

MATTOS FILHO

**Guia de  
Inteligência Artificial:**  
desafios e oportunidades



# Sumário

<b>Introdução</b>	<b>3</b>	<b>Principais aplicações e desafios da IA nas indústrias</b>	<b>33</b>
<b>Marco Legal da IA</b>	<b>6</b>	Educação	35
<b>Ética da IA</b>	<b>11</b>	Entretenimento	38
<b>Principais desafios jurídicos da IA</b>	<b>15</b>	Life sciences e saúde	42
Privacidade e proteção de dados	17	Serviços financeiros e Mercado de capitais	44
Propriedade intelectual	20	Setor público	47
Responsabilidade civil	22	Telecomunicações	49
Responsabilidade penal	25		
Aspectos concorrenciais	28		
Aspectos tributários	30		

# Introdução

# Introdução

A inteligência artificial (“IA”) é um campo da ciência da computação que tem por objetivo desenvolver ferramentas e sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana para tanto, como reconhecer padrões, tomar decisões e interagir com o ambiente real ou virtual. O desenvolvimento tecnológico dos sistemas de IA tem avançado rapidamente nos últimos anos, sobretudo em razão do aumento da capacidade de processamento de dados, e tem sido acompanhado de intensas discussões acerca da necessidade de desenvolvimento de parâmetros jurídicos e éticos para orientar o ciclo de vida (treinamento, desenvolvimento, uso, aprimoramento, etc.) de tais sistemas.

Isto porque os sistemas de IA estão cada vez mais presentes em nosso cotidiano e as implicações do uso de tais sistemas são as mais diversas, seja no ramo do entretenimento, comércio eletrônico, saúde, educação, serviços financeiros, publicidade digital, etc. *Como garantir a transparência, a segurança, a privacidade e a confiabilidade dos sistemas de IA? Como definir os direitos e deveres dos desenvolvedores, operadores e usuários dos sistemas de IA? Como o Estado deveria regular e fiscalizar o ciclo de vida do sistema de IA? Como adaptar as normas e as instituições jurídicas existentes à evolução da tecnologia?* Essas são algumas questões que nos deparamos ao pesquisar com maior profundidade a temática envolvendo os sistemas e ferramentas de IA na esfera nacional e internacional e que, em sua maioria,

---

\* Este Guia não pode ser usado como opinião legal e não tem o objetivo de orientar qualquer pessoa para fins legais.

estão pendentes de respostas uniformes. A rapidez no desenvolvimento das ferramentas e sistemas de IA e a pouca visibilidade dos impactos que a aplicação de tais sistemas e ferramentas podem gerar no médio e longo prazo contribuem para acalorar o debate.

Considerando que a forma e a intensidade em que vamos interagir com os sistemas e ferramentas de IA irá se modificar ao longo dos anos, podemos antecipar que o assunto já tem e terá consequências legais relacionadas às mais diversas áreas do Direito, como as de natureza cível, contratual, penal, concorrencial, tributária, de proteção de dados e cibersegurança, dentre outras vertentes regulatórias aplicáveis.

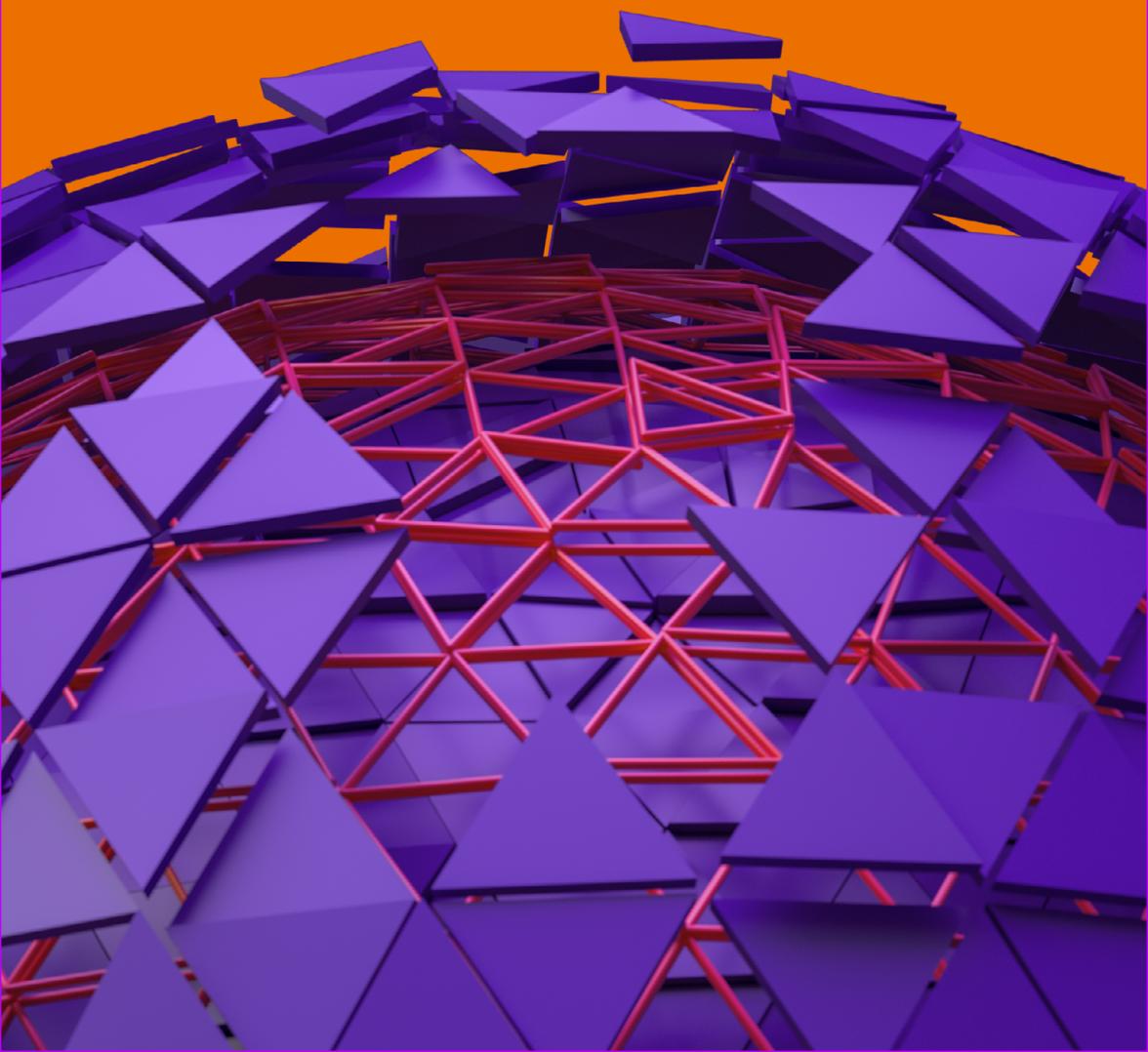
O presente guia busca abordar, de forma didática e prática, os desafios e oportunidades relacionadas ao ciclo de vida dos sistemas e ferramentas de IA, no sentido de contribuir para o debate e a reflexão sobre os seus impactos em diferentes ramos do Direito. Esperamos que as páginas a seguir sirvam como um “guia de navegação” para os principais temas que hoje permeiam as discussões jurídicas sobre o ciclo de vida dos sistemas e ferramentas de IA. Lembre-se de que o Mattos Filho está à sua disposição para que você possa enfrentar, com tranquilidade, esse desafio.

**Boa leitura!**

---

\* Este Guia não pode ser usado como opinião legal e não tem o objetivo de orientar qualquer pessoa para fins legais.

# Marco Legal da IA



# Marco Legal da IA

A partir de 2019, começaram a surgir inúmeras propostas legislativas para regulamentar o ciclo de vida dos sistemas de IA. Tal tendência pode ser explicada como decorrência dos movimentos originários da Europa para regular a temática, bem como do fato de os Tribunais brasileiros passarem, ainda que timidamente, a apreciar demandas envolvendo sistemas de IA, especialmente em demandas consumeristas.

O primeiro projeto de lei com o objetivo de regulamentar o uso da IA (PL nº 21/2020) foi aprovado em 2021 pela Câmara dos Deputados. Em sua versão original, o PL nº 21/2020 dispunha sobre o desenvolvimento e uso de sistemas de IA no Brasil, a partir de uma abordagem principiológica. Ao ser recebido no Senado Federal, os senadores notaram à época a necessidade de discutir ampla e profundamente sobre a regulamentação do ciclo de vida dos sistemas de IA, diante do seu alcance e impacto na sociedade. Assim, em 2022, foi instalada uma Comissão de Juristas dedicada a estudar o tema e potencialmente aprimorar as disposições do PL nº 21/2020. O relatório final elaborado pela Comissão de Juristas do Senado Federal foi convertido em um novo projeto de lei (PL nº 2.338/2023), o qual foi apresentado em 2023.

Em apertada síntese, o PL nº 2.338/2023 tem o objetivo de estabelecer um marco legal da IA no Brasil. Inspirado pelo *European AI Act*, o PL nº 2.338/2023 adotou uma abordagem majoritariamente baseada no risco apresentado pelos sistemas de IA, e dispõe sobre os direitos conferidos aos

usuários de tais sistemas, os princípios para a IA ética e estabelece uma autoridade competente para regulamentar o tema (a ser posteriormente designada pelo Poder Executivo).

Atualmente, o Brasil ainda não tem aprovada uma lei específica que estabelece regras detalhadas para regular o ciclo de vida das ferramentas e sistemas de IA. O PL nº 2.338/2023 tramita em conjunto com as outras seis iniciativas legislativas sobre a matéria e é examinado pela Comissão Temporária de IA (“CTIA”), instalada em agosto de 2023 após aprovação do Senado Federal. Composta exclusivamente por senadores, o objetivo da CTIA é unificar as propostas legislativas que objetivam regulamentar o ciclo de vida dos sistemas de IA no Brasil.

Os principais pontos atualmente regulados através do PL nº 2.338/2023 (“Marco Legal da IA”) são:

- **Definições de agentes de IA:** Em razão da dinamicidade da tecnologia e suas aplicações, muitos especialistas apontam os riscos em delimitar os sistemas de IA e adotar termos definidos. No entanto, alguns termos foram definidos no Marco Legal da IA, tais como:
  - **Fornecedor de sistemas de IA:** pessoa natural ou jurídica, de natureza pública ou privada, que desenvolve o sistema de IA diretamente ou por encomenda com vistas à sua colocação no mercado ou sua aplicação em serviço por ela fornecida, sob seu próprio nome ou marca, a título oneroso ou gratuito;
  - **Operador do sistema de IA:** pessoa natural ou jurídica, de natureza pública ou privada, que emprega ou utiliza em seu nome ou benefício sistema de IA, salvo se o sistema for utilizado em caráter pessoal e não profissional; e

- **Agentes de IA:** fornecedor de sistemas de IA e operador do sistema de IA, quando referidos em conjunto.
- **Responsabilização dos agentes de IA:** Em regra, o agente de IA que causar dano patrimonial, moral, individual ou coletivo é obrigado a repará-lo integralmente, independente do grau de autonomia do sistema.
- **Princípios:** Em decorrência de sua abordagem principiológica, os seguintes princípios para uso e desenvolvimento de sistemas de IA no Brasil estabelecidos no Marco Legal da IA se destacam:
  - A participação humana no ciclo da IA, supervisão humana efetiva e rastreabilidade;
  - Não discriminação, transparência, explicabilidade, auditabilidade e confiabilidade;
  - Prestação de contas, responsabilização e reparação integral de danos; e
  - Prevenção, prevenção e mitigação de riscos sistêmicos.
- **Direitos conferidos às pessoas afetadas pelos sistemas de IA:** Os principais direitos assegurados pelo Marco Legal da IA são:
  - Direito de explicação, informação, contestação e participação humana;
  - Direito à privacidade e proteção de dados; e
  - Direito à não discriminação e à correção de vieses discriminatórios.

- **Medidas de governança e segurança:** Os agentes de IA devem estabelecer estruturas de governança e processos internos, incluindo medidas de transparência quanto ao desenvolvimento e emprego do sistema de IA, medidas de gestão de dados adequadas a mitigar vieses discriminatórios, medidas de privacidade desde a concepção e por padrão, entre outros.
- **Autoridade competente e sanções:** O Poder Executivo irá designar a autoridade competente para implementar e fiscalizar as disposições do Marco Legal da IA, bem como impor sanções em decorrência de seu descumprimento. Tais sanções incluem: aplicação de multa (limitada a R\$ 50 milhões por infração) e a suspensão do desenvolvimento, fornecimento ou operação do sistema de IA.

# Ética da IA



# Ética da IA

O desenvolvimento recente dos sistemas de IA tem promovido um intenso debate acerca dos dilemas éticos gerados em decorrência do emprego de tais sistemas. Dos carros autônomos às ferramentas de IA generativa, cada aplicação de IA pode apresentar dilemas éticos próprios que devem ser analisados na proporção da sua magnitude e probabilidade de ocorrência. Destacamos a seguir alguns exemplos de aplicações de sistemas de IA que podem suscitar alguns dilemas éticos:

- O uso de sistemas de IA para reconhecimento facial em espaços públicos com a finalidade de garantir a segurança e ordem pública podem suscitar a discussão sobre os dilemas éticos associados ao direito de privacidade, aos benefícios da vigilância da sociedade em prol da coletividade, e perpetuação das discriminações sociais em razão dos vieses.
- A aplicações de IA para a automação de tarefas repetitivas que são atualmente realizadas pelo homem podem suscitar a discussão sobre os dilemas éticos associados às desigualdades sociais e econômicas que serão criadas em uma sociedade que não está preparada para lidar com o desemprego tecnológico.
- Por fim, o desenvolvimento de *Lethal Autonomous Weapons* ("LAWs") podem suscitar a discussão sobre os dilemas éticos associados à responsabilidade por tomadas de decisão.

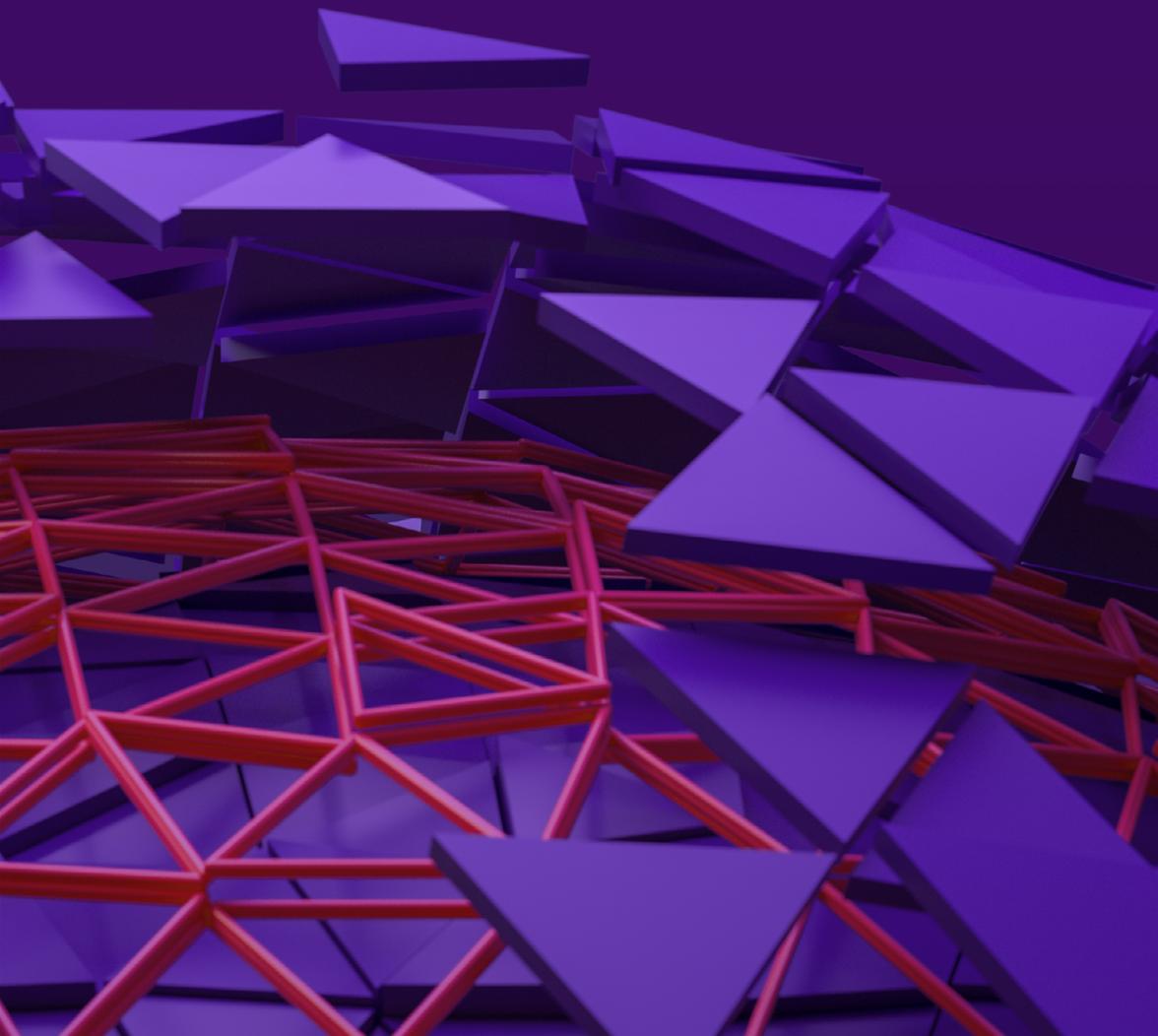
Com tais dilemas em mente, diferentes propostas foram apresentadas nos últimos anos na esfera nacional e internacional para o uso responsável da IA. Na esfera internacional, *experts* no assunto não chegaram a um consenso no âmbito nas principais organizações que estudam o tema (incluindo especialistas de autoridades nacionais, organizações intergovernamentais, organizações da sociedade civil e comitês do setor privado) sobre as regras mais apropriadas para determinação dos princípios éticos da IA. É possível notar que tais princípios apresentam inúmeras variações a depender do recorte cultural, econômico, político e social.

A preocupação com o uso ético da IA motivou a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (“OCDE”) a elaborar as diretrizes e recomendações para governos e empresas em relação à IA com objetivo de promover o desenvolvimento ético e responsável da IA, bem como garantir que os benefícios da IA sejam distribuídos de forma justa. De forma geral, as recomendações da OCDE incluem o respeito aos direitos humanos, transparência, responsabilidade, justiça, colaboração internacional, segurança cibernética, entre outros.

Acompanhando o debate internacional sobre a definição e aplicação dos princípios éticos da IA, o Brasil aderiu às recomendações da OCDE em maio de 2019 e publicou a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (“EBIA”) em abril de 2021, de forma a esclarecer que o uso da IA deve:

- Beneficiar as pessoas e o planeta, o crescimento inclusivo, e o desenvolvimento sustentável;
- Respeitar os direitos humanos, os valores democráticos e a diversidade; e
- Ser transparente, com divulgação de informações relevantes e condizentes sobre o sistema de IA e operar de maneira robusta e segura ao longo de seu ciclo de vida.

# Principais desafios jurídicos da IA



# Principais desafios jurídicos da IA

Em razão da abrangência de aplicação das ferramentas e sistemas de IA, o uso de tais ferramentas e sistemas tem o potencial de impactar a forma que atualmente criamos e interpretamos regras que visam regular as relações jurídicas entre indivíduos e/ou entidades públicas ou privadas, das mais diversas áreas do Direito. A consequente multidisciplinariedade dos desafios jurídicos que permeiam o uso dos sistemas de IA exigem um estudo aprofundado e um diálogo constante e colaborativo entre os diversos agentes envolvidos na oferta de sistemas de IA e aqueles que são afetados pelo seu uso.

Nesta seção, vamos abordar alguns dos principais desafios jurídicos que emergem do uso dos sistemas de IA, se baseando nos temas e desafios centrais do estudo da IA.

## Privacidade e proteção de dados

Os sistemas de IA, ao realizarem tarefas que normalmente exigiriam habilidades humanas, precisam, em maior ou menor medida, de dados e informações para que sejam treinados, desenvolvidos e aprimorados. Seja um sistema simples, como um filtro de spam, ou um sistema mais complexo, como uma ferramenta capaz de criar imagens, textos ou sons, o processamento de dados e informações está na essência dos sistemas de IA, servindo de matéria-prima que alimenta os algoritmos de tais sistemas.

Nesse sentido, a depender da funcionalidade do sistema, o desenvolvimento e funcionamento dos sistemas de IA podem implicar no tratamento de dados pessoais, que são definidos pela Lei Federal nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – “LGPD”) como “*informações que identificam ou podem identificar uma pessoa natural*”. Tais informações podem incluir, por exemplo, nome e data de nascimento, números de documentos de identificação de um indivíduo (como RG, CPF, carteira de habilitação, etc.), dados biométricos (características da face de um indivíduo, medidas corporais, etc.), entre outros.

Nas situações em que os sistemas de IA tratem dados pessoais, os agentes de IA (incluindo os usuários dos sistemas de IA que adquirem ou licenciam sistemas de terceiros) deverão observar as disposições das leis de proteção de dados pessoais aplicáveis e em vigor no Brasil, notadamente a LGPD, bem como as regras emitidas pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados (“ANPD”) e demais autoridades setoriais competentes.

Em 6 de julho de 2023, a ANPD publicou uma análise preliminar na qual destaca tópicos de intersecção entre a LGPD e o futuro Marco Legal da IA, a saber: **(i)** os direitos da pessoa afetada por sistema de IA e os direitos dos titulares; **(ii)** a correlação entre sistemas de IA de alto risco e tratamento de dados pessoais, e **(iii)** os mecanismos de governança a serem adotados pelos agentes da IA.

Sob a ótica do sistema vigente de proteção de dados, os seguintes tópicos envolvendo os sistemas e ferramentas de IA merecem especial destaque:

- **Direitos dos titulares previstos na LGPD:** A depender da complexidade dos sistemas de IA, dar efetividade aos direitos de acesso, portabilidade e eliminação assegurados aos titulares pela LGPD se torna uma tarefa árdua de ser implementada pelo agente da IA, cujas atividades estão sujeitas às disposições do Marco Legal da IA e da LGPD.
- **Princípios previstos na LGPD:** A operacionalização dos princípios previstos na LGPD são fundamentais para garantir o desenvolvimento apropriado dos sistemas de IA, como é o caso dos princípios da transparência, não discriminação, segurança, qualidade dos dados e responsabilização. A qualidade dos dados, por exemplo, impacta diretamente na precisão, confiabilidade e desempenho dos modelos algorítmicos desde a fase de treinamento dos sistemas de IA.
- **Transferências internacionais de dados:** O ciclo de vida dos sistemas de IA usualmente envolve a realização de atividades transfronteiriças relevantes, como a contratação de serviços de computação em nuvem em escala global. Nesse sentido, o desenvolvimento de sistemas de IA, que

necessitam do tratamento de dados pessoais, pode sofrer impactos materiais sob a perspectiva das regras aplicáveis às transferências internacionais de dados. A depender da forma que forem estruturados, os acordos internacionais que visam regular o fluxo transfronteiriço de dados podem apresentar limitações e restrições ao desenvolvimento de sistemas de IA, ao restringir o acesso aos dados para treinamento e à contratação de serviços essenciais.

- **Responsabilização:** A LGPD estabelece que o controlador ou o operador que, em razão do exercício de atividade de tratamento de dados pessoais, causar a outrem dano patrimonial, moral, individual ou coletivo, em violação à LGPD, é obrigado a repará-lo. Quando o ciclo de vida do sistema de IA estiver sujeito às disposições da LGPD, a classificação dos agentes como controladores vs. operadores nos termos da LGPD e a respectiva responsabilização de cada agente poderá se tornar uma questão nebulosa, haja vista as cadeias complexas de sistemas de IA que envolvem múltiplos agentes.

## Propriedade intelectual

### A quem pertence o conteúdo gerado por IA?

No Brasil, o direito da propriedade intelectual (sobretudo, o direito autoral) é centrado em criações humanas, não havendo previsão legal para atribuição de autoria ou titularidade a não humanos. Tal mudança de entendimento dependeria de iniciativa legislativa ou interpretação normativa pelo Poder Judiciário e pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (“INPI” – autarquia responsável pela concessão de ativos de propriedade industrial, tais como marcas e patentes).

O INPI já se manifestou pela impossibilidade de indicação ou nomeação de sistema de IA como inventora de patente, alinhando-se à interpretação recente adotada em decisões proferidas pelos escritórios de propriedade industrial dos Estados Unidos, Reino Unido e Coréia do Sul. Até o momento, não existe um posicionamento formal e uniforme dos Tribunais brasileiros a respeito do tema.

### Há risco em usar propriedade intelectual de terceiros como insumo da IA?

Em regra, o uso de propriedade intelectual pertencente a terceiros exige autorização, havendo situações excepcionais (geralmente sem finalidade comercial) em que ela é dispensada. Assim, como conciliar a necessidade de obtenção de autorização com o uso de conteúdo de terceiros pelos sistemas de IA para fins de treinamento de seu algoritmo?

De um lado, os agentes de IA argumentam que os conteúdos de terceiros servem apenas como insumo para aprendizado para a criação de novos conteúdos (não havendo

necessariamente um aproveitamento comercial, reprodução ou utilização de obras existentes para a originação dos resultados), o que já seria permitido para humanos sem a necessidade de autorização. De outro lado, titulares de ativos de propriedade intelectual (tais como autores, artistas, etc.) argumentam pela ilegalidade do uso de seus conteúdos sem autorização, sobretudo para a criação de conteúdos potencialmente derivados com fins comerciais. Adiciona-se ao complexo debate a multiterritorialidade das aplicações, a incidência de leis e entendimentos jurisprudenciais que refletem diferenças importantes na forma que cada país tende a enxergar a situação.

A resposta à pergunta, depende, portanto, da origem do material tratado como insumo, forma de aproveitamento e de uma análise dos resultados concretos fornecidos pelo sistema de IA e território.

Na ausência de uma resposta definitiva quanto ao melhor modelo a ser adotado para atribuição da titularidade do conteúdo desenvolvido por sistemas de IA, tem-se um campo fértil para debates sobre novas formas de se pensar o assunto sob a perspectiva da propriedade intelectual, o que certamente será discutido no âmbito de litígios e propostas legislativas ao redor do mundo.

## Responsabilidade civil

### Qual a natureza jurídica da IA?

Em matéria de responsabilidade civil, existem debates intensos a respeito da necessidade de conferir personalidade jurídica aos sistemas de IA – separada da figura do fornecedor ou do operador da IA – para fins de atribuição de responsabilidade jurídica.

A despeito de tais discussões em nível doutrinário, os Tribunais brasileiros atualmente possuem o entendimento de que os sistemas de IA, ainda que dotados de nível de autonomia considerável, não possuem personalidade jurídica.

### Quem responde pela IA na esfera cível?

As soluções de IA são frequentemente utilizadas no âmbito de atividades de fornecimento de produtos ou prestação de serviços ao público brasileiro. De forma geral, caso se configure relação de consumo entre o agente de IA e o usuário afetado pelo sistema de IA, o Código de Defesa do Consumidor (“CDC”) será a principal lei a regular tal relação.

O CDC estabelece que os agentes integrantes da cadeia de consumo de um dado produto ou serviço serão responsabilizados objetivamente por vícios ou pelo fato do produto ou serviço (por exemplo, violação do dever de segurança, violação à privacidade do consumidor, etc.). Assim, configurada a relação de consumo, os agentes integrantes da cadeia de fornecimento de um sistema de IA responderão pelos danos causados aos “consumidores” nos termos do CDC, notadamente os usuários afetados pelo sistema de IA.

Sob a ótica do direito consumerista, pode ser desafiador identificar o(s) agente(s) responsável(is) pelo desenvolvimento, treinamento e aprimoramento do sistema de IA, dada a colaboração de múltiplas partes em tais atividades. De todo modo, é certo que a natureza autônoma e de autoaprendizagem dos sistemas de IA dificultam a situação do fornecedor, sobretudo diante do sistema protetivo dos direitos do consumidor no Brasil, a exemplo de hipóteses em que seja determinada a inversão do ônus da prova.

Por outro lado, diante da complexidade do sistema de IA e da multiplicidade de agentes envolvidos, é possível que incidam excludentes de responsabilidade no caso concreto, incluindo as seguintes hipóteses:

- Segundo entendimento doutrinário, o fornecedor pode ser isento de responsabilidade quando um defeito se tornar evidente apenas após o produto ser lançado e usado, devido aos limites do conhecimento técnico disponível no momento;
- O fornecedor pode demonstrar culpa exclusiva do consumidor, a exemplo dos casos em que se constata que o usuário não efetuou as atualizações de *software* informadas pelo fornecedor como necessárias em determinado sistema, se observado que tal conduta era relevante para evitar o dano sofrido pelo consumidor.
- O fornecedor pode demonstrar culpa exclusiva de terceiro, a exemplo de tentativa de manipulação coletiva de um algoritmo de busca que leve a resultados distorcidos ou inesperados.

Em caso de danos causados pelo uso dos sistemas de IA, mesmo após a responsabilização objetiva dos agentes da cadeia de fornecimento, é possível debater o direito de regresso entre tais agentes, o que envolve a discussão da responsabilidade subjetiva desses agentes (incluindo a avaliação do nível de culpa em relação aos danos causados). A responsabilidade deve recair sobre quem supervisiona ou opera a IA? Ou a responsabilidade deve recair sobre o agente que tinha o dever de minimizar riscos e gerenciar impactos negativos do sistema de IA? Estes são alguns dos assuntos em debate, ainda sem respostas uniformes e consolidadas por parte do legislador, dos Tribunais brasileiros e da doutrina nacional e internacional que se debruça sobre o tema da responsabilidade civil envolvendo as soluções de IA.

## Responsabilidade penal

### Quem responde pela IA na esfera penal?

A evolução dos sistemas de IA cria cenários que desafiam o sistema de responsabilização penal vigente. Isso porque a responsabilidade penal é subjetiva, o que significa dizer que somente aquele que praticou o ato diretamente (ou auxiliou terceiro a praticá-lo) responderá pelo crime, como autor ou partícipe. Além disso, a responsabilidade penal somente é atribuível às pessoas jurídicas em casos de crimes ambientais. Portanto, a quem deveria ser imputado um resultado lesivo decorrente de decisão gerada por sistemas de IA?

A título exemplificativo, um tema globalmente discutido envolve os veículos autônomos e suas programações. Nos casos em que o sistema se depara com uma situação dilemática, de iminente lesão à vida, à integridade física ou ao patrimônio do passageiro e/ou de terceiros e deve tomar uma decisão, a quem deveria ser imputado o resultado lesivo? Haveria possibilidade de responsabilização do passageiro, do fabricante do veículo, do fornecedor do sistema e/ou do próprio sistema de IA?

Outra questão jurídica envolve as situações de tomada de decisão por parte da IA de maneira independente, sem interferência humana. Em casos dos chamados desvios incontrolados, discute-se:

- se haveria a possibilidade de responsabilização penal do indivíduo que originalmente programou a IA, ainda que a título de culpa. Nesses casos, seria necessária a demonstração da violação de um dever de cuidado por parte do indivíduo, que pode nem sempre ter ocorrido; ou

- se seria necessária a criação de um ordenamento jurídico próprio (e inédito) para disciplinar a responsabilização do próprio sistema de IA.

## Uso da IA em atividades de investigação, persecução e execução penal

Com o desenvolvimento acelerado dos sistemas de IA e sua implementação nos mais diversos setores, proliferaram-se as iniciativas para sua utilização pelas autoridades de persecução penal e pelos Tribunais brasileiros nos assuntos da esfera criminal. Tais iniciativas incluem, por exemplo, o processamento de grande volume de dados e informações para fins de cálculo de pena ou prescrição, verificação de reincidência, o reconhecimento facial de indivíduos em locais públicos para atividades de segurança pública, bem como coleta e avaliação de evidências forenses e reconstrução de cenas de crime.

É importante lembrar que, no processo penal, vigora o princípio da identidade física do juiz, o que significa dizer que há uma particular relevância do aspecto humano no processo decisório do magistrado em matéria penal. Nesse contexto, há que se ter atenção com os sistemas de IA que buscam reduzir o elemento humano nas tomadas de decisão, com o pretexto de serem isentos e parciais. Tais sistemas, muitas vezes, reproduzem vieses e preconceitos presentes em nossa sociedade, de forma a distorcer avaliações sensíveis que são insitas à atividade do magistrado.

A esse respeito, o Conselho Nacional de Justiça já se pronunciou no sentido de que:

- Não deve ser estimulado o uso de modelos de IA em matéria penal, especialmente em caso de sugestão de modelos de decisões preditivas; e
- Essa restrição não se aplica ao uso de ferramentas e sistemas de IA em matéria penal exclusivamente para fins de cálculo de penas, prescrição, verificação de reincidência (desde que não indique conclusão mais prejudicial ao réu do que aquela a que o magistrado chegaria sem a utilização do sistema de IA), mapeamentos, classificações e triagem de autos para gerenciamento de acervo.

## Uso da IA na segurança pública

A utilização de sistemas de IA em atividades de segurança pública também revela pontos de atenção. Incrementam-se os riscos a direitos fundamentais diante do perfilamento de indivíduos com base em características físicas, emocionais e sociais para análise de seu potencial de periculosidade, o que pode gerar o aumento da atuação estatal sobre núcleos previamente estigmatizados da sociedade. Já podemos verificar na esfera nacional e internacional um histórico de casos em que os sistemas de reconhecimento facial baseados em IA reconheceram equivocadamente pessoas foragidas e levaram à prisão de inocentes, em especial de determinadas raças (sobretudo da raça negra).

## Aspectos concorrenciais

O desenvolvimento acelerado dos sistemas de IA e sua implementação nos mais diversos setores tem também causado profundos impactos na dinâmica competitiva de múltiplos mercados. Além dos mercados de tecnologia que envolvem a comercialização direta de produtos baseados em sistemas de IA, tais sistemas tem o potencial de provocar alterações concorrenciaismente relevantes em diversas indústrias em processo de digitalização.

Sob a ótica do direito concorrencial, essas transformações podem se refletir em tendências de *enforcement* para autoridades brasileiras de defesa da concorrência, como o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (“Cade”). A título exemplificativo, no papel de análise concorrencial prévia de fusões e aquisições, autoridades já têm manifestado preocupações no sentido de que a utilização intensiva de sistemas de IA por grandes empresas de tecnologia poderia lhes conferir vantagens competitivas ou criar barreiras à entrada em certos mercados em relação a concorrentes menores. Uma preocupação relacionada a esta é a possibilidade de que o emprego de sistemas de IA se torne necessário para competir em determinados mercados, e tais sistemas estejam acessíveis a poucas empresas.

Ainda na esfera concorrencial, cogita-se que tecnologias de IA possam ser utilizadas para praticar condutas anticoncorrenciais. O exemplo mais discutido por autoridades e operadores do direito concorrencial é a possibilidade de uso de algoritmos de precificação para coordenar preços com concorrentes, de forma a criar os chamados “cartéis algorítmicos”. A automação supostamente permitiria que esses métodos de coordenação operem de maneira

mais eficiente e sutil, tornando difícil que as autoridades competentes os detectem e os combatam. Nesse sentido, autoridades antitruste tem se adaptado, inclusive por meio do uso de sistemas de IA, para identificar e punir cartéis mais sofisticados.

Para além dos cartéis algorítmicos, autoridades antitruste e estudiosos têm demonstrado preocupação com a chamada “discriminação algorítmica”, que pode se dar, por exemplo, quando plataformas de *marketplace* utilizam sistemas de IA para favorecer seus próprios produtos ofertados na plataforma em detrimento de produtos ofertados por terceiros concorrentes. Atualmente, autoridades e reguladores na esfera nacional (incluindo o Cade) e internacional têm examinado essa prática com especial escrutínio. Ainda, a discriminação algorítmica pode levar a discriminação de preços ao consumidor, conforme suas compras, localização, poder aquisitivo ou outro fator relevante, o que também pode vir a atrair a atenção de autoridades.

## Aspectos tributários

A complexidade do sistema tributário brasileiro é mundialmente conhecida, sendo inclusive um dos fatores que deflagrou os debates sobre a necessidade de uma reforma tributária no Brasil. A esse respeito, em 2020, a publicação “Doing Business” do Banco Mundial divulgou que as empresas brasileiras gastavam, até então, uma média de 1.501 horas por ano com o cumprimento de obrigações tributárias, enquanto a média de horas anualmente empregadas para o cumprimento destas obrigações por empresas da América Latina era de apenas 317 horas.

A quantidade de horas e recursos humanos dispendidos no cumprimento de obrigações tributárias decorre, dentre outras razões, do fato de a legislação tributária brasileira ser alterada de forma dinâmica, além de ser extremamente complexa. Um dos motivos que explica tal fenômeno é a competência de diferentes órgãos (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) para a criação e alteração da legislação tributária. Não bastasse, há uma cultura de litígios no país, já que há um volume expressivo de processos tributários envolvendo a interpretação e aplicação da legislação, os quais, muitas vezes, aguardam anos nos tribunais até que seja definido posicionamento sobre o tema.

Esse contexto resulta em insegurança jurídica ao operador do Direito, o qual tem desafios, seja no monitoramento das alterações legislativas, seja na identificação do posicionamento consolidado adotado pelos Tribunais. Esse cenário é ainda agravado pelo fato de que devido à competência atribuída no âmbito da federação, os Tribunais (federais, estaduais e municipais) podem proferir

decisões conflitantes, havendo apenas uma consolidação de posicionamento quando o tema é apreciado pelos Tribunais Superiores (Supremo Tribunal Federal e Superior Tribunal de Justiça).

Diante de tais desafios, o emprego de sistemas de IA pode se tornar uma ferramenta de extrema importância para a gestão tributária, facilitando tanto as atividades desempenhadas pelas autoridades fiscais referentes à fiscalização e arrecadação de tributos, como o cumprimento das obrigações e o planejamento tributário dos contribuintes.

Do ponto de vista das autoridades fiscais, o emprego de sistemas e ferramentas de IA pode viabilizar o cruzamento de dados entre sistemas e controles de diferentes entes federativos, o monitoramento de transações que ensejam fatos geradores de tributos, centralização do cumprimento de obrigações acessórias, facilitação dos trâmites de fiscalização, contencioso e arrecadação, entre diversas outras funções que podem surgir com a automação de sistemas e procedimentos. Já sob a perspectiva dos contribuintes, os sistemas e ferramentas de IA podem ser empregados para monitoramento de novidades legislativas e mapeamento de precedentes relevantes, para facilitação do preenchimento de obrigações acessórias, para mapeamento de oportunidades e potenciais contingências, e até mesmo para apuração de tributos, identificação de créditos tributários a restituir e automação de peças do contencioso tributário.

Contudo, a utilização de soluções de IA na área tributária envolve a reflexão quanto aos limites do alcance e forma de aplicação de tais soluções. Afinal, ainda que mediante o uso de sistemas e ferramentas de IA, remanesce a responsabilidade tributária do contribuinte pelo eventual

descumprimento de obrigações tributárias, caso a resposta apresentada ou o cálculo realizado não se coadune com os ditames da legislação tributária. Nesse ponto, deve-se considerar as possíveis discussões quanto à responsabilidade das empresas de tecnologia na parametrização das regras dos sistemas e das empresas quanto à revisão de suas informações fiscais.

Por fim, a integração de soluções de IA nos variados negócios poderá envolver discussões sobre o enquadramento das atividades, o que pode resultar em controvérsias sobre a sua tributação ou até mesmo na criação de novos tributos. Os reflexos tributários do uso de soluções de IA devem ser monitorados, já que há ainda diversas oportunidades inexploradas para o uso de tais soluções, seja na ciência, engenharia, direito, arte, as quais podem resultar em diferentes regulações e, por consequência, efeitos tributários.

# Principais aplicações e desafios da IA nas indústrias



# Principais aplicações e desafios da IA nas indústrias

A IA tem emergido como uma força transformadora em diversas esferas da sociedade contemporânea e em diversas indústrias. Com sua capacidade de simular processos de pensamento humano e tomar decisões baseadas em dados, a IA tem cada vez mais se estabelecido como uma ferramenta fundamental em uma ampla gama de setores, mercados e indústrias. Diante de tantas transformações, os inúmeros usos das ferramentas e soluções de IA e sua aplicação nos diversos setores e indústrias devem ser examinados e acompanhados de perto.

Neste capítulo, vamos explorar como sistemas e ferramentas de IA vêm sendo utilizadas, quais são os benefícios e os riscos associados a esses usos, e quais são as principais questões e dilemas jurídicos que emergem nesse contexto.

## Educação

O setor de Educação apresenta importantes intersecções com o desenvolvimento da IA no Brasil. O próprio Marco Legal da IA evidencia esta conexão quando classifica como de alto risco o sistema de IA que seja desenvolvido para fins de educação e formação profissional.

Ciente do potencial deste encontro, o Ministério da Educação (“MEC”) tem desenvolvido algumas iniciativas envolvendo o emprego de sistemas de IA. Uma delas envolve a criação do Sistema de Alerta Preventivo (“SAP”), uma ferramenta desenvolvida a fim de combater a evasão escolar. Em particular, o sistema de IA aplicado no SAP combina informações dos estudantes (e.g., engajamento escolar) e informações da própria escola (e.g., absenteísmo e notas), com o objetivo de identificar quais alunos apresentam potencial risco de evasão escolar, permitindo que as escolas possam agir preventivamente em tais casos.

Outra iniciativa que combina IA e Educação, ainda que em fase de concepção e projeto, é aquela que faz uso de sistemas de IA para aferir a fluência em leitura oral de alunos do 2º ano do Ensino Fundamental, com o intuito de avaliar a habilidade que o aluno possui em ler um texto com velocidade, precisão e prosódia.

Ainda no campo do apoio à atividade de ensino, vale mencionar a utilização do sistema “Redação Paraná” por estudantes paranaenses do 6º ao 9º ano das escolas estaduais, uma plataforma de IA focada na correção automatizada da gramática constante nas redações dos alunos, e que permite que o professor corrija apenas a parte argumentativa dos textos.

Além dessas iniciativas públicas, no âmbito privado, a IA tem sido amplamente utilizada de forma disruptiva e inovadora por instituições privadas como forma de aprimorar a qualidade do sistema de ensino. A título de exemplo, podemos citar a utilização de sistemas e ferramentas de IA por educadores em processos que envolvem tomada de decisão automatizada (como a correção de provas), o uso de sistemas de IA por Edtechs, na forma de tutores inteligentes, personalização de ensino ou auxílio na gestão escolar, e o uso de robôs sociais para integração de alunos com autismo nas escolas.

## Diálogos entre Educação e Tecnologia

De modo mais amplo, é possível constatar um movimento de diálogo entre os setores da Educação e da Tecnologia que indiretamente também acaba por fortalecer o uso de sistemas e ferramentas de IA nos sistemas de ensino.

A título de exemplo, podemos citar a atualização nas disposições da Base Nacional Comum Curricular (“BNCC”) em 2018, na qual foi incluída como competência geral da Educação Básica a compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de informação e comunicação. No mesmo sentido, os itinerários formativos do chamado Novo Ensino Médio incluem, em diversos momentos, o aprendizado em ambiente digital como competência necessária a ser desenvolvida pelos estudantes.

Por fim, o MEC lançou em 2022 a plataforma MECPlace, que se propõe a ser um ecossistema de inovação e soluções educacionais digitais. Na referida plataforma, é possível identificar o anúncio de editais de chamamentos públicos,

ainda não disponibilizados pelo MEC, com a finalidade de selecionar soluções educacionais digitais à rede de educação brasileira, o que pode vir a contribuir cada vez mais para as aplicações de sistemas e ferramentas de IA no setor de Educação.

## Entretenimento

Na indústria da Mídia e do Entretenimento, a aplicação cada vez mais recorrente de soluções de IA vem revolucionando a maneira como o conteúdo é criado, distribuído, recomendado e consumido, tornando-se fator transformador para todo o setor criativo. No mesmo sentido, o desenvolvimento acelerado de soluções de IA vêm transformando o modo em que o usuário se envolve com as mais diversas formas de expressão artística e afetando a forma de trabalhar dos profissionais empregados no setor. Listamos abaixo alguns impactos verificados até o momento no emprego de soluções de IA nos diversos setores da Mídia e do Entretenimento, os quais contam com desafios jurídicos próprios a depender da complexidade e contexto de aplicação:

- **Música:** No mercado da música, são verificadas inúmeras aplicações das soluções de IA na rotina dos diferentes profissionais do mercado, com a finalidade de: **(i)** auxiliar, a partir de algoritmos, dados e modelos, nos processos de criação de obras musicais, de mixagem e masterização de gravações musicais, de edição de efeitos sonoros, e de classificação e organização de fonogramas em listas de reprodução (*playlists*); **(ii)** facilitar a descoberta, recomendação, personalização e interação com o conteúdo musical consumido, através da análise do comportamento dos usuários; e **(iii)** conectar o artista com o seu público, visando oferecer aos consumidores experiências personalizadas, interativas e imersivas de consumo musical, etc.

- **Cinema e TV:** No mercado audiovisual, a aplicação de sistemas de IA tem se verificado nas etapas de pré-produção, produção e pós-produção. A título de exemplo, os sistemas de IA vêm sendo utilizados para: **(i)** criar roteiros, personagens e cenários, usando modelos de geração de texto, imagem, áudio e vídeo; **(ii)** analisar um roteiro e determinar a sua potencial rentabilidade futura, caso seja desenvolvido um conteúdo audiovisual baseado nele; **(iii)** criar efeitos sonoros e visuais até então inéditos (como rejuvenescer personagens famosos); **(iv)** auxiliar nos processos de pós-produção, que envolvem edição, colorização, restauração, dublagem e legendagem de conteúdos audiovisuais; e **(v)** entender as preferências, o comportamento e as reações do público em relação ao conteúdo audiovisual exibido, usando ferramentas de reconhecimento facial e detecção de sentimentos.
- **Mídias sociais:** Nos últimos anos, verificou-se o uso de sistemas de IA para combater o discurso de ódio e o conteúdo ilegal publicado em redes sociais, filtrando e identificando conteúdo abusivo. As ferramentas de reconhecimento facial baseadas em IA permitem a criação de filtros faciais populares em plataformas para identificar e banir usuários transgressores das respectivas plataformas. Além disso, algumas plataformas fazem uso de chatbots, assistentes virtuais e interfaces conversacionais, que podem interagir com os usuários de forma natural, dinâmica e humanizada, oferecendo informações, soluções e experiências mais personalizadas.

- **Esportes:** Novas soluções de IA vêm sendo aplicadas recorrentemente no setor de esportes para diversas finalidades, tais como: **(i)** analisar o desempenho de atletas e equipes; **(ii)** analisar grandes volumes de dados sobre o histórico, as estatísticas, as condições físicas e mentais, e as estratégias dos atletas, para detectar e corrigir erros humanos, validar e comparar resultados, fornecer aos atletas recomendações personalizadas de treinamento, nutrição, prevenção de lesões, e táticas de jogo; **(iii)** analisar um grande volume de dados para fazer previsões cada vez mais precisas sobre o resultado de um jogo ou competição; e **(iv)** gerar conteúdo multimídia interativo e personalizado, como narrações e comentários, visando aumentar o engajamento e a fidelidade dos fãs, e criar novas oportunidades e estratégias de monetização e publicidade de mídia esportiva, etc.
- **Shows e eventos:** O setor de shows e eventos já se beneficia e pode se beneficiar ainda mais da aplicação de sistemas de IA para as seguintes finalidades: **(i)** recomendação para sugerir atrações, compra de ingressos e contratação de serviços de acordo com o perfil e o histórico de cada usuário; **(ii)** uso de ferramentas de interação para criar e oferecer espetáculos mais imersivos, criativos; **(iii)** criar efeitos sonoros e visuais sincronizados com a música e o ambiente; **(iv)** criar hologramas e avatares de artistas que não estão presentes fisicamente no espaço de shows; **(v)** monitorar e controlar aspectos envolvendo o espetáculo, como iluminação, som, temperatura e segurança, usando sensores, câmeras e drones; e **(vi)** detectar e prevenir fraudes, envolvendo a falsificação de ingressos, invasão de áreas restritas e violação de direitos autorais de terceiros.

- **Games e apostas esportivas:** A aplicação de sistemas de IA vem se tornando cada vez mais relevante na indústria de games e apostas esportivas para as seguintes finalidades: **(i)** criar conteúdo (como cenários, personagens, narrativas e desafios), para aumentar a variedade, a imersão e a personalização dos jogos; **(ii)** analisar grandes volumes de dados de jogadores, jogos e competições, para extrair padrões, tendências, *insights* e *feedbacks*, que podem auxiliar na melhoria do design, da jogabilidade e da monetização dos jogos, bem como na identificação de fraudes, bugs e problemas técnicos; **(iii)** implementar sistemas de recomendação, que podem sugerir jogos, modos, níveis, itens e parceiros adequados para cada jogador, de acordo com seus perfis, preferências, habilidades e histórico; e **(iv)** analisar um grande volume de dados para fazer previsões cada vez mais precisas sobre o resultado de um jogo ou competição.
- **Publicidade:** Novas soluções de IA vêm sendo aplicadas recorrentemente pelos agentes atuantes na indústria publicitária para diversas finalidades, tais como: **(i)** auxiliar na produção de conteúdo criativo, como textos, imagens, vídeos e áudios; **(ii)** analisar grandes volumes de dados sobre o comportamento, as preferências e as necessidades dos clientes, e gerar *insights* personalizados para segmentar, criar e entregar anúncios mais relevantes e eficazes; e **(iii)** interagir com os consumidores de forma natural, dinâmica e humanizada, através de chatbots e assistentes virtuais, e oferecê-los informações, soluções e recomendações sobre os produtos e serviços ofertados.

## Life sciences e saúde

Nos últimos anos, especialmente devido à pandemia de Covid-19, o cenário de saúde digital no Brasil se desenvolveu intensamente, permitindo a regularização de diversos dispositivos e *softwares* médicos, inclusive alguns baseados em ferramentas e sistemas de IA. Na prática, os sistemas de IA já estão sendo utilizados na área da saúde em todo o Brasil para rastrear dados de pacientes, realizar triagem, ler imagens médicas, diagnosticar doenças, sugerir tratamentos, apoiar pacientes e fornecer cuidados em todos os níveis de atenção à saúde.

Acompanhando essa tendência, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (“Anvisa”) publicou um marco regulatório que estabelece requisitos específicos para a regularização de *softwares* como dispositivos médicos (conhecidos como “*Software as a Medical Device*”), estabelecendo regras mais adaptadas à sofisticação e complexidade do tema. Dentre outras medidas, a Anvisa exige que *softwares* que sejam baseados em sistemas e ferramentas de IA para aplicações médicas devem ser regularizados junto à Anvisa antes de serem comercializados no território brasileiro.

Em 2022, a Anvisa realizou uma parceria com as Nações Unidas, na qual utilizou sistemas de IA para identificar a venda de produtos irregulares prejudiciais à saúde sendo comercializados na internet. A solução desenvolvida identificou links potencialmente suspeitos, que vendiam testes de autodiagnóstico falsos ou sem registro junto à Anvisa.

Outras autoridades de saúde nacionais, como o Ministério da Saúde, a Agência Nacional de Saúde Suplementar (“ANS”), bem como empresas atuantes neste setor, também têm utilizado sistemas de IA em suas atividades. A título exemplificativo, a ANS recentemente contratou projetos de IA para a análise de reclamações digitais e para o auxílio no processo de ressarcimento ao Sistema Único de Saúde, com o objetivo de melhorar a qualidade dos serviços prestados, utilizando os sistemas e ferramentas de IA como meio de otimização e aprimoramento de seus processos.

Apesar de a IA poder conferir uma melhoria na qualidade, segurança e eficiência de serviços de saúde prestados em âmbito nacional, ainda há desafios jurídicos relevantes a serem enfrentados sob a ótica da regulação de saúde. Tais desafios incluem a abrangência da responsabilização dos agentes da IA envolvidos em casos de falhas técnicas dos sistemas e ferramentas de IA que possam gerar danos aos pacientes e os riscos de identificação de viés algorítmico embutidos nas ferramentas e sistemas de IA, que poderiam acentuar desigualdades sociais e regionais. A estrutura de governança e a regulação sólida e detalhada dos sistemas e ferramentas de IA aplicada à saúde no Brasil são aguardados pelas empresas atuantes no setor, com o objetivo de trazer maior segurança jurídica para uma ampla aplicação de tais sistemas e ferramentas em benefício do paciente e da sociedade.

## Serviços financeiros e Mercado de capitais

Na indústria de serviços financeiros, o uso de sistemas de IA já é uma realidade em diferentes frentes, seja na digitalização de produtos, seja na exploração massiva de dados (Big Data). No mercado de crédito, instituições financeiras já adotam ferramentas de IA com a finalidade de avaliar o perfil e risco de crédito de clientes. No mercado de capitais, algumas empresas atuantes neste setor já fazem uso de tecnologias baseadas em IA para recomendar investimentos, de acordo com o perfil do investidor e a partir da previsão de diferentes cenários econômicos.

Para além das aplicações acima, os sistemas de IA representam instrumentos úteis para sistemas internos de instituições que atuam na indústria de serviços financeiros, seja no âmbito do gerenciamento e controle de riscos, por meio do seu uso na detecção e prevenção de fraudes financeiras, seja diante do seu potencial em relação a sistemas e controles de cibersegurança ou de prevenção a lavagem de dinheiro e combate ao financiamento do terrorismo.

Sob a ótica da indústria de serviços financeiros, o usos de sistemas de IA podem acarretar em determinados desafios jurídicos, os quais incluem: ainda que os sistemas de IA já sejam adotados no âmbito de processos de reconhecimento facial por determinadas instituições – por exemplo, para fins de autenticação do cliente e garantia de segurança na realização de transações –, não podemos descartar a possibilidade de tais sistemas serem utilizadas por potenciais fraudadores – por exemplo, por meio do uso de algoritmos que reproduzem a biometria facial de determinados

indivíduos –, de forma a gerar desconfiança e preocupações com relação à segurança dos processos e sistemas de IA adotados pelas instituições financeiras.

No mesmo sentido, embora o uso de sistemas de IA voltados para análise de risco de crédito possa implicar em maior eficiência e precisão para tais análises (o que pode se refletir, por exemplo, na redução do custo dos produtos e em eventual ampliação do acesso a produtos e serviços financeiros pela população em geral), a utilização de tais sistemas de IA também pode levantar preocupação de natureza regulatória que acabe por responsabilizar ou impor restrições às empresas atuantes nesta indústria. A esse respeito, cumpre destacar que o arcabouço regulatório em vigor no Brasil já prevê disposições que vedam atos de discriminação com base em atributos pessoais, fator que poderia ser questionado em relação a perfis de crédito criados por sistemas de IA, caso o resultado aponte para um tratamento discriminatório ilícito ou abusivo.

Ainda sob a ótica da indústria de serviços financeiros, é cada vez mais comum o surgimento de novas soluções que conciliam a autenticação e padrões comportamentais dos usuários com outras informações (como dados de localização), para identificação de fraudes, bem como algoritmos que testam a robustez dos sistemas de gerenciamento de riscos operacionais das instituições. A esse respeito, além do Banco Central ter aumentado o arcabouço regulatório sobre as medidas de prevenção à fraude, a contratação destes serviços por empresas atuantes na indústria também estaria sujeita à regulamentação já em vigor no Brasil que é aplicável à terceirização de serviços envolvendo o processamento de dados.

Além disso, particularmente no tocante à indústria de gestão de ativos e fundos de investimento, é crescente a adoção da IA na gestão de carteiras, negociação de ativos e gestão

de risco e liquidez. Pelo lado dos investidores, há ganhos qualitativos decorrentes do uso da IA na experiência do usuário, dado um melhor direcionamento de oportunidades de investimento. Já pelo lado dos prestadores de serviço, é perceptível ganhos estruturais de produtividade decorrentes tanto da maior competição entre os agentes envolvidos quanto da implementação de ferramentas de IA no dia a dia, com vistas a, por exemplo, reduzir assimetrias de informação e custos transacionais.

Por fim, ainda sob a ótica do mercado de capitais, as disposições sobre conflito de interesses e responsabilidade das instituições e de seus administradores em decorrência de eventuais violações à regulamentação continuam aplicáveis aos agentes regulados que usam os sistemas e ferramentas de IA para recomendar investimentos. Em especial, tais agentes devem garantir, dentre outros fatores, que as recomendações geradas pelo algoritmo privilegiam os interesses dos investidores aos interesses da própria entidade, conforme já previsto na regulamentação em vigor no Brasil.

## Setor público

A utilização de soluções de IA pela Administração Pública tem se mostrado uma alternativa para a melhoria na qualidade dos serviços públicos prestados aos cidadãos, a partir do processamento mais otimizado de dados e informações coletados e armazenados ao longo das últimas décadas. Esse fato é corroborado pelos fundamentos e diretrizes previstas no Marco Legal da IA, que incentivam a promoção de pesquisa e a implementação de políticas públicas de educação/conscientização acerca da utilização da IA, para que o seu desenvolvimento se dê de forma inclusiva, transparente e segura.

Essa prática proporciona maior precisão para a organização e prestação dos serviços públicos, uma vez que torna possível: **(i)** a previsão da demanda de usuários; **(ii)** a automação da resposta da entidade pública competente (ou do agente atuando em seu nome); **(iii)** a identificação de riscos e o consequente desenvolvimento de intervenções direcionadas/soluções inteligentes à diversos problemas; e **(iv)** a diminuição do custo de operação. Como consequência, verifica-se uma melhoria na qualidade e eficiência dos serviços públicos prestados direta, ou indiretamente pelo Estado aos cidadãos.

Por estes motivos é que a sua utilização tem se tornado cada vez mais recorrente mundo afora, a partir do investimento de recursos públicos para a implementação de ferramentas e sistemas de IA em diversos segmentos.

No Brasil já existem diversos casos bem-sucedidos do emprego de sistemas de IA por órgãos públicos, trazendo uma perspectiva otimista para as demais inovações a serem

implementadas em um futuro próximo, em prol da melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. A título de exemplo, podemos mencionar o projeto de segurança viária implantado no Distrito Federal, o qual, a partir do mapeamento e análise de dados referentes à circulação de pessoas e veículos nos locais com maior incidência de acidentes, permitiu a adoção de ações precisas para aumentar a segurança do trânsito em Brasília, o que resultou na redução de mais de 60% no número de mortes decorrentes de acidentes de trânsito naquela localidade.

## Telecomunicações

Diversas são as possíveis aplicações da IA no setor de Telecomunicações, especialmente considerando a constante demanda por uma conectividade cada vez mais rápida e confiável, assim como por incrementos na eficiência e atendimento aos clientes. Listamos abaixo os principais benefícios que a aplicação de soluções da IA pode gerar às empresas do setor de Telecomunicações, os quais contam com impactos e desafios jurídicos próprios a depender da complexidade e contexto de aplicação:

- **Automatização de tarefas operacionais e repetitivas:** Diversas atividades inerentes aos serviços de telecomunicações, ou acessórias a tais serviços, podem ser automatizadas mediante a aplicação de sistemas de IA para a automação de tarefas operacionais e repetitivas, a exemplo da configuração de serviços de rede e do gerenciamento de problemas.
- **Otimização do uso das redes:** Com a otimização do uso de redes, os prestadores de serviços visam mitigar a quantidade de interrupções em seu tráfego mediante a aplicação de sistemas e ferramentas de IA. A título de exemplo, com a aplicação de ferramentas de *machine learning*, grandes volumes de dados históricos podem ser analisados para a identificação de padrões e anomalias que teriam o potencial de causar falhas na rede, inclusive sendo possível o processamento de tais dados em tempo real.
- **Otimização do uso de recursos:** Alguns recursos de rede são extremamente escassos, a exemplo dos espectros de radiofrequência, que, por vezes, são adquiridos de forma onerosa por meio da participação em processos

licitatórios. Visando aprimorar o aproveitamento de tais espectros de radiofrequências e mitigar problemas de congestão de rede e interferências prejudiciais, a aplicação de sistemas e ferramentas de IA pelos agentes atuantes no setor de Telecomunicações poderá auxiliar na análise e otimização do tráfego, mediante a identificação dos melhores canais para cada transmissão.

- **Prevenção a fraudes:** O uso de sistemas de IA para análise de um grande volume de dados e informações viabiliza a identificação dos padrões de uso de produtos e serviços por cada cliente e, por seguinte, a identificação e monitoramento de comportamentos que destoam de tais padrões. Dessa forma, o emprego de sistemas de IA para fins de identificação de padrões e monitoramento de atividades consideradas suspeitas tem o potencial de contribuir para a prevenção de fraudes no setor de Telecomunicações, à exemplo de fraudes em roaming internacional, ao uso indevido e fraudulento de cartão de crédito, etc.



## Saiba mais sobre a nossa atuação e conheça os sócios de nossas práticas:

BANCOS E SERVIÇOS FINANCEIROS →

CONTENCIOSO E ARBITRAGEM →

DIREITO CONCORRENCIAL →

DIREITO PENAL EMPRESARIAL →

DIREITO PÚBLICO →

EDUCAÇÃO →

ENTRETENIMENTO →

FUNDOS DE INVESTIMENTO E ASSET MANAGEMENT →

INFRAESTRUTURA E ENERGIA →

LIFE SCIENCES E SAÚDE →

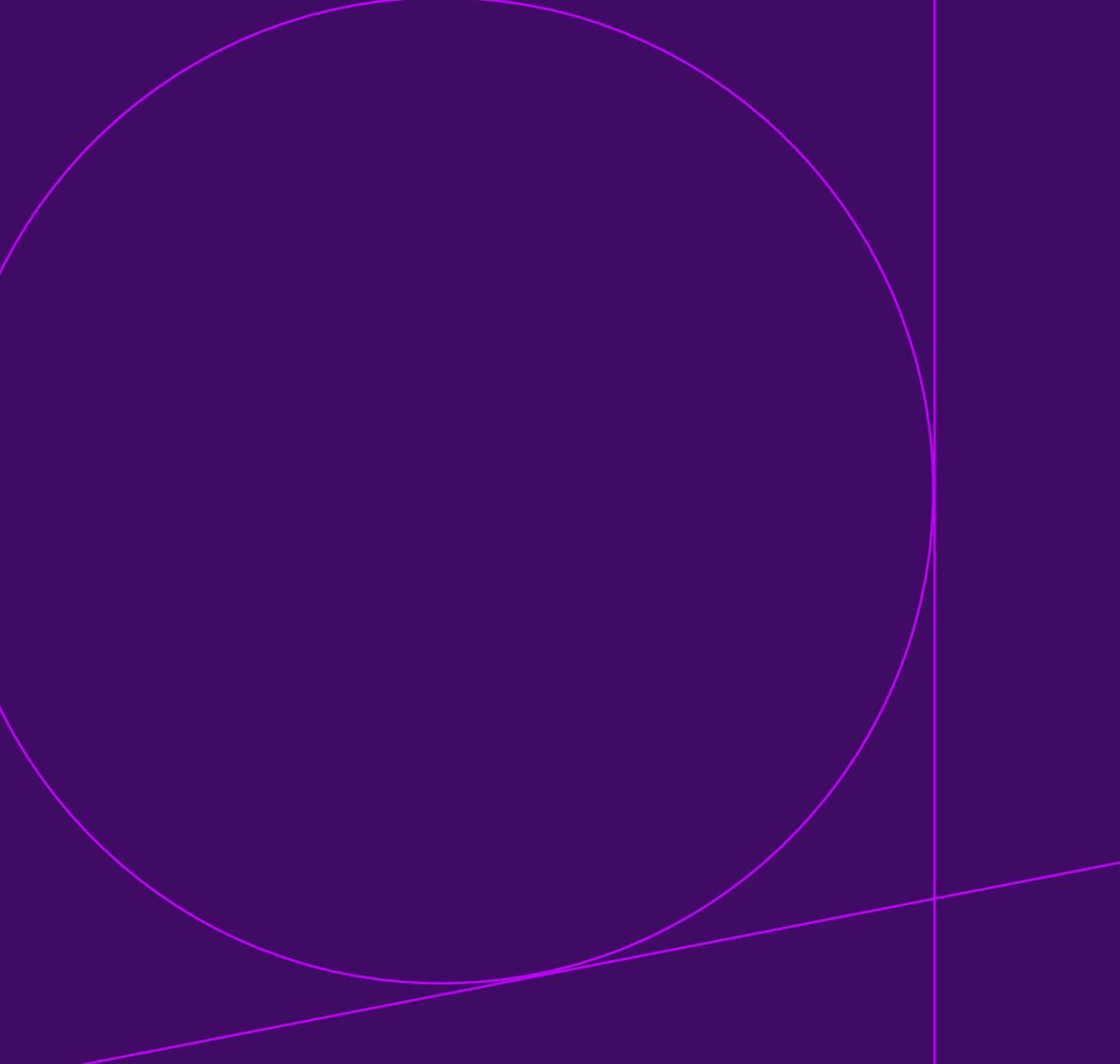
PROPRIEDADE INTELECTUAL →

PROTEÇÃO DE DADOS E CYBERSECURITY →

TECNOLOGIA →

TELECOMUNICAÇÕES →

TRIBUTÁRIO →



**MATTOS FILHO**

SÃO PAULO CAMPINAS RIO DE JANEIRO BRASÍLIA NOVA IORQUE LONDRES

[mattosfilho.com.br](http://mattosfilho.com.br)