gmail.com

Coordenação do Grupo de Trabalho Acadêmico

Instituto Alagoano de Privacidade e Proteção de Dados (IAPPD)

Sumário

APRESENTAÇÃO	7
EQUIPE DE ELABORAÇÃO	8
NOTA TÉCNICA.....	9
01 BREVES COMENTÁRIOS SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS	9
1.1 Considerações sobre algoritmos e aprendizado de máquina	10
02 APONTAMENTOS SOBRE OS ASPECTOS REGULATÓRIOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO BRASIL	13
03 <i>SANDBOX</i> REGULARÓRIO APLICADO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	15
04 ANÁLISE DA PROPOSTA DE ESTRUTURA DE <i>SANDBOX</i> APRESENTADA PELA ANPD.....	17
05 DISCUSSÕES ACERCA DOS ASPECTOS TECNOLÓGICO, LEGAL E MULTISSETORIAL	21
5.1 O <i>Sandbox</i> da ANPD deve focar em sistemas de IA baseados em ML, incluindo IA generativa? Se não, em que devemos focar?	21
5.2 Dado o ambiente tecnológico do Brasil, o <i>Sandbox</i> da ANPD deve focar em sistemas de IA em desenvolvimento ou já implementados? Os casos de uso devem focar em desenvolvedores que estão concebendo esses sistemas ou operadores de negócios que estão integrando-os em seus modelos de negócios?	22
5.3 O <i>Sandbox</i> deve ser aberto tanto para o setor público quanto para o privado, ou apenas para um grupo específico?.....	22
5.4 Como o <i>Sandbox</i> da ANPD deve explorar a noção de transparência algorítmica, considerando o princípio de transparência da LGPD (art. 6, VI) e as disposições do art. 20? Outras disposições da LGPD devem fazer parte da experimentação? Quais?	23
5.5 Como o <i>Sandbox</i> da ANPD deve explorar a relação entre a LGPD e os debates relacionados à regulamentação da IA e transparência algorítmica?	24
5.6 Quais papéis o setor público, empresas privadas, instituições acadêmicas e sociedade civil devem desempenhar no <i>Sandbox</i> ?.....	25
5.7 Como o Comitê Consultivo Multissetorial de Especialistas pode envolver melhor várias partes interessadas em seus processos e tomada de decisão? Como esse Comitê deveria ser estruturado?	26

5.8 Como deve ser estruturada a relação entre a ANPD e as entidades participantes?	26
5.9 A participação deve ser limitada a startups ou empresas de maior porte também devem participar?	27
06 DISCUSSÕES ACERCA DOS ASPECTOS ESTRUTURAIS E DE TRANSPARÊNCIA	28
6.1 A estrutura proposta pela ANPD da Consulta à Sociedade deve ser utilizada? Há uma sugestão alternativa? O prazo proposto é razoável?	28
6.2 Quais critérios podem ser adotados para seleção de projetos?	29
6.3 O <i>Sandbox</i> deve focar na suspensão temporária da incidência de dispositivos de leis e regulamentos atuais, ou adotar um modelo diferente?	32
6.4 Quais desafios ou obstáculos potenciais você antecipa para o <i>Sandbox</i> e como eles podem ser mitigados?	33
6.5 Quais medidas você sugere para garantir que os participantes do <i>Sandbox</i> não comprometam os direitos dos titulares dos dados e sejam responsáveis por qualquer uso indevido, ou consequências não intencionais?	34
6.6 Quais seriam as maneiras mais eficazes de garantir que o conhecimento gerado a partir das experiências do <i>Sandbox</i> seja amplamente compartilhado para promover a inovação responsável? Relatórios seriam suficientes, ou você tem sugestões adicionais?	35
6.7 Como a ANPD pode garantir que o público em geral esteja bem-informado sobre as atividades e descobertas de implementação do <i>Sandbox</i> ? Quais iniciativas ou recursos educacionais você recomendaria para ajudar o público a entender melhor as implicações da IA e proteção de dados com base na experimentação do <i>Sandbox</i> ?	36
07 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
08 REFERÊNCIAS	38
09 REFERÊNCIAS CONSULTADAS	39

APRESENTAÇÃO

A presente nota técnica aborda, em resposta à consulta à sociedade da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), questões fundamentais relativas à regulamentação da Inteligência Artificial (IA) e ao conceito de *Sandbox* Regulatório aplicado à IA. Iniciamos com breves reflexões sobre o impacto da IA e sua interação com a proteção de dados pessoais, enfatizando a necessidade de uma regulamentação ética e responsável no contexto da rápida evolução tecnológica.

Em seguida, examinamos o cenário da regulação da IA no Brasil, considerando os desafios e oportunidades específicas desse mercado em crescimento. Destacamos o papel da ANPD na criação de um ambiente regulatório favorável que promova a inovação, mas sem comprometer a proteção de direitos individuais e a privacidade.

Adentramos então no tema central desta nota, o *Sandbox* Regulatório em IA, e sua aplicação como espaço de experimentação regulatória. Analisamos, de maneira preliminar, a estrutura proposta pela ANPD para o programa de *Sandbox*, incluindo critérios de elegibilidade, procedimentos de inscrição, etapas de monitoramento e avaliação, entre outros elementos.

Por fim, discutimos as questões levantadas pela ANPD, relacionadas aos aspectos tecnológicos, legais, multissetoriais, estruturais e de transparência do programa de *Sandbox*. Salientamos a importância de promover a colaboração entre diversos setores da sociedade e a necessidade de normas claras que fortaleçam a confiança e a responsabilidade na implementação da IA.

Esta nota técnica se apresenta como esforço em conjunto, interinstitucional, entre a Associação Nacional de Advogados de Direito Digital (ANADD) e do Instituto Alagoano de Privacidade e Proteção de Dados (IAPPD), além de um recurso informativo relevante que busca contribuir para o desenvolvimento de um ambiente regulatório equilibrado e ético, que permita a inovação em IA enquanto protege os direitos individuais e coletivos.

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Autoria

Izaac Duarte de Alencar

Mestre em Modelagem Computacional de Conhecimento pela UFAL e mestrando em Direito também pela UFAL. Cientista-Chefe da área de concentração CyberSec, ligado ao Centro de Pesquisa em Tecnologias Emergentes (CPTE) - IC/UFAL e coordenador da linha de pesquisa em Segurança da Informação e Proteção de Dados do Departamento de Pesquisas Computacionais e Tecnologias Disruptivas - Unima/Afya AL. Analista de sistemas especialista em Ethical Hacking e CyberSecurity, advogado especialista em Direito Digital e professor universitário. Pesquisador vinculado ao Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (CNPq). Diretor técnico da Associação Nacional de Advogados de Direito Digital (ANADD). Coordenador do GT acadêmico do Instituto Alagoano de Privacidade e Proteção de Dados de Alagoas (IAPPD).

Andreza Sobreira

Advogada Especialista em Direito Digital e Compliance pelo IBMEC/SP. Administradora de empresa. Pós-Graduada em Gestão de Riscos, Auditoria e Compliance pela PUC/PR. Honrada com a Medalha Mérito Jurídico. Consultora em Compliance e LGPD na Adequa Integridade Consultoria e Treinamento. Extensão em Arbitragem pela PUC/SP. Curso para certificação em Segurança da Informação - *Information Security Foundation* (ISFS - Fundamentos da segurança da Informação com base nas ISO's 27001 e 27002) e *Privacy and Data Protection*, ambos pela TI EXAMES. Coautora do e-book Introdução à Cibersegurança e da obra impressa “Manual de Direito Digital na era Digital”. Diretora na ANADD e Diretora do Comitê de Cibersegurança. Membro da Comissão Compliance, Proteção e Privacidade de Dados e IA da OAB/SP.

Revisão

Newton Cavalcante Souza

Consultor em Privacidade e Proteção de Dados, advogado especialista em Direito Digital e Proteção de Dados. Coordenador do GT LGPD no setor privado da Comissão de Inovação, Tecnologia e Proteção de Dados da OAB-AL. Coordenador do GT de eventos do Instituto Alagoano de Privacidade e Proteção de Dados (IAPPD). Coordenador – adjunto de publicações da Escola Superior da Advocacia da OAB-AL.

NOTA TÉCNICA

01 BREVES COMENTÁRIOS SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

As tecnologias digitais, na atualidade, constituem o alicerce basilar da sociedade moderna. Vivemos em uma Era hiperconectada, caracterizada pela velocidade, constante produção e uso de informações, das quais são essenciais para uma ampla gama de atividades humanas, abrangendo desde o trabalho até o entretenimento. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) se destaca como um pilar tecnológico crucial dessa sociedade da informação. Ela desempenha um papel fundamental na capacidade de processar e aplicar dados de forma eficiente e inovadora, impulsionando avanços significativos em diversos setores.

Neste sentido, os sistemas informáticos que contêm implementação de técnicas de IA se sobressaem daqueles construídos de forma tradicional, por conta do dinamismo e resiliência que possuem. Por essa razão, seu alcance é consideravelmente maior em termos de processamento, armazenamento e comunicação de dados, produzindo resultados mais significativos dentro do contexto de seu funcionamento.

A tecnologia em si permite que os sistemas possam aprender e se adaptar a situações que não foram previamente programadas expressamente, isto é, ela pode agir de forma a inovar, dentro de um certo espectro de liberdade. Isso é possível devido ao consumo expressivo de dados, incluindo-se, em diversos cenários, os dados pessoais.

Assim sendo, há uma dependência da IA por dados quanto ao critério de aprendizagem e evolução da execução dos sistemas. A utilização de dados representa a base de conhecimento da tecnologia, da qual retroalimenta a própria IA fazendo-a extrapolar o conhecimento já adquirido anteriormente e é, por esse motivo, que os dados são importantes para o funcionamento da IA, pois ela pode alcançar uma “inteligência” a partir deles.

Desta forma, o processamento automatizado de dados por IA se caracteriza como um tratamento volumétrico de dados, usualmente, dos quais muitos deles se caracterizam por identificar ou tornar possível a identificação de uma pessoa natural. Uma vez qualificado o dado como pessoal, o regramento normativo vinculado à proteção de dados pessoais deve incidir com o objetivo de alcançar a segurança jurídica almejava para com o titular de dados, parte sempre vulnerável dentro desta sistemática.

Constitui-se natural, conseqüentemente, que os sistemas com IA se adequem ao ecossistema de proteção de dados pessoais, em especial a Lei de nº. 13.709 de 2018, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Logo, os requisitos para tratamento de dados, seus princípios e seus fundamentos devem ser, igualmente, observados ao desenvolver e operar a tecnologia em questão.

Contudo, sistemas com IA não consomem apenas dados pessoais. Seu funcionamento pode absorver uma variedade substancial de tipos de dados. Destarte, há uma considerável quantidade de sistemas de IA que não se utilizam de dados pessoais, sendo usados nas áreas em que outros órgãos reguladores detêm interesse e competência reguladora, a exemplo de sistemas inteligentes utilizados no setor de transporte para otimização de rotas e logística ou tecnologia embarcada no setor aeronáutico para controle eficiente de aeronaves em voo ou ainda no setor industrial no uso de sistemas que controlam de forma inteligente robôs e caldeiras.

A relevância incomparável dessa tecnologia no cotidiano da sociedade contemporânea é inegável e sem precedentes na história. Somente com a IA é possível retirar significância de volume massivos de dados, coletados e produzidos cada vez mais rápidos e com formatos ainda mais diversificados, o que torna a necessidade de regular o desenvolvimento e o uso da IA ainda mais relevante.

1.1 Considerações sobre algoritmos e aprendizado de máquina

Todos os sistemas computacionais advêm de uma concepção de ideias transpostas para o software através de uma modelagem. Tais modelos são, em última análise, uma simplificação de uma realidade contextualizada, pois não se pode esperar a reprodução generalista de todos os processos e atividades possíveis. Por essa razão, é preciso, inicialmente, entender o que será digitalizado (em termos de funcionalidades) para que então se possa criar algoritmos computacionais, dos quais representarão tais funcionalidades.

Algoritmos nada mais são do que instruções detalhadas, organizadas, logicamente encadeadas e finitas que tem como objetivo resolver determinado ou determinados problemas de natureza específica (MEDINA; FERTING, 2006). Essas instruções podem ser destinadas à execução por um computador digital, o que especificaria a tipagem do algoritmo como computacional.

O algoritmo, por si só, não é suficiente para criar um sistema. É essencial traduzi-lo para uma linguagem de programação, geralmente próxima à linguagem natural dos humanos. Esse

processo resulta no que é conhecido como código-fonte, que, por sua vez, precisa ser transformado em linguagem de máquina, formando o software de forma resumida.

A união desses algoritmos com os dados resulta nos modelos computacionais, que, quando combinados com outros elementos como APIs¹, *frameworks*², interfaces³, entre outros, compõem a arquitetura do sistema computacional. Essa arquitetura é o componente chave que requer explicação, em contraposição à opacidade do sistema e não somente os algoritmos. Isso se torna relevante visto que as principais discussões se voltam apenas ao algoritmo, quando o direcionamento deveria estar na arquitetura total do sistema.

Quando se aborda IA, é preciso considerar a integração dos algoritmos com os dados. Isso não apenas destaca a importância dos algoritmos, mas também ressalta que a maneira como os dados são pré-processados antes de serem inseridos no modelo de IA é de extrema relevância. Nesse contexto, todo o processo de preparação de dados para utilização no sistema é igualmente afetado pela opacidade do sistema, exigindo uma explicação tão abrangente quanto aquela fornecida para os algoritmos envolvidos. Esse vínculo entre algoritmos, preparação de dados e a opacidade do sistema é vital nas abordagens de aprendizagem de máquina.

A aprendizagem de máquina (*Machine Learning*) é um subcampo da inteligência artificial que se concentra no desenvolvimento de algoritmos e modelos capazes de aprender a partir de dados e melhorar seu desempenho em tarefas específicas ao longo do tempo, sem serem explicitamente programados. A aprendizagem de máquina é amplamente aplicada em uma variedade de campos, incluindo processamento de linguagem natural, visão computacional, análise de dados, sistemas de recomendação, veículos autônomos, medicina e muitos outros. Suas principais abordagens incluem a aprendizagem supervisionada, não supervisionada e por reforço (NORVIG; RUSSELL, 2013). O campo tem experimentado um rápido avanço nas últimas décadas, impulsionado pelo aumento na disponibilidade de dados e poder computacional.

¹ API é a sigla para *Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicativos). No contexto de programação, uma API é um conjunto de regras e protocolos que permitem que diferentes aplicativos ou sistemas de software se comuniquem entre si. As APIs definem as maneiras pelas quais os componentes de software devem interagir, permitindo que desenvolvedores utilizem funções, métodos e dados de um sistema ou serviço em seus próprios aplicativos (AWS AMAZON, s.d.).

² Um *framework* é uma estrutura de software que fornece funcionalidades e componentes reutilizáveis para auxiliar os desenvolvedores na criação de aplicativos ou sistemas. Os frameworks são projetados para facilitar o desenvolvimento de software, fornecendo um conjunto de ferramentas, bibliotecas, convenções e padrões que agilizam o processo de criação de aplicativos (HOSTGATOR, 2020).

³ Uma *Interface* se refere a um contrato ou conjunto de métodos que uma classe ou objeto deve implementar. Ela define quais operações ou funcionalidades estão disponíveis e como elas podem ser usadas por outros objetos ou partes do programa (OLIVEIRA; BARANAUSKAS, 1999).

Na aprendizagem Supervisionada, o sistema é treinado com um conjunto de dados rotulados, onde as respostas corretas já são conhecidas. O objetivo é aprender a mapear as entradas para as saídas. Após o treinamento, o modelo pode fazer previsões ou classificações em novos dados com base no que aprendeu durante o treinamento, enquanto na aprendizagem Não Supervisionada, o sistema é alimentado com um conjunto de dados não rotulados e é deixado para encontrar estruturas e padrões nos dados por conta própria. O principal objetivo é descobrir informações ocultas, como grupos ou clusters, e é frequentemente usada em tarefas de segmentação e redução de dimensionalidade.

Ainda há a aprendizagem Semi-Supervisionada, onde existe uma combinação de elementos de aprendizado supervisionado e não supervisionado. O modelo é treinado com um conjunto de dados que contém tanto exemplos rotulados quanto não rotulados. Isso pode ser útil quando é caro ou demorado rotular grandes quantidades de dados.

Já na aprendizagem por Reforço, um agente interage com um ambiente e toma decisões para maximizar uma recompensa cumulativa. O modelo aprende por intermédio de tentativa e erro, recebendo recompensas ou penalizações com base nas ações tomadas. O objetivo é aprender a política (conjunto de ações) que leva às maiores recompensas a longo prazo.

Todas as abordagens citadas tornam o sistema inteligente capaz de ser resiliente em seu funcionamento. Direciona a retirada de inteligência a partir de dados, especialmente quando se fala em Big Data⁴, o que é essencial para o aprendizado profundo⁵, já que este requer enormes volumes de dados para treinar com eficácia redes neurais profundas. O *Big Data* fornece o ambiente ideal para a coleta e processamento de conjuntos de dados massivos, permitindo que a aprendizagem profunda descubra padrões complexos e crie representações abstratas de informações. A combinação de *Big Data* e aprendizagem profunda tem impulsionado avanços significativos em diversas aplicações de IA.

⁴ Big Data refere-se a conjuntos de dados extremamente volumosos, complexos e variados que não podem ser facilmente gerenciados ou processados por meio de ferramentas de processamento de dados tradicionais. Esses conjuntos de dados geralmente apresentam as três "Vs" características: Volume (grande quantidade de dados), Variedade (diversidade de tipos e fontes de dados) e Velocidade (geração e processamento de dados em alta velocidade). O Big Data é frequentemente usado para identificar padrões, tendências e informações ocultas que podem ser valiosos para empresas, pesquisadores e tomadores de decisão em uma variedade de campos. A análise de Big Data geralmente requer o uso de técnicas e tecnologias específicas, como ferramentas de análise avançada e sistemas de armazenamento de dados distribuídos (BARBIERI, 2019).

⁵ A Aprendizagem Profunda de Máquina, frequentemente referida como *Deep Learning*, é uma subárea da aprendizagem de máquina que se concentra em algoritmos e modelos baseados em redes neurais artificiais com múltiplas camadas. O adjetivo "profundo" relaciona-se ao fato de que essas redes incluem diversas camadas ocultas entre a entrada e a saída, permitindo-lhes aprender representações intrincadas e hierárquicas dos dados (LUGER, 2013).

Por essa razão que os dados são fundamentais para sistemas com IA. Em seu desenvolvimento os dados fazem parte para o treinamento dos modelos construídos, para os testes destes mesmos modelos e, em ambiente real de produção de resultados, os dados retroalimentam o sistema que se adapta cada vez mais ao contexto de seu funcionamento.

02 APONTAMENTOS SOBRE OS ASPECTOS REGULATÓRIOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO BRASIL

No Brasil, a regulação da Inteligência Artificial ainda se encontra em um estágio inicial, sem uma legislação específica que direcione o desenvolvimento e a implementação dessa tecnologia. Entretanto, é importante ressaltar que há uma série de propostas legislativas em andamento, com o intuito de estabelecer um arcabouço regulatório sólido. Estas iniciativas buscam estabelecer princípios, diretrizes e salvaguardas que garantam direitos e proteção para os indivíduos que interagem com sistemas de IA. Ao mesmo tempo, visam definir responsabilidades para os agentes envolvidos no ciclo de vida dessas tecnologias.

Entre as propostas legislativas, merecem destaque os Projetos de Lei (PL) de números 21/2020⁶, 5.051/2019⁷, 5691/2019⁸, 872/2021⁹ e 2338/2023¹⁰, que versam diretamente sobre o tema. No âmbito dessas iniciativas, os projetos 21 de 2020 e 2338 de 2023 se destacam como os mais proeminentes. O PL 21 de 2020 propõe o estabelecimento de fundamentos, princípios e diretrizes para orientar o desenvolvimento e a aplicação da Inteligência Artificial no Brasil. Por sua vez, o PL 2338 de 2023, com inspiração no *IA Act* da União Europeia, tem como finalidade definir diretrizes abrangentes para o desenvolvimento, implementação e uso de sistemas de Inteligência Artificial em território nacional. O cerne dessas propostas gira em torno de garantir a preservação dos direitos fundamentais e a segurança e confiabilidade dos sistemas.

Dentre os pontos mais relevantes desses projetos, para o titular de dados, estão os princípios da transparência, da qualidade dos dados, da não discriminação, da prevenção e o da

⁶ O projeto de lei 21 de 2020 estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil (BRASIL, 2020).

⁷ O projeto de lei 5051 de 2019 estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil (BRASIL, 2019a).

⁸ O projeto de lei 5691 de 2019 Institui a Política Nacional de Inteligência Artificial (BRASIL, 2019b).

⁹ O projeto de lei 872 de 2021 dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial, trazendo fundamentos e diretrizes para o uso da tecnologia no Brasil (BRASIL, 2021).

¹⁰ O projeto de lei 2338 de 2023 Estabelece diretrizes de alcance nacional para a criação, implementação e uso responsável de sistemas de IA no Brasil, com o propósito de salvaguardar direitos fundamentais e garantir a adoção de sistemas seguros e confiáveis, em prol do bem-estar do indivíduo, da democracia e do progresso científico e tecnológico (BRASIL, 2023).

responsabilização e prestação de contas, todos trazidos pelo artigo 6º da LGPD e compartilhados pelos projetos de lei citados no parágrafo anterior em medidas diferentes, tanto de forma explícita quanto implícita.

A transparência se torna um elemento fundamental para todos os outros princípios. Sem ela, não é possível verificar se esses princípios foram efetivamente alcançados. Sem transparência, não é possível entender as razões por trás de resultados discriminatórios, avaliar a qualidade dos dados em termos de completude, precisão e integridade, compreender as medidas preventivas implementadas para garantir a segurança durante a execução do sistema, ou ainda ter a possibilidade de responsabilização e auditoria, ambos essenciais para permitir o rastreamento em situações de danos causados pela atuação dos sistemas inteligentes.

Todos os pontos elencados se encontram com maior evidência nos projetos 21 de 2020 e 2338 de 2023, principalmente em torno da transparência nos sistemas de IA. Isso remete à explicabilidade desses mesmos tipos de sistemas, o que se encontra como desafio perante a opacidade inerente das principais arquiteturas dos atuais sistemas de IA.

Por essa razão, que o direito à explicação de decisões automatizadas, contido no artigo 20 §1º da LGPD, contém vital importância para o titular de dados, uma vez que, através deste instrumento normativo, ele poderá entender o tratamento automatizado e se defender de eventual resultado prejudicial. O mesmo direito pode ser encontrado no artigo 5º, II do PL 2338 de 2023, do qual estende a explicação para além das decisões, abarcando as recomendações ou previsões realizadas pelo sistema com IA. Tal explicação toma como base os princípios encontrados no artigo 3º, VI do mesmo projeto: a explicabilidade acompanhada pela transparência, inteligibilidade e auditabilidade.

Todo o empenho legislativo visa, em última análise, proteger os indivíduos impactados por esses chamados "sistemas inteligentes". Com essa finalidade, um conjunto de direitos foi estabelecido, tanto na LGPD, no contexto do tratamento automatizado de dados pessoais pela IA, quanto nos projetos de lei que buscam regulamentar a IA no Brasil. Existe uma harmonização perceptível quando se compara os projetos de lei com a LGPD.

Além da convergência entre direitos, a preocupação com os sistemas inteligentes começa desde sua fase de projeto e se estende a efetiva operação, por isso, a exigência da avaliação de impacto à proteção de dados pessoais para os tratamentos de dados pessoais de alto risco, como os automatizados por IA. De maneira similar, o PL 2338 especifica a avaliação de impacto algorítmico, como forma de transparência e mitigação de possíveis riscos, mapeando-os e monitorando-os. Contudo, apesar do projeto conter uma metodologia genérica para essa avaliação, caberá a futura autoridade competente orientar sobre os procedimentos

necessários para realização da avaliação, considerando que o projeto primeiramente se converta em lei.

Perante a LGPD, a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) é a responsável por regulamentar, implementar e fiscalizar o cumprimento do disposto na LGPD e tem suas principais atribuições estabelecidas no artigo 55-j (BRASIL, 2018). De fato, quando utilizado dados pessoais por um sistema de IA, nota-se a existência de uma conexão temática em favor da ANPD como parte interessada na regulamentação da IA no Brasil.

Porém, como apresentado na seção 1, sistemas de IA podem consumir dados de todos os tipos, não somente dados pessoais, adentrando em áreas em que outros órgãos reguladores têm competência para regulamentar e fiscalizar, o que causaria confusão e conflito de atribuições entre entidades diversas.

03 SANDBOX REGULATÓRIO APLICADO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A ideia por trás dos *Sandboxes* reside no controle de um ambiente onde se pode observar o funcionamento de algo de forma segura sem necessariamente afetar um ambiente externo operacional. O conceito é utilizado com êxito na seara da computação, onde softwares são testados, sistemas inteiros são simulados e aspectos de segurança computacional são implantados.

De mesmo modo, um *Sandbox* regulatório é uma abordagem que cria um ambiente controlado e seguro para estimular a inovação, particularmente em setores altamente regulamentados. Esse ambiente permite que empresas e inovadores testem produtos, serviços ou modelos de negócios sem enfrentar imediatamente todas as regulamentações usuais que seriam aplicadas (ARMSTRONG; BÁRD; ENGSTRÖM, 2020).

Um aspecto importante é que as autoridades reguladoras devem monitor as atividades no *Sandbox*, aprendendo e compreendendo os riscos e benefícios das novas tecnologias ou modelos de negócios. Com base nessas experiências, as autoridades podem ajustar ou desenvolver novas regulamentações que reflitam as mudanças introduzidas pela inovação.

No contexto da IA, um *Sandbox* regulatório pode ser implementado para facilitar o desenvolvimento e os testes de novos sistemas inteligentes, sem que as empresas estejam imediatamente sujeitas a todas as regulamentações de privacidade de dados ou outras regulamentações específicas. Essa abordagem serve como um estímulo à inovação, permitindo que as empresas tenham a oportunidade de aprimorar a segurança e a ética de seus sistemas

antes de lançá-los no mercado, garantindo, posteriormente, conformidade com as leis e regulamentos vigentes (AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS, 2023b).

Outro fator significativo é a perspectiva de uma melhor proteção do consumidor ao oferece um ambiente controlado para testar sistemas de IA, garantindo que os consumidores não sejam prejudicados por produtos ou serviços inadequados. Desta forma, se pode observar se os resultados do tratamento de um sistema assim são de alguma forma discriminatórios ou que possam violar direitos e garantias fundamentais e diretamente relacionados ao direito do consumidor.

Quando se fala em incentivo à inovação também se fala em fomento ao empreendedorismo, pois facilita a entrada de startups e empresas menores no mercado de IA, promovendo a competição e a diversidade de soluções, assim como agilizar a aprovação regulatória, permitindo que inovações benéficas cheguem mais rápido ao mercado. Além de tudo isso, as instituições que utilizam a tecnologia em questão têm a oportunidade de realizar iterações e aprimorar seus sistemas com base nas informações e vivências adquiridas no ambiente do *Sandbox*.

Por fim, não se pode esquecer do aspecto da segurança de dados, dos quais o *SandBox* pode fortalecer a segurança e proteção dos dados pessoais, garantindo que o processamento de informações esteja em total conformidade com regulamentos específicos, como a LGPD, em especial ao artigo 20 caput e o §1^a do mesmo artigo.

No Projeto de Lei 2338 de 2023, há a previsão da criação e uso desses instrumentos regulatórios experimentais. Dentro do projeto, o *Sandbox* encontra-se citado nos artigos 34, §2^o e nos artigos 38, 39, 40 e 41.

Nesse sentido, o artigo 34, §2^o diz que em ambientes de *Sandbox* regulatório relativos a sistemas de inteligência artificial, que são administrados por entidades governamentais encarregadas de regulamentar setores econômicos específicos, a autoridade competente será informada e terá a oportunidade de se pronunciar sobre a conformidade com as metas e princípios estabelecidos no projeto de lei.

Por isso, a autoridade competente que será indicada tem a prerrogativa de conceder permissão para a operação de um ambiente regulatório experimental, mediante solicitação das entidades interessadas que atendam aos critérios estabelecidos pelo projeto de lei e suas futuras regulamentações se assim houver, como preconiza o artigo 38.

No artigo 39 e seus incisos I, II e III, define que os pedidos de autorização para a criação de *Sandboxes* regulatórios deverão ser submetidos ao órgão responsável por meio de projetos que abranjam diversas características, incluindo, entre outras: I) a inovação do uso de tecnologia

ou a exploração alternativa de tecnologias já existentes; 2) melhorias visando a eficiência, economia de recursos, reforço da segurança, mitigação de riscos e vantagens para a sociedade e para os consumidores, entre outros aspectos; e 3) plano de descontinuidade, que inclui estratégias a serem implementadas para garantir que o projeto permaneça viável após o término da autorização do *Sandbox* regulatório.

O artigo 40 traz algumas atribuições para a autoridade competente que será responsável por elaborar regulamentos que definirão os processos de solicitação e aprovação dos *Sandbox* regulatórios, com a possibilidade de impor limites ou encerrar sua operação, bem como emitir orientações. Isso ocorrerá tendo em mente diversos fatores, incluindo a proteção de direitos fundamentais, os interesses dos consumidores possivelmente impactados, e a segurança e privacidade dos dados pessoais sujeitos a processamento.

No que tange ao artigo 41, por sua vez, aponta que envolvidos no ambiente de testes de regulamentação de IA devem ser legalmente responsáveis por qualquer dano causado a terceiros devido a experimentações realizadas no ambiente de testes, de acordo com as leis aplicáveis em matéria de responsabilidade, ou seja, não uma isenção de responsabilidade para aqueles que participem dos programas de *Sandboxes* de IA.

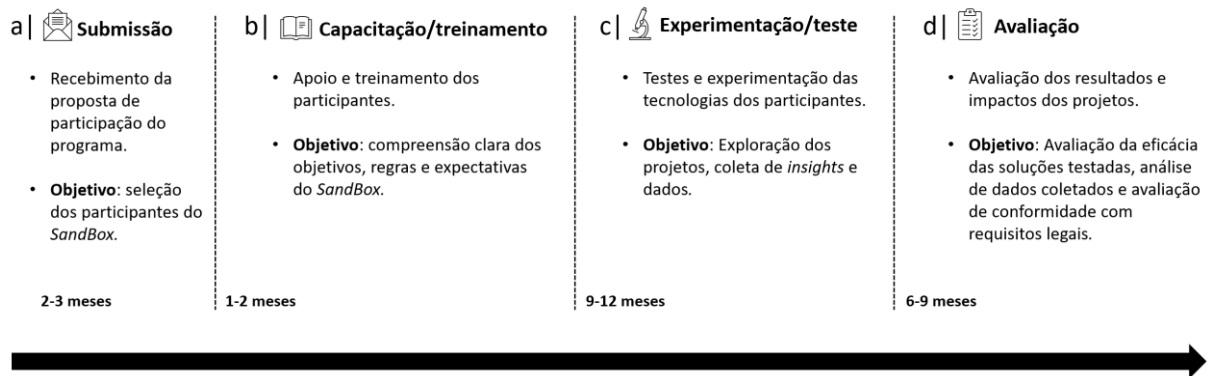
Percebe-se que o intuito do projeto de lei também reside no interesse de fomentar a inovação. Destarte, esses ambientes experimentais foram ressaltados pelo legislador expressamente, o que não ocorreu com os demais projetos de lei que tratam sobre a tecnologia de IA. Em resumo, um *Sandbox* Regulatório para sistemas de IA no Brasil tem o potencial de equilibrar a promoção da inovação com a proteção dos interesses dos consumidores, impulsionando o desenvolvimento responsável da inteligência artificial no país.

04 ANÁLISE DA PROPOSTA DE ESTRUTURA DE *SANDBOX* APRESENTADA PELA ANPD

A estrutura proposta do *SandBox* pela ANPD consiste em quadro fases distintas com duração entre 18 e 26 meses: a) a etapa de submissão, destinada ao prazo de envio das propostas para participação do programa; b) etapa de capacitação e treinamento, tem como finalidade direcionar o participante para a total compreensão do funcionamento e objetivos do programa; c) etapa de experimentação e testes, consiste no uso controlado da tecnologia em ambiente real com produção de resultados reais; e d) etapa de avaliação, destinada a análise e avaliação dos resultados da operação da tecnologia utilizada na etapa anterior e da conformidade com a

legislação pertinente. A Figura 1 mostra a estrutura proposta pela ANPD para o programa de *Sandbox* regulatório aplicado a IA.

Figura 1: Etapas do programa de *Sandbox* proposto pela ANPD.



Fonte: Adaptada de AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (2023a).

Na Figura 1, podemos observar os prazos para cada etapa, o que constitui nosso primeiro foco de interesse em relação à estrutura apresentada. Em alguns casos, o prazo proposto pode não ser adequado, dependendo dos requisitos estabelecidos para a submissão da inscrição. Isto porque a tecnologia precisará estar operacional no mínimo em um formato de Mínimo Produto Viável (MVP), além de se ter todo o arcabouço documental que permita pormenorizar o tratamento automatizado, levando em consideração o tema de proteção de dados pessoais e os requisitos para tal.

É necessário, portanto, que os requisitos para a inscrição sejam claros e específicos para que a viabilidade do projeto seja garantida. Além disso, não está claro se o prazo indicado abarcaria a análise do material submetido e a divulgação dos resultados, presumindo-os inclusos, igualmente, no prazo proposto, o que deve ser levado em consideração, pois a demanda terá a abrangência do Brasil inteiro e de outros países que queiram atuar no território brasileiro.

Quanto ao prazo para a etapa de experimentação, em primeira análise, contemplaria seu objetivo, caso exista toda a estrutura necessária para rodar a tecnologia, garantir o canal de atendimento ao titular de dados, na hipótese do sistema de IA tratar dados pessoais, pois é o mínimo que se espera em um ambiente controlado, o não prejuízo ao titular de dados/consumidor.

Ainda pela proposta, presume-se que as etapas serão executadas em formato de cascata, sendo superadas na medida que seus prazos são ultrapassados. Porém não restou claro a

possibilidade das etapas posteriores a submissão poderia, de alguma forma, se sobrepor, a exemplo das etapas de capacitação/treinamento e experimentação/teste.

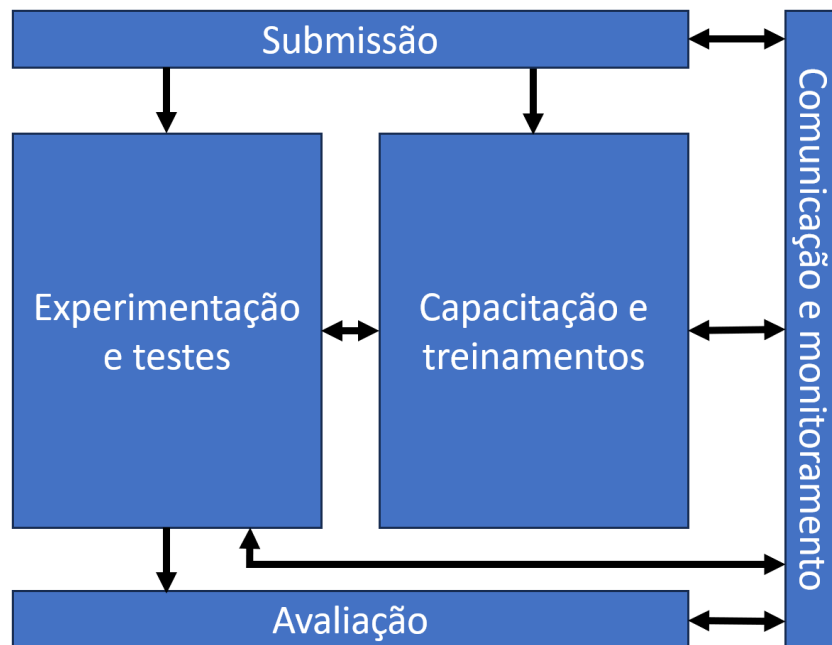
A estrutura proposta não contempla a importância da comunicação e monitoramento constantes durante todas as fases de um programa de *Sandbox*. Evidenciando a comunicação e monitoramento traria uma abordagem benéfica para o programa de várias maneiras. Primeiramente, na fase de submissão, a comunicação constante entre a ANPD ou a entidade reguladora e as entidades participantes garante que haja um entendimento claro dos requisitos e critérios de seleção. Isso ajuda a evitar equívocos e contribui para que as propostas apresentadas estejam alinhadas com as metas do programa, economizando tempo e recursos.

Em segundo lugar, na fase de capacitação e treinamento, a comunicação constante desempenha um papel fundamental na educação das entidades participantes. Ao fornecer orientação contínua, materiais educacionais e treinamento técnico, a ANPD ou a entidade reguladora assegura que todos os envolvidos adquiram o conhecimento necessário para cumprir as regulamentações e implementar as melhores práticas.

Na fase de experimentação e testes, a comunicação contínua permite que as entidades participantes relatem problemas, façam perguntas e busquem orientação. Isso é essencial, uma vez que os testes podem enfrentar desafios técnicos e éticos. A capacidade de lidar com essas questões em tempo real ajuda a garantir que os testes sejam conduzidos de maneira ética e em conformidade com as regulamentações.

Por fim, na fase de avaliação, a comunicação constante é crucial para que as entidades participantes compartilhem informações detalhadas sobre suas experiências, desafios e soluções. Isso enriquece o conhecimento coletivo e ajuda a todos a aprender com as experiências uns dos outros. Além disso, o monitoramento contínuo da conformidade com as regulamentações até o final do programa é primordial para garantir que todas as obrigações sejam cumpridas.

Logo, uma estrutura de comunicação e monitoramento constantes deve ser construída, pois criam um ambiente de colaboração, reduzem riscos, garantem conformidade e promovem a inovação responsável. A Figura 2 mostra uma possível estrutura que insere a comunicação e monitoramento para o *Sandbox* proposto pela ANPD.

Figura 2: Estrutura sugerida para o *Sandbox*.

Fonte: Autoria própria.

Na Figura 2, é possível visualizar uma estrutura não linear com maior nível de dinamicidade para o programa de *Sandbox*, uma vez que permite uma comunicação e o monitoramento constante em todas as etapas do programa, assim como propõe as etapas de experimentação e testes correndo em paralelo com a fase de capacitação e treinamento, pois esta última tem como fim não só fornecer suporte de entendimento do próprio *Sandbox*, mas também no auxílio na evolução das próprias soluções propostas pelos participantes com o fito de alcançar a plena conformidade regulatória.

Fator de relevância fundamental encontra-se na capacitação e treinamento, conforme delineado no documento de consulta pública da ANPD, visando à clara compreensão dos propósitos, diretrizes e expectativas associados ao programa *Sandbox*. Essas atividades garantem que todas as entidades participantes, sejam elas empresas ou startups, estejam adequadamente preparadas para lidar com as complexas questões técnicas, éticas e regulatórias envolvidas na implementação de tecnologias de IA.

Essa preparação é crucial para o sucesso do programa, pois a IA é uma área em constante evolução, e as regulamentações podem mudar ao longo do tempo. Portanto, o treinamento contínuo ajuda as entidades a manterem-se atualizadas e a se adaptarem às mudanças nas melhores práticas e regulamentações, garantindo a conformidade ao longo do programa.

Além disso, a capacitação contínua contribui para a disseminação do conhecimento sobre regulamentações e ética em IA, promovendo uma cultura de conformidade e

responsabilidade no desenvolvimento e uso de tecnologias de IA no Brasil. Isso garante que as entidades participantes estejam alinhadas com as políticas de proteção de dados e com os princípios éticos que regem a IA, o que, por sua vez, ajuda a construir a confiança do público.

A capacitação contínua também fornece às entidades participantes as ferramentas e habilidades necessárias para resolver problemas técnicos e éticos que possam surgir durante a implementação de seus projetos. Isso aumenta a probabilidade de que as experiências no programa de *Sandbox* tenham êxito, produzindo resultados positivos para as entidades e contribuindo para a inovação responsável no campo da IA no Brasil.

Contudo, é recomendável a implementação de um programa abrangente de treinamento, capacitação e mentoria ao longo de todo o período do *Sandbox*. Esse programa tem como objetivo aprimorar a experiência dos participantes e o desenvolvimento das tecnologias em fase de teste, bem como fortalecer os aspectos relacionados à estratégia de negócios.

05 DISCUSSÕES ACERCA DOS ASPECTOS TECNOLÓGICO, LEGAL E MULTISSETORIAL

As questões enfrentadas nesta nota técnica foram retiradas do documento disponibilizado pela ANPD intitulado: Consulta à Sociedade *Sandbox* Regulatório de Inteligência Artificial e Proteção de Dados no Brasil. Isso permite sistematizar e direcionar o entendimento sobre o tema e a discussão proveniente dele.

Nesta seção, porém, houve o foco nas questões que suscitam apenas os aspectos tecnológicos, legais e multissetoriais, deixando os demais aspectos para a seção 6.

5.1 O *Sandbox* da ANPD deve focar em sistemas de IA baseados em ML, incluindo IA generativa? Se não, em que devemos focar?

Os sistemas de IA implementados com aprendizagem de máquina, hoje, são os que possuem maior impacto social, embora possam, também, apresentar a melhor eficiência e eficácia em diversos domínios de contexto de atuação. Por esta razão, entende-se que os sistemas com aprendizagem de máquina devam ser o foco do programa de *SandBox* proposto, incluindo-se os sistemas que utilizam os modelos de IA generativa, desde que envolvam dados pessoais.

5.2 Dado o ambiente tecnológico do Brasil, o *Sandbox* da ANPD deve focar em sistemas de IA em desenvolvimento ou já implementados? Os casos de uso devem focar em desenvolvedores que estão concebendo esses sistemas ou operadores de negócios que estão integrando-os em seus modelos de negócios?

Em relação ao primeiro questionamento, o programa de *Sandbox* para IA não deve discriminar sistemas já implementados ou em fase de desenvolvimento. Softwares possuem ciclos de vida e, usualmente, podem evoluir com novas versões e atualizações. Isso significa dizer que existe a possibilidade de mudança do sistema para que atenda novas demandas, incluindo-se, neste cenário, resultados de testes e experimentação advindas do programa de *Sandbox*. O mesmo ocorre com sistemas em fase de desenvolvimento, do qual existe ainda a vantagem de se adaptar todo o sistema antes de colocar em ambiente de produção.

Quanto ao segundo questionamento, ambos os atores detêm atribuições diferentes em relação a um sistema de IA. O fluxo natural da construção de um sistema de IA é a solução de um problema de negócio, isto é a camada de negócio impulsiona a utilização dos sistemas inteligentes e, portanto, tem maior peso nesse relacionamento. Já os desenvolvedores são responsáveis por traduzir as expectativas do negócio para o ambiente digital, representado pelo sistema. A operação do software suporta o negócio e não o contrário. Porém, os dois aspectos funcionam em simbiose, não fazendo sentido algum focar em um aspecto em detrimento de outro.

5.3 O *Sandbox* deve ser aberto tanto para o setor público quanto para o privado, ou apenas para um grupo específico?

Levando-se em consideração a natureza jurídica diferenciada entre ambos os setores, deve-se ter, em um cenário ideal, um programa de *Sandbox* separadamente para o setor público e para o privado. Contudo,

para iniciativa única, o programa inicial deve-se focar no setor privado, uma vez que é deste setor que se emerge a maior quantidade de iniciativas de sistemas que se utilizam de IA. Entretanto, se esta não for a escolha da ANPD, no mínimo deverá existir regras específicas para o setor público.

5.4 Como o *Sandbox* da ANPD deve explorar a noção de transparência algorítmica, considerando o princípio de transparência da LGPD (art. 6, VI) e as disposições do art. 20? Outras disposições da LGPD devem fazer parte da experimentação? Quais?

Inicialmente, deve-se considerar a transparência para a arquitetura de todo o sistema de IA, isto porque tais sistemas não são compostos apenas por algoritmo (Seção 1.1). Desconsiderar o todo configura-se um equívoco significativo, pois elementos externos podem influenciar no funcionamento do sistema, como APIs e *Framework*. Elementos de fundamentais para o sistema, como os dados, podem igualmente influenciar na execução do sistema. Portanto, resumir ou se utilizar do termo algoritmos como sinônimo de sistemas não condiz a realidade técnica.

A transparência possui níveis de implementação, desde uma transparência total até uma transparência limitada. Logo, deve-se estabelecer níveis de transparência das quais serão possíveis utilizar e que serão compatíveis com a LGPD e com futuras legislações sobre IA. Neste sentido, a explicabilidade do tratamento automatizado (instrumento que pode concretizar a transparência) por IA deve levar em consideração o aspecto de projeto e o aspecto de operação, fornecendo todas as informações necessárias para que o usuário do sistema inteligente/titular de dados pessoais, possa exercer conscientemente seus direitos. Contudo, a explicação citada, necessariamente deve conter informações significativas, pois nem todos os titulares são técnicos e possuem conhecimento sobre computação e desenvolvimento para entender e compreender o funcionamento pormenorizado do sistema.

5.5 Como o *Sandbox* da ANPD deve explorar a relação entre a LGPD e os debates relacionados à regulamentação da IA e transparência algorítmica?

A LGPD e as futuras regulações sobre IA possuem pontos de convergência, tais como transparência no geral, explicabilidade de sistemas inteligentes, dever de informar ao usuário/titular de dados sobre o tratamento automatizado, a obrigatoriedade sobre a segurança dos sistemas e do tratamento realizado por IA, a necessidade da governança desses tipos de sistemas e questões sobre responsabilidade por prejuízos causados pela IA.

Destarte, como o impacto desse tipo de tratamento é expressivo e abrangente, a transparência da arquitetura do sistema e não apenas do algoritmo deve ser observada e, para isto, deve-se realizar relatórios de impacto à proteção de dados que abarquem questões específicas da IA, além dos pontos que se incluem no registro de operações de tratamento de dados, pois a IA estará atrelada sempre a um processo de negócio. Em caso do projeto de lei 2338 de 2023 se converter em lei, há a previsão da avaliação de impacto algorítmico, de que apesar do nome, também fornecerá uma visão dos sistemas para avaliação de impacto conjuntamente com o relatório de impacto já mencionado.

Dentro do programa, deve-se, igualmente, neste aspecto, existir a avaliação do atendimento ao titular de dados quanto aos direitos à explicação de decisões automatizadas, artigo 20, §1º, e o direito à revisão de decisões automatizadas, artigo 20 caput, ambos da LGPD. Isso permitirá averiguar se existe a completude dos requisitos necessários para o total entendimento do tratamento pelo titular de dados e ainda preservar os segredos comerciais e industriais inerentes da tecnologia.

5.6 Quais papéis o setor público, empresas privadas, instituições acadêmicas e sociedade civil devem desempenhar no *Sandbox*?

No setor público, a função reguladora é essencial. O setor público deve estabelecer diretrizes, regras e regulamentos para o funcionamento do *Sandbox*, garantindo a segurança, a ética e a legalidade das inovações em IA. Além disso, a autoridade competente deve supervisionar o funcionamento do *Sandbox*, avaliar as solicitações das empresas e conceder autorizações para testes. O legislador também tem um papel crucial, pois pode criar leis e regulamentações específicas para a IA, como as que tratam da proteção de dados, responsabilidade civil, transparência e ética.

As empresas privadas desempenham um papel igualmente importante. As inovadoras em IA têm a oportunidade de solicitar autorização para testar suas soluções inovadoras no *Sandbox*, seguindo as regras estabelecidas. Elas são fundamentais na promoção da inovação em IA. Além disso, as empresas podem colaborar com o setor público, fornecendo dados e informações necessárias para avaliar os riscos e benefícios das soluções de IA.

As instituições acadêmicas também têm seu espaço nesse cenário. Elas podem contribuir com pesquisas e desenvolvimento de tecnologias de IA, muitas vezes em parceria com empresas, e fornecer expertise técnica para avaliações.

Por fim, a sociedade civil desempenha um papel importante na garantia de que as inovações em IA não prejudiquem os direitos fundamentais e sigam padrões éticos. Representantes da sociedade civil podem atuar como defensores dos direitos e ética, assegurando que as preocupações da comunidade sejam consideradas. Além disso, os usuários e consumidores de tecnologia também fazem parte da sociedade civil e devem ser consultados e ter seus interesses considerados no desenvolvimento de soluções de IA.

5.7 Como o Comitê Consultivo Multissetorial de Especialistas pode envolver melhor várias partes interessadas em seus processos e tomada de decisão? Como esse Comitê deveria ser estruturado?

Um Comitê Consultivo Multissetorial de Especialistas deve incluir uma representatividade diversificada significativa para o programa, composto por Stakeholders relevantes como: representantes das empresas, academia, organizações não governamentais, representantes do governo, além, claro, dos membros do comitê. Essa composição poderia contemplar a tomada de decisão mais assertiva e realista para o programa. Na medida do possível, a sociedade civil pode ser consultada para temas com relevância expressiva, a exemplo de consultas públicas com sugestões de questões advindas dos especialistas envolvidos no comitê.

Fundamentalmente, uma estrutura transparente, em conformidade com todo o direcionamento sugerido para o programa, deve igualmente ser aplicada para o comitê. Isso denota a criação de políticas que definem claramente papéis e responsabilidades, além de direcionar diretrizes e procedimentos para atuação do comitê e seus participantes.

Operacionalmente, poderá ser adotado um sistema com base em grupos de trabalho focados em temas específicos, conforme a disposição dos especialistas e setores representados, especialmente em áreas de maior relevância.

5.8 Como deve ser estruturada a relação entre a ANPD e as entidades participantes?

A relação entre a ANPD e os participantes do programa de *Sandbox* deve ser baseada na transparência, na comunicação habitual e constante e na avaliação e monitoramento das atividades. Em relação à transparência, essa abarcará todas as informações a cerca do funcionamento do programa, desde os critérios de seleção para a participação do *Sandbox* até os contratos, acordos e termos de uso do programa e com os terceiros. Quanto à comunicação constante, esta

deve compreender canais regulares e direto entre a ANPD e os participantes, o que inclui reuniões regulares, suporte para esclarecimento de dúvidas e os relatórios periódicos sobre o progresso do participante perante o programa.

Como já previsto na estrutura proposta pela ANPD, um conjunto de treinamentos e capacitações podem auxiliar o participante durante toda jornada do participante no *Sandbox*, prevendo possíveis direcionamentos por meio de mentorias especializadas.

Para que essa estrutura funcione, é preciso estabelecer um programa de governança por parte da ANPD, pois esta estrutura pode auxiliar na tomada de decisões baseadas em evidências, na coordenação de atividades e em possíveis cenários de resolução de conflitos, quando necessário.

5.9 A participação deve ser limitada a startups ou empresas de maior porte também devem participar?

Embora os modelos de negócio escaláveis das startups sejam relevantes, elas não são as únicas que se utilizam de sistemas de IA com foco em inovação e que podem ser testadas no *Sandbox*. Por essa razão, o *Sandbox* proposto não deve limitar a participação de apenas startups, mas outros modelos de negócio de empresas e entidades privadas de porte maior. Isso trata um aproveitamento maior para o programa e refletirá com mais precisão o cenário real brasileiro.

06 DISCUSSÕES ACERCA DOS ASPECTOS ESTRUTURAIS E DE TRANSPARÊNCIA

Nesta seção, houve o foco nas questões que suscitam apenas os aspectos estruturais e de transparência sugeridos pela ANPD.

6.1 A estrutura proposta pela ANPD da Consulta à Sociedade deve ser utilizada? Há uma sugestão alternativa? O prazo proposto é razoável?

A participação da sociedade é vista como essencial diante de um tema de tamanha relevância, uma vez que suas implicações não se limitam apenas às empresas, mas afetam toda a sociedade. Além disso, a ANPD deve levar em consideração contribuições técnicas e experiências em andamento, uma vez que o uso de tecnologias como IA, *Big Data*, Análise de Dados e *Machine Learning* não é novo na área de tecnologia da informação.

Portanto, é de extrema importância que a estrutura proposta pela ANPD seja enriquecida com critérios sugeridos por instituições como o Instituto Nacional de Tecnologia (INT), ligado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), e representantes do Supremo Tribunal Federal. Dado que a regulação de IA é um tema que exige uma abordagem interdisciplinar, a inclusão dessas perspectivas garantirá que o *Sandbox* seja mais preciso e respeite as complexas questões técnicas e legais envolvidas.

É importante notar que o *Sandbox* abrange uma ampla variedade de dados, incluindo dados pessoais e sensíveis. No entanto, é relevante destacar que a maioria dos dados utilizados para alimentar sistemas de IA não se limita a dados pessoais ou sensíveis.

A avaliação da estrutura proposta pela ANPD para o *Sandbox* está detalhada na seção 4 deste documento, onde todas as considerações e sugestões adicionais são apresentadas na mesma seção mencionada.

6.2 Quais critérios podem ser adotados para seleção de projetos?

Para assegurar equidade, integridade, ética e adequação, é essencial que os critérios sejam definidos previamente, fundamentados em requisitos objetivos. Deve-se levar em consideração os impactos significativos e escaláveis das tecnologias de IA para a sociedade e para a vida do indivíduo. Por essa razão, os critérios precisam ter maior rigidez do que meramente assegurar o enquadramento dos projetos ao conceito de inovação. Alguns desses requisitos devem incluir:

a) **Apresentação de cronograma e plano de execução** – um cronograma e plano de execução são fundamentais em um projeto de *Sandbox* regulatório de IA, pois fornecem um roteiro claro e estruturado para a sua implementação. Eles definem os marcos temporais, as atividades a serem realizadas, os responsáveis por cada tarefa e os recursos necessários. Isso garante que o projeto seja conduzido de maneira eficaz, eficiente e dentro do prazo estipulado. Além disso, um cronograma bem elaborado facilita o monitoramento do progresso, a identificação de possíveis desvios e a tomada de ações corretivas, contribuindo para o sucesso do programa de *Sandbox* regulatório de IA. É através do plano de ações que será possível documentar a progressão e evolução do *Sandbox*. Metodologias como 5W2H, diagrama de Ishikawa e ciclo PDCA são metodologias conhecidas adotadas e praticadas em planos de ações.

b) **Previsão de ferramentas de transparência** – a previsão de ferramentas de: I - auditoria de algoritmos é fundamental na avaliação do processo de tomada de decisões em sistemas de IA, destacando vies e fornecendo explicações claras das decisões; II) Registros detalhados do treinamento de modelos, incluindo origem de dados, métodos de pré-processamento, parâmetros do modelo e métricas de desempenho, são essenciais para monitorar a progressão dos modelos; III) A visualização de dados simplifica informações complexas em representações visuais, melhorando a compreensão dos modelos de IA e de seus impactos; IV) Ferramentas de explicabilidade promovem a transparência, facilitando a compreensão do raciocínio por trás das decisões; e V) Plataformas de

teste de robustez e segurança desempenham um papel vital na avaliação da segurança dos sistemas de IA, enquanto sistemas de registro e monitoramento rastreiam o uso da tecnologia, identificando potenciais usos impróprios e impactos indesejados.

c) **Indicação de benefício social** - esse critério implica que os projetos de IA devem ser capazes de demonstrar de forma clara e substancial como suas inovações podem contribuir para o bem-estar da sociedade, seja melhorando a eficiência de serviços públicos, solucionando problemas sociais, promovendo a inclusão, ou de alguma forma beneficiando a comunidade em geral. É importante que os projetos apresentem evidências claras de como planejam abordar questões de ética e impacto social em seu design, implementação e uso.

d) **Apresentação de Relatório Simplificado de Viabilidade Técnica** – esse critério exige que os proponentes de projetos de IA demonstrem que suas tecnologias estão aptas tecnicamente para serem testadas no *Sandbox*. Para isso, deve ser indicado, no mínimo, a definição dos objetivos do sistema, listagem dos requisitos técnicos e operacionais, a indicação das tecnologias indicadas.

e) **Indicação de interoperabilidade dos sistemas** - a interoperabilidade se refere à capacidade dos sistemas de funcionarem efetivamente em conjunto, compartilhando informações e recursos, mesmo que sejam desenvolvidos por entidades diferentes. Esse critério visa garantir que os projetos de IA submetidos ao *Sandbox* não apenas operem de forma isolada, mas também possam se integrar com outros sistemas e tecnologias, tornando a sua implementação mais eficiente e benéfica para a sociedade. Isso é particularmente relevante em um contexto de IA, onde a colaboração e a compatibilidade entre sistemas são relevantes. Os projetos devem demonstrar como planejam alcançar a interoperabilidade com outros sistemas de IA existentes ou futuros.

f) **Apresentação do Relatório de Impacto de Privacidade de Dados (quando envolver dados pessoais)** - esse critério exige que os proponentes de projetos de IA forneçam uma avaliação detalhada e documentada do impacto que suas soluções terão sobre a privacidade dos dados pessoais. Os proponentes de projetos de IA devem realizar

uma avaliação completa e transparente do impacto de suas soluções na privacidade dos dados, documentando cada fase do processo, desde a identificação de possíveis riscos até as medidas de mitigação propostas, as políticas de retenção de dados e outros aspectos relacionados à privacidade.

g) Apresentação do Relatório de Impacto de Inteligência Artificial, contendo uma análise de impacto arquitetural de sistema - descreve em detalhes como o sistema de IA funcionará, quais dados serão usados, como o algoritmo criado determina a tomará decisões e quais impactos são esperados, sejam eles positivos ou negativos. Essa documentação fornece uma visão clara de como o sistema de IA opera e como ele pode afetar indivíduos, comunidades e a sociedade em geral. Ele envolve a avaliação dos algoritmos subjacentes ao sistema de IA, identificando possíveis vieses, discriminações e consequências inesperadas. Este item deve estar integrado ao item “f”, quando o sistema de IA tratar dados pessoais.

h) Previsão de estabelecimento de canal de atendimento ao titular de dados/usuários - esse critério exige que os proponentes de projetos de IA forneçam um meio de comunicação direta e eficiente para que os titulares de dados possam entrar em contato e expressar preocupações, fazer perguntas ou solicitar informações sobre o tratamento de seus dados, possibilitando, também, o exercício os direitos e garantias estabelecidos na legislação pertinente. Além disso, permite que os titulares de dados relatem incidentes de privacidade, como violações de dados, e recebam assistência em casos de problemas relacionados à privacidade. Além disso, incentiva a melhoria contínua dos projetos de IA, uma vez que o feedback e as interações com os titulares de dados podem fornecer insights valiosos para aprimorar as práticas de privacidade e segurança.

i) Estabelecimento de responsabilidade - Este critério implica que os proponentes de projetos devem claramente definir e comunicar quem será responsável por cada aspecto do projeto, desde a coleta e tratamento de dados até o funcionamento dos sistemas de IA e as implicações éticas e legais, incluindo-se quem será o representante legal

do participante no programa de *Sandbox*. A clareza na definição de responsabilidades é essencial para garantir que todas as partes envolvidas entendam com precisão quem é responsável por cada aspecto do projeto.

j) **Evidenciação da Sustentabilidade** - é necessário pensar em sustentabilidade de IA desde a concepção “*privacy by design*” para que seja possível prever, mensurar e evitar impactos sociais, ambientais, econômicos e de governança (dados) decorrentes da IA, inclusive para criação de imagem, voz e demais criações e recriações envolvendo dados pessoais e dados pessoais sensíveis. Portanto, é fundamental que os projetos considerem como suas implementações afetarão essas áreas e como podem contribuir para um desenvolvimento sustentável. Os projetos devem incluir medidas para minimizar impactos negativos, como o uso excessivo de energia, a exclusão social ou a degradação do meio ambiente, além de buscar ativamente maneiras de promover a sustentabilidade.

k) **Apresentação de plano de descontinuidade das atividades** - Esse requisito exige que os participantes apresentem planos detalhados sobre como encerrarão suas atividades no caso de ocorrerem resultados inesperados, riscos não gerenciáveis ou problemas éticos. Essa premissa visa mitigar potenciais impactos negativos decorrentes da inovação, promovendo uma cultura de responsabilidade e proteção, tanto para os participantes quanto para a sociedade em geral.

6.3 O *Sandbox* deve focar na suspensão temporária da incidência de dispositivos de leis e regulamentos atuais, ou adotar um modelo diferente?

Acredita-se que o *Sandbox* deva ter seu início observando todos os dispositivos legais e normativos aplicáveis para que, já em ambiente de teste, seja possível identificar leis e normativos conflitantes com o *Sandbox* ora discutido para uma possível solução e/ou ajuste prévio.

A abordagem de um *Sandbox*, portanto, não implica necessariamente na suspensão temporária da incidência de dispositivos de leis e

regulamentos atuais. O objetivo é equilibrar a promoção da inovação com a proteção de direitos, segurança e ética. Assim, em vez de suspender leis, o *Sandbox* estabelece regras e regulamentos específicos para o ambiente de teste, criando um espaço onde as empresas possam experimentar novas tecnologias com supervisão.

6.4 Quais desafios ou obstáculos potenciais você antecipa para o *Sandbox* e como eles podem ser mitigados?

Inicialmente, a questão da privacidade e proteção de dados deve ser abordada de maneira sólida, uma vez que o compartilhamento de dados e modelos pode levantar preocupações com a privacidade das informações pessoais. Para superar esse desafio, é imperativo estabelecer diretrizes rigorosas para anonimização e tratamento adequado de dados sensíveis.

Além disso, a questão da responsabilidade legal em situações em que ocorram problemas ou danos decorrentes das experiências no *Sandbox* pode ser complexa decorrente do cenário igualmente complexo do uso de ferramentas de IA. Para lidar com isso, a elaboração de contratos e acordos detalhados entre todas as partes envolvidas pode ajudar a definir claramente as responsabilidades de cada uma.

A falta de padrões globais para o funcionamento de *Sandboxes* de IA é outro obstáculo. A ausência de regulamentações unificadas pode dificultar a colaboração e a interoperabilidade entre os participantes. Portanto, é essencial trabalhar na criação de diretrizes e regulamentações unificadas que possam fornecer uma estrutura clara.

A complexidade técnica da IA é um desafio adicional, vindo da esfera da computação. Garantir que os participantes tenham o conhecimento técnico necessário para desenvolver projetos de IA pode ser complicado. Para mitigar essa complexidade, a implementação de programas de treinamento e mentoria é uma solução viável.

Além disso, a rápida evolução e contínua da tecnologia de IA pode tornar as regulamentações obsoletas em pouco tempo. Portanto,

mecanismos ágeis de revisão e atualização regulatória são essenciais para manter o *Sandbox* relevante e eficaz no cenário em constante mudança da Inteligência Artificial.

Garantir que as inovações e resultados gerados no *Sandbox* sejam adotados e implementados no mundo real também pode ser um desafio. Parcerias público-privadas e incentivos à adoção podem ser meios eficazes para superar essa barreira.

Outro ponto importante é a representação da sociedade civil e dos grupos de interesse. Garantir a legitimidade do *Sandbox* requer o envolvimento e a participação de todas as partes interessadas, incluindo a sociedade civil. Mecanismos de participação pública e consulta são essenciais nesse contexto.

Finalmente, a questão do financiamento suficiente para manter um *Sandbox* eficaz é um desafio que requer atenção. A sustentabilidade do programa depende de recursos financeiros adequados para operações, treinamento e realização de eventos. Parcerias com o setor privado e instituições acadêmicas podem ser fundamentais para garantir os recursos necessários.

A abordagem para mitigar esses desafios deve ser colaborativa, envolvendo reguladores, empresas privadas, instituições acadêmicas e a sociedade civil. Transparência, diálogo e flexibilidade são elementos cruciais para o sucesso de um *Sandbox* de IA.

6.5 Quais medidas você sugere para garantir que os participantes do *Sandbox* não comprometam os direitos dos titulares dos dados e sejam responsáveis por qualquer uso indevido, ou consequências não intencionais?

Como parte vulnerável na relação de tratamento de dados pessoais, o titular de dados/usuário de sistema precisa ser protegido. Neste sentido, toma-se como referência os pontos trazidos na subseção 5.5, onde relata-se inicialmente as ferramentas como registro de operações de tratamento de dados pessoais, relatório de impacto de proteção de dados e uma avaliação de impacto algorítmico. Além disto, os canais de

atendimento do titular de dados devem ser estabelecidos e monitorados quanto à sua disponibilidade para o titular. Os participantes devem comprovar a efetiva resposta em tempo hábil as requisições dos titulares caso existam.

Igualmente, os participantes devem seguir rigorosamente os critérios objetivos previamente estabelecidos no programa de *Sandbox*, sob pena de desclassificação.

6.6 Quais seriam as maneiras mais eficazes de garantir que o conhecimento gerado a partir das experiências do *Sandbox* seja amplamente compartilhado para promover a inovação responsável? Relatórios seriam suficientes, ou você tem sugestões adicionais?

No contexto do *Sandbox* regulatório de IA, várias abordagens se revelam cruciais para garantir que o conhecimento gerado seja amplamente compartilhado, promovendo assim a inovação responsável. Isso começa com a criação de relatórios detalhados que não apenas abordam requisitos obrigatórios, mas também incentivam os participantes a fornecer informações técnicas abrangentes. Estes relatórios não se limitam a descrever desafios superados, mas também destacam as soluções desenvolvidas e os resultados obtidos.

Além disso, a organização regular de eventos e conferências oferece uma plataforma onde os participantes do *Sandbox* podem compartilhar suas experiências, insights e lições aprendidas. Isso fomenta a disseminação do conhecimento e facilita a interação direta entre os diversos atores envolvidos.

Para promover a colaboração contínua e a aprendizagem mútua, a criação de fóruns online e comunidades se mostra fundamental. Esses espaços permitem que os participantes discutam suas experiências, coloquem perguntas e compartilhem conhecimento de forma dinâmica. Outro elemento crucial é o compartilhamento de dados não sensíveis e modelos desenvolvidos durante o período do *Sandbox*. Isso pode beneficiar outras empresas e pesquisadores que desejam construir sobre essas bases, promovendo a inovação de maneira mais ampla.

Além disso, incentivar parcerias público-privadas é essencial para a promoção da pesquisa conjunta e o desenvolvimento de tecnologias de IA. Isso impulsiona a colaboração entre diferentes setores, estimulando a inovação.

Políticas de acesso aberto também desempenham um papel vital. Elas incentivam o compartilhamento aberto de resultados de pesquisa e inovações, tornando essas informações disponíveis para um público mais amplo, o que promove o avanço da tecnologia de IA.

Oferecer programas de mentoria e tutoria é outra abordagem valiosa, permitindo que empresas e pesquisadores mais experientes orientem aqueles que estão entrando no campo do desenvolvimento de tecnologias de IA.

Finalmente, a criação de incentivos para a divulgação é fundamental. Isso pode incluir reconhecimento público e benefícios regulatórios para empresas que compartilham conhecimento e colaboram ativamente na promoção da inovação responsável, criando um ambiente propício para o progresso da Inteligência Artificial.

6.7 Como a ANPD pode garantir que o público em geral esteja bem-informado sobre as atividades e descobertas de implementação do *Sandbox*? Quais iniciativas ou recursos educacionais você recomendaria para ajudar o público a entender melhor as implicações da IA e proteção de dados com base na experimentação do *Sandbox*?

Estabelecer campanhas de publicidade em redes sociais e mídias, realizar publicações regulares, promover o debate em eventos online para dar publicização e obter maior alcance de participantes, buscar apoio das parcerias já estabelecidas e buscar novos parceiros incluindo instituições e associações já que concentram grande números de pessoas interessadas na temática, publicar vídeos institucionais etc.

07 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A IA é o alicerce da sociedade hiperconectada atual, capacitando o processamento eficiente de dados e impulsionando avanços em diversos campos. Essa tecnologia depende de dados para aprender e se adaptar, incluindo dados pessoais, requerendo conformidade com regulamentos, como a LGPD. Além disso, a IA abrange uma variedade de setores regulados, como transporte, aviação, saúde, dentre muitos outros de significativa importância.

Por essa razão, a aprendizagem de máquina é vital para a IA e inclui abordagens supervisionadas, não supervisionadas e por reforço, aproveitando *Big Data* para nutrir os principais modelos de aprendizagem disponíveis. Dados desempenham um papel fundamental em sistemas de IA, impulsionando sua adaptação contínua e seu significativo impacto na sociedade contemporânea.

Já a regulação da IA no Brasil está em fase inicial, mas várias propostas legislativas buscam estabelecer um arcabouço regulatório. Projetos de lei, como os números 21/2020 e 2338/2023, se destacam, focando na transparência, qualidade de dados, não discriminação, prevenção e responsabilização. A transparência é crucial para garantir esses princípios e o direito à explicação de decisões automatizadas desempenha um papel vital. Os esforços legislativos buscam proteger os indivíduos afetados por sistemas de IA, convergindo com os direitos estabelecidos na LGPD. Entretanto, somente o PL 2338/2023 traz expressamente o *Sandbox* como instrumento regulatório experimental.

O *Sandbox* regulatório é um componente essencial para fomentar a inovação em tecnologia de IA. Ele oferece um ambiente controlado para que empresas desenvolvam e testem novos sistemas de IA sem estar sujeitas a todas as regulamentações desde o início. Isso estimula a inovação, permitindo que empresas aprimorem seus sistemas antes de lançá-los no mercado de acordo com as leis existentes.

Além disso, o *Sandbox* promove a colaboração entre reguladores, empresas e a sociedade para moldar diretrizes mais abrangentes e adaptáveis para a IA. Isso é crucial, pois a IA evolui rapidamente, e as regulamentações precisam acompanhar esse ritmo para garantir benefícios sem comprometer a segurança, a ética e a privacidade.

No entanto, é essencial que os critérios que orientam a operação dos programas de *Sandbox* direcionados à Inteligência Artificial estabeleçam normas e procedimentos nítidos, específicos e transparentes. Isso viabilizará a identificação de desafios e a realização de adaptações nas regulamentações de maneira eficiente, impedindo que elas se tornem obsoletas.

Um fator de preocupação está na notável diversidade de domínios de aplicação e categorias de sistemas de IA que não fazem uso de dados pessoais em nenhuma fase de seu processamento. Essa distinção é crucial, uma vez que entraria em conflito com o escopo de atuação da ANPD. Caso seja designada como a autoridade competente para questões relacionadas à IA, isso acarretaria na acumulação de responsabilidades e funções, tendo como consequência a dificuldade em atuar de forma eficiente naquilo pelo qual ela foi destinada.

08 REFERÊNCIAS

ARMSTRONG, Harry; BÁRD, Imre; ENGSTRÖM, Ebba. **Regulator approaches to facilitate, support and enable innovation**. Department for Business, Energy & Industrial Strategy, 2020.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Consulta à Sociedade: Sandbox Regulatório de Inteligência Artificial e Proteção de Dados no Brasil**. Brasília: Autoridade Nacional de Proteção de Dados, 2023a. Disponível em: <<https://www.gov.br/participamaisbrasil/blob/baixar/30951>>. Acesso em: 13 out 2023.

AWS AMAZON. **O que é uma API? – Explicação sobre interfaces de programação de aplicações – AWS**. Disponível em: <<https://aws.amazon.com/pt/what-is/api/>>. Acesso em: 18 out. 2023.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS. **Sandbox Regulatório – Estudo Técnico ANPD**. Brasília: Autoridade Nacional de Proteção de Dados, 2023b. Disponível em: <<https://www.gov.br/participamaisbrasil/blob/baixar/30943>>. Acesso em: 13 out 2023.

BARBIERI, Carlos. **Governança de Dados: Práticas, Conceitos e Novos Caminhos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. 288 p.

BRASIL. **Lei nº. 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm>. Acesso em: 20 out. 2021.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2338 de 2023**. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília: Senado Federal, 2023. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1694638936361&disposition=inline>>. Acesso em: 21 out. 2023.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº. 21 de 2020**. Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências. Brasília: Senado Federal, 2020. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9063365&ts=1694638932153&disposition=inline>>. Acesso em: 21 out. de 2023.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº. 5051 de 2019**. Estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil. Brasília: Senado Federal, 2019a. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg->

getter/documento?dm=8009064&ts=1694638970728&disposition=inline>. Acesso em: 21 out. de 2023.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº. 5691 de 2019**. Institui a Política Nacional de Inteligência Artificial. Brasília: Senado Federal, 2019b. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8031122&ts=1694638974312&disposition=inline>>. Acesso em: 21 out. de 2023.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº. 872 de 2021**. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília: Senado Federal, 2021. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8940096&ts=1694638926802&disposition=inline>>. Acesso em: 21 out. 2023.

HOSTGATOR. **Framework: o que é, quais utilizar e como eles funcionam!** 2020. Disponível em: <<https://www.hostgator.com.br/blog/frameworks-na-programacao/>>. Acesso em: 18 out. 2023.

LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Tradução de Daniel Vieira. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

MEDINA, Marco; FERTING, Cristina. **Algoritmos e Programação: Teoria e Prática**. Novatec Editora, 2006.

OLIVEIRA, Osvaldo Luiz de; BARANAUSKAS, M. Cecília C. Interface entendida como um espaço de comunicação. **Atas do II Workshop sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais - Rompendo Barreiras**. 1999. Disponível em: <<https://www.unicamp.br/~ihc99/Ihc99/AtasIHC99/art7.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2023.

NORVIG, Peter; RUSSELL, Stuart. **Inteligência Artificial**. Tradução: Regina Célia Simille de Macedo. Consultoria Editorial e Revisão técnica: Dr. Flávio Soares Corrêa da Silva, Dra. Leliane Nunes de Barros e Dra. Renata Wassermann. Revista do Instituto de Informática da UFRGS, v. 3, p. 13-31, 2013.

09 REFERÊNCIAS CONSULTADAS

BRAGA NETTO, Felipe. **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. A. Barreto Menezes Cordeiro... [et.al]. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2021.

DONEDA, Danilo. **Tratado de proteção de dados pessoais**. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

WOLKART, Erik Navarro. **Direito, processo e tecnologia**. 2.ed. São Paulo: Thompson Reuters Brasil, 2021.

ISBN registrado nº 978-65-999397-2-3

Título: NOTA TÉCNICA - SANDBOX REGULATÓRIO PARA APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

Subtítulo: Consulta à sociedade da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD)

Formato: Livro Digital

Veiculação: Digital 2023

Para maiores informações acesse: <https://anadd.org/>