

Qual impacto na Educação Básica se o PL 2338/2023 fosse aprovado hoje?



Sobre a Fundação Tellescom

A Fundação Tellescom, desde 2022, desenvolve projetos que contribuem para uma educação pública de qualidade e para o urbanismo social.

Apoia a formação de professores, capacitando-os para utilizar tecnologias inovadoras e para que continuem a aprender, pois a aprendizagem ao longo da vida é fundamental para todos, mas para os professores, ela se torna ainda mais crucial. Afinal, são eles os responsáveis por preparar as futuras gerações para um mundo em constante transformação.

Oferece oportunidades de educação profissional inovadoras e alinhadas com os princípios ESG, preparando nossos jovens para um mercado de trabalho cada vez mais sustentável e inclusivo.

Sonha com um futuro onde todas as comunidades tenham acesso a uma vida digna. O projeto Favela Zero é a semente desse sonho. Em parceria com a comunidade, o poder público e empresas, utiliza conceitos de Urbanismo Social e Smart Cities para transformar as favelas em espaços mais sustentáveis.

Acredita no poder do conhecimento para transformar o mundo. Por isso, compartilha publicações, pesquisas e estudos que inspiram e guiam a construção de um futuro melhor para todos.

Saiba mais: <https://fundacaotellescom.org>

Sobre o NEES

O Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais (NEES), vinculado ao Instituto de Computação (IC) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), é um dos mais importantes e mais qualificados grupos de pesquisa em tecnologia na educação do Brasil e se consolidou como uma liderança no apoio de políticas públicas educacionais. Reúne um time de 145 pesquisadores e professores de universidades brasileiras e estrangeiras.

Tem parcerias com importantes instituições de referência como as Universidades de Harvard, nos Estados Unidos, e de Oxford, na Inglaterra. Também com o setor governamental, em especial o Ministério da Educação (MEC).

Os projetos e ferramentas tecnológicas desenvolvidas pelo núcleo já beneficiaram mais de 30 milhões de estudantes brasileiros, um milhão de professores e 180 mil escolas no País. O time do NEES busca soluções inovadoras, personalizadas e otimizadas para os diversos atores e desafios do sistema educacional.

Saiba mais: <https://nees.ufal.br>

Sobre o IA.EDU

O IA.Edu é uma organização sem fins lucrativos de consultoria, pesquisa, desenvolvimento, e inovação de soluções educacionais, focada em transformar através da inteligência artificial (IA). Vinculado ao **Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais (NEES)**, o IA.Edu atua em três frentes principais: geração de evidências, elaboração e implementação de políticas públicas e desenvolvimento de capacidades locais. Cada uma dessas áreas visa criar um impacto positivo e duradouro no sistema educacional brasileiro.

Entre os principais desafios estratégicos mapeados pelo IA.Edu estão:

1. **Alfabetização na Idade Certa:** Garantir que todas as crianças sejam alfabetizadas no período adequado, utilizando IA para monitorar e apoiar o progresso individual, oferecendo intervenções personalizadas quando necessário. o processo de ensino-aprendizagem, garantindo que todos possam se beneficiar do avanço tecnológico de forma equitativa.
2. **Avaliações Formativas e Diagnósticas:** Desenvolver sistemas de avaliação contínua que, com o auxílio de IA, ajudem a identificar as necessidades de aprendizado dos alunos, fornecendo dados em tempo real que permitam ajustes no ensino e estratégias pedagógicas mais eficazes.

3. **Letramento Matemático:** Criar ferramentas que promovam a melhoria no aprendizado da matemática desde os primeiros anos escolares, abordando lacunas de conhecimento e ajudando a formar uma base sólida para o desenvolvimento futuro.
4. **Desenvolvimento Integral dos Alunos:** Promover o desenvolvimento das competências socioemocionais, cognitivas e físicas dos alunos, integrando IA para oferecer um currículo que atenda a todas as dimensões da aprendizagem e potencialize o crescimento individual.
5. **Formação de Professores:** Oferecer capacitação contínua aos educadores, com ferramentas tecnológicas que ajudam no desenvolvimento profissional, na adaptação às novas metodologias e no uso eficaz da IA em sala de aula.
6. **Resiliência Digital:** Ajudar alunos e professores a se adaptarem às mudanças tecnológicas e ao uso crescente de ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem, garantindo que todos possam se beneficiar do avanço tecnológico de forma equitativa.

Além de sua atuação no Brasil, o IA.Edu participa de missões internacionais, onde compartilha experiências e explora novas perspectivas sobre o uso da IA na educação em nível global. Como uma das principais lideranças na transformação educacional no país, o IA.Edu se destaca pelo compromisso com a aplicação ética e responsável da IA, para promover uma sociedade mais inclusiva, justa e sustentável.

Saiba mais: <https://iaedu.nees.ufal.br>

Sobre este documento

O Projeto de Lei 2338/2023, que trata da regulamentação da Inteligência Artificial no Brasil, está em tramitação na Câmara dos Deputados, após ser aprovado pelo Senado Federal em dezembro de 2024.

Embora não disponha de um capítulo específico dedicado à educação, é possível retirar de suas orientações voltadas ao poder público e aos sistemas de IA classificados como de alto risco quais seriam os principais impactos no cotidiano de professores, diretores escolares e equipes de secretarias de educação se a atual redação do **PL 2338/2023** virasse lei.

O objetivo dessa Nota Técnica é, justamente, explorar algumas dessas repercussões para apoiar o ecossistema educacional brasileiro a refletir e se posicionar sobre os rumos atuais da proposta de Regulamentação da IA no Brasil. Esse documento é resultado de uma parceria entre o NEES, o IA.Edu e a Tellescom, com o objetivo de criar materiais sobre Inteligência Artificial na Educação com foco no dia a dia de professores e gestores da Educação Básica. Boa leitura!

Qual impacto na educação básica se o PL 2338/2023 fosse aprovado hoje? [livro eletrônico]. --
Maceió, AL : Ed. dos Autores, 2025.
PDF

Vários colaboradores.
ISBN 978-65-01-42972-4

1. Educação básica 2. Inteligência artificial -
Aplicações educacionais 3. Inteligência artificial -
Legislação 4. Professores - Formação.

25-266392

CDD-371.334

Idealização

Marco Jerez Telles

Sócio Fundador e Presidente - Grupo Tellescom

Américo Mattar

Diretor Presidente - Fundação Tellescom

Gustavo de Brito Nemezio

Gerente de Planejamento - Fundação Tellescom

Coordenação

Maria Alice Carraturi

Consultora em Educação - Fundação Tellescom

Apoio

Luanda de Lima Sabença

Gerente de Marketing - Grupo Tellescom

**Conselho Administrativo**

Alan Pedro

Diego Dermeval

Edmilson Fialho

Ig Ibert Bittencourt

Leonardo Marques

Seiji Isotani

Diretoria Executiva

Edmilson Fialho

Diretoria de Políticas Públicas

Alessandra Debone

Secretária Executiva

Mônica Wanderley

Gerência de Compliance/Jurídico

Mauro Leonardo Cunha

Gerência Executiva de Administração

Kléber Santos

Gerência Executiva de Projetos

André Magno

Revisão ortográfica e textual

Margarida Azevedo

Otávio Correia

Projeto gráfico e diagramação

Beatriz Gonçalves

Tiago Preto

**Fundadores IA.Edu**

Maria Alice Carraturi

Ig Ibert Bittencourt

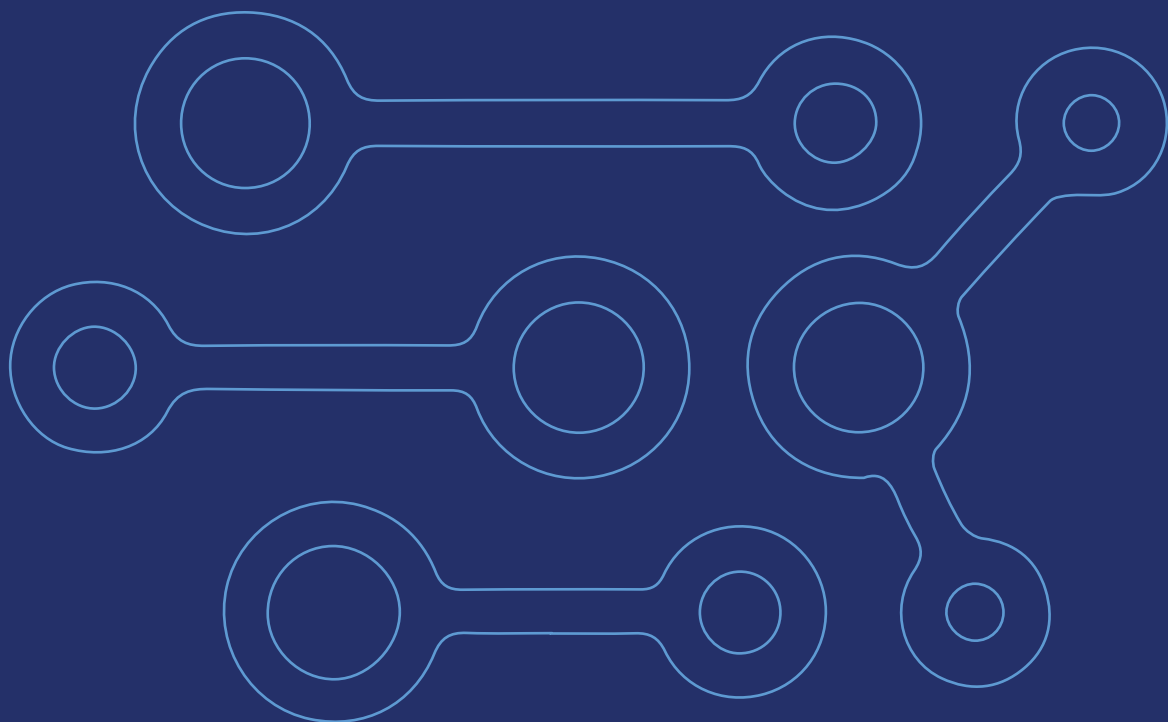
Seiji Isotani

Consultor Jurídico

Thalles Gomes

Sumário

1.	Introdução: Três passos para compreender o impacto do Projeto de Lei 2338/2023 na Educação Básica	06
2.	Passo 1 - Compreender conceitos e direitos	08
3.	Passo 2 - Implementar medidas de governança	12
4.	Passo 3 - Monitorar resultados	17
5.	PL 2338/2023 na prática: E agora, o que eu faço?	20
6.	Considerações Finais	24



1. Introdução: Três passos para compreender o impacto do Projeto de Lei 2338/2023 na Educação Básica

Não é porque professores e gestores da educação têm a opção de usar um sistema de inteligência artificial em sala de aula ou na gestão escolar que precisa, de fato, usá-lo.

Essa decisão deve ser tomada levando em conta as necessidades da escola ou rede de ensino, de acordo com o planejamento pedagógico e, sempre que possível, ser feita após ouvir a opinião de professores e comunidade escolar.

Uma boa referência para apoiar essa tomada de decisão é a Nota Técnica *Inteligência Artificial Generativa na Educação*, lançada em 2024 pela IA.Edu, NEES e Fundação Tellescom. Ela oferece um panorama sobre as aplicações dessa tecnologia na educação e discute as questões éticas e práticas de sua implementação.

Entretanto, mesmo que se decida não adotar sistemas de inteligência artificial, é importante saber que essa tecnologia já está bastante presente no cotidiano de estudantes, professores e na sociedade em geral. Em algum momento, todos nós precisaremos interagir com ela, seja na escola, no trabalho ou na vida pessoal.

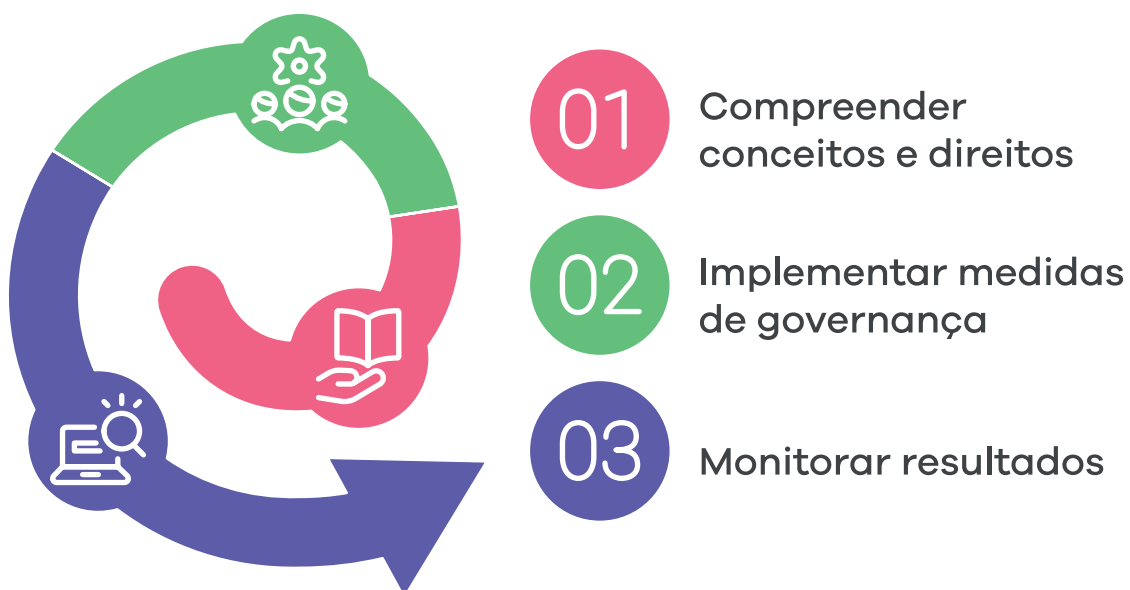
Por essa razão, a Unesco afirma que é essencial que estudantes, professores e todos nós desenvolvamos valores, conhecimentos e habilidades necessários para interagir de forma segura, informada e significativa com a inteligência artificial no nosso dia a dia¹.

Vários países ao redor do mundo perceberam a necessidade de criar leis próprias para equilibrar o avanço tecnológico com a proteção dos direitos das pessoas, sempre respeitando a dignidade humana.

O Brasil não fugiu desse debate. Após intensas discussões o Projeto de Lei 2338/2023 foi aprovado pelo Senado Federal em dezembro de 2024, com o objetivo de estabelecer regras para a governança responsável de sistemas de inteligência artificial no país. O PL encontra-se atualmente em tramitação na Câmara dos Deputados, para votação final antes de ser encaminhado para sanção presidencial.

Embora a versão final do PL 2338/2023 aprovada pelo Senado não tenha orientações específicas sobre a aplicação da inteligência artificial na educação básica, ele traz diretrizes, princípios e obrigações que podem ser utilizadas para antever o impacto no cotidiano de professores e gestores da educação. Para facilitar a compreensão, dividimos esses impactos em três passos essenciais:

¹ AI competency framework for students, Unesco, 2024, p. 19, disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391105>



Cada um desses passos será aprofundado a seguir.

2. Passo 1 - Compreender conceitos e direitos

O PL 2338/2023 apresenta uma série de definições importantes para entender como a regulamentação deve ser aplicada.

Compreender esses conceitos seria o primeiro passo que professores, diretores e gestores deveriam tomar para planejar e identificar como usar ou desenvolver sistemas de inteligência artificial em sala de aula e/ou na gestão escolar.

Abaixo, apresentamos um resumo das principais definições trazidas pela versão atual do Projeto de Lei que se relacionam com a aplicação de IA na educação básica.

PRINCIPAIS CONCEITOS PARA A IA NA EDUCAÇÃO PL 2338/2023		
Inteligência artificial	Tecnologia que usa dados para criar previsões, sugestões ou tomar decisões que podem afetar o mundo real ou virtual	Art. 4º, I
Risco excessivo	Acontece quando há possibilidade de um sistema de IA prejudicar pessoas ou grupos, induzindo comportamentos que causam danos à saúde, segurança ou direitos humanos. O uso de IA pelo poder público será considerado de risco excessivo se for usado para avaliar, classificar ou ranquear pessoas de maneira injusta ou desproporcional. Isso inclui sistemas que neguem ou dificultem o acesso a serviços, direitos ou políticas públicas com base em características pessoais, como comportamento social ou traços de personalidade.	Art. 13 I, b), e II
Alto risco	Sistemas de IA são considerados de alto risco quando usados como principal critério para processos de seleção ou ingresso em escolas, avaliações acadêmicas ou monitoramento de alunos, exceto se forem exclusivamente para segurança. Também se enquadram como de alto risco sistemas que possam prejudicar o desenvolvimento ou a integridade física, emocional ou moral de crianças e adolescentes.	Art. 14,II, Art. 15, IX
Agentes de IA	Pessoas ou empresas podem participar da criação e uso de sistemas de IA. Os desenvolvedores criam sistemas de IA para vender ou usar em outros serviços. Os distribuidores oferecem os sistemas para que outros os utilizem, de forma paga ou gratuita. Os aplicadores usam os sistemas em suas próprias atividades ou em benefício próprio.	Art. 4º, V, VI, VII e VIII
Pessoa ou grupo afetado	Qualquer pessoa ou grupo que seja impactado, direta ou indiretamente, por um sistema de IA. Crianças e adolescentes são identificados como mais vulneráveis devido a fatores como idade, condições sociais, econômicas, ou acesso limitado às informações sobre como a tecnologia funciona.	Art. 2º, XIV, art. 4º, XIV e XVII
Circulação no mercado	É quando um sistema de IA é disponibilizado ao público, gratuitamente ou pago. As regras da regulamentação valem apenas para os sistemas disponibilizados ao público, não se aplicando àqueles usados para fins pessoais ou em atividades de pesquisa e desenvolvimento, exceto se testados em condições reais.	Art. 1º, § 1º 4º, XV
Conteúdos sintéticos	São imagens, vídeos, áudios ou textos gerados ou modificados por sistemas de IA, muitas vezes difíceis de distinguir do material original	Art. 4º, XXI
Identificação biométrica	É uma tecnologia que reconhece características físicas e comportamentais para identificar pessoas. Diferente da autenticação biométrica, que compara dados já armazenados para confirmar a identidade de alguém.	Art. 4º, XXIII e XIV

Vejamos como esses conceitos se aplicariam ao contexto da educação básica.

Em primeiro lugar, é importante lembrar que, antes mesmo da Regulamentação da IA, a Constituição Federal já garantia, no artigo 227, que é responsabilidade da família, da sociedade e do Estado garantir à criança, adolescente e jovem o direito à dignidade e à educação, protegendo-os contra qualquer tipo de discriminação, exploração ou violência.

Esse compromisso foi reforçado ao longo dos anos, com o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA)² e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)³. Além disso, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)⁴ determinou que o tratamento de dados pessoais de crianças e adolescentes deve ser feito com seu melhor interesse em mente, com consentimento, em regra geral, de pelo menos um dos pais ou responsável legal.

Esse histórico levou o PL 2338/2023 a incluir crianças e adolescentes como grupos vulneráveis que merecem atenção especial da Lei, reconhecendo que eles estão em fase de desenvolvimento físico, mental e social, o que os coloca em desvantagem no acesso à informação e poder.

Por isso, o Projeto de Lei considera de **risco excessivo** qualquer sistema de IA que explore vulnerabilidades de pessoas ou grupos para manipular seu comportamento de forma prejudicial à sua saúde, segurança ou outros direitos fundamentais. Também são considerados de risco excessivo sistemas que possam produzir ou espalhar conteúdos de abuso ou exploração sexual de crianças e adolescentes.

Além disso, o uso de IA pelo poder público para avaliar ou classificar de maneira inadequada o acesso de pessoas a serviços públicos, com base em seu comportamento ou personalidade, também é considerado de risco excessivo.

Quando um sistema de IA é classificado como de risco excessivo, o PL 2338/2024 proíbe seu uso e prevê multas de até R\$ 50 milhões, além da suspensão das atividades da empresa responsável por sua implementação⁵.

Mas não para por aí. Levando em conta a probabilidade e a gravidade de impactos negativos sobre pessoas ou grupos afetados, a versão atual da proposta de Regulamentação da IA classifica como de **alto risco** sistemas que possam afetar de maneira significativa a seleção de estudantes para instituições de ensino, avaliação acadêmica ou monitoramento de estudantes, exceto quando for para segurança.

A Lei não apresenta um rol taxativo dos sistemas de IA classificados como alto risco, mas prevê que essa lista deverá ser publicada e atualizada periodicamente pelo Sistema Nacional de Regulação e Governança de Inteligência Artificial (SIA)⁶. E dentre os critérios a serem utilizados pelo SIA na elaboração desta lista, a Regulamentação da IA inclui os impactos possíveis sobre o desenvolvimento e bem-estar das crianças e adolescentes.

É importante entender como essas classificações de risco podem afetar a adoção de sistemas de IA nas escolas. Mesmo que a versão atual da proposta de Regulamentação não trate diretamente da educação básica, é possível antecipar como sistemas de IA voltados para a sala de aula ou gestão escolar poderiam se encaixar nessas categorias de risco.

² Art. 2 Disponível em www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm

³ Disponível em www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

⁴ Disponível em www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm

⁵ Art. 50, § 4º do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

⁶ Art. 15 do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

**HIPÓTESES DE IA DE RISCO EXCESSIVO QUE PASSARIAM
A SER EVITADOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Sistema de IA que colete e utilize dados sobre comportamento ou atributo físico de estudantes para decidir quem terá acesso a políticas públicas como bolsas de estudo, transporte ou alimentação

Recurso educacional digital que colete e analise dados dos estudantes para incentivá-los a comprar produtos específicos

Sistema de IA que permita, mesmo indiretamente, a manipulação de imagens ou vozes de estudantes para criar conteúdos sintéticos que representem abuso ou exploração sexual

**HIPÓTESES DE IA DE ALTO RISCO QUE EXIGIRIAM MEDIDAS DE
GOVERNANÇA ESPECIAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Recurso educacional digital que usa IA para melhorar a avaliação de estudantes

Serviços de identificação biométrica para controlar a frequência escolar

Sistema de IA generativa que auxilia na correção e devolução personalizada de redações

Essas hipóteses evidenciam como a falta de um tratamento mais específico para o contexto da educação básica na atual versão do PL 2338/2023 pode dificultar, ou, até mesmo, inviabilizar o desenvolvimento e aplicação de sistemas de IA voltados para as salas de aula ou gestão escolar.

Além disso, como agentes de IA, professores e gestores educacionais passariam a ter obrigação de garantir não só a segurança dos sistemas de IA, mas também a proteção dos direitos das pessoas ou grupos afetados.

Isso porque a versão atual do Projeto de Lei 2338/2023 assegura uma série de direitos às pessoas e grupos afetados, de acordo com o grau de risco envolvido. A seguir, apresentamos os direitos dispostos no Projeto de Lei mais relevantes para o contexto da IA na educação básica.

PRINCIPAIS DIREITOS PARA A IA NA EDUCAÇÃO PL 2338/2023		
Informação prévia	Direito de ser informado sobre interações com sistemas de IA. A informação deve ser dada de forma gratuita, clara, simples e adequada à idade e capacidade de compreensão	Art. 4º, I
Privacidade	No desenvolvimento ou utilização de sistemas de IA, deve-se respeitar a privacidade e a confidencialidade dos dados pessoais, conforme a LGPD. A coleta e o tratamento de dados pessoais devem ser limitados ao necessário para o interesse público	Art. 5º, II, Art. 68
Não-discriminação	Direito a não sofrer discriminação indevida, incluindo o direito de solicitar correção de eventuais falhas discriminatórias nos sistemas de IA	Art. 5º, III
Explicação	Direito de obter explicações claras sobre o papel do sistema de IA em decisões que afetem seus direitos	Art. 6º, I e §1º, art. 7º
Revisão humana	Direito de contestar decisões tomadas por um sistema de IA e solicitar que um ser humano revise a decisão	Art. 6º, II e III, e art. 8º
Direitos autorais	Sistemas de IA devem respeitar os direitos autorais de obras usadas em seu treinamento, com exceção de IA desenvolvida por instituições educacionais, de pesquisa, jornalismo e bibliotecas, desde que não tenha fins comerciais	Art. 62 a 65

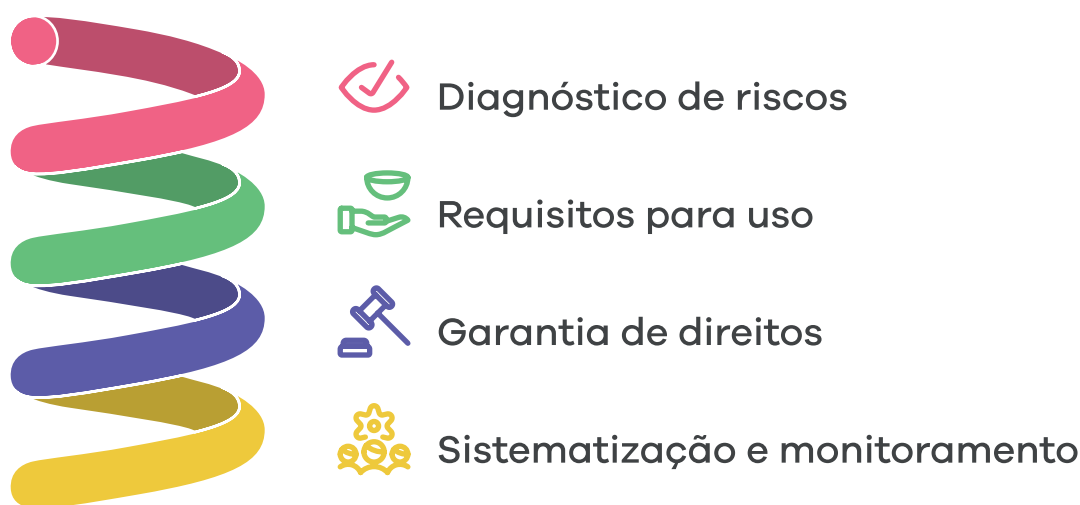
Para garantir a segurança dos dados e o respeito aos direitos das pessoas ou grupos afetados, a proposta de Regulamentação da IA exige que todos os agentes de IA adotem medidas de governança e segurança, incluindo aquelas que devem ser adotadas pelos gestores públicos ao desenvolver, contratar ou adotar sistemas de IA considerados de alto risco⁷. Essas medidas serão detalhadas no próximo capítulo.

⁷ Art. 17, 18 e 21 do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

3. Passo 2 - Implementar medidas de governança

Apesar da proposta de Regulamentação da IA não determinar medidas específicas para a educação básica pública, podemos adotar como base as orientações para o poder público e para os sistemas de IA de alto risco.

A implementação destas medidas se dividiria em quatro etapas:



1. Diagnósticos de risco

A primeira etapa seria o diagnóstico de riscos, que visa mapear todas as operações que envolvem o uso de IA nas escolas e secretarias de educação. Para isso, os gestores passariam a ser obrigados a definir **protocolos de acesso e uso** dos sistemas, garantindo que todas as interações passem a ser registradas de forma adequada⁸.

Os professores, diretores e gestores também deverão garantir que os sistemas de IA usados nas escolas passem por uma avaliação preliminar de risco e, se necessário, por uma avaliação de impacto algorítmico.

A **avaliação preliminar** é uma análise inicial do risco de um sistema de IA, feita antes de seu uso ou colocação no mercado por qualquer agente de IA. Embora não seja obrigatória, ela é indicada como uma boa prática para garantir a conformidade com os requisitos de segurança, transparência e ética⁹.

Quando um sistema for considerado de alto risco, a **avaliação de impacto algorítmico** se tornaria obrigatória. Essa avaliação deve ser realizada antes do uso ou colocação no mercado e analisar os possíveis impactos negativos do sistema sobre os direitos das pessoas, além de sugerir medidas

⁸ Art. 23, I do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

⁹ Art. 4º, XV, e 12 do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

¹⁰ Art. 4º, XVI, 25 e 26 do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

para reduzir esses impactos¹⁰. Sua atualização deverá ser periódica e publicada em locais de fácil acesso, como os sites oficiais das instituições responsáveis¹¹.

Em complementação à avaliação de impacto algorítmico, a proposta de Regulamentação da IA sugere a elaboração do relatório de impacto de **proteção de dados pessoais**, indicando os processos de tratamento de dados pessoais que poderiam gerar riscos aos direitos das pessoas, bem como medidas para evitá-los¹².

O sistema de IA que não conseguir eliminar ou reduzir os riscos identificados na avaliação de impacto algorítmico poderá ser descontinuado¹³. Além disso, se o gestor público tiver conhecimento de risco surgido após uso de um sistema de IA, deverá comunicar imediatamente à autoridade competente e demais agentes envolvidos para que tomem as medidas cabíveis, incluindo, se necessário, notificar as pessoas e grupos afetados¹⁴.



¹¹ Art. 23, III, e 28 do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

¹² Art. 27 da Lei do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Para maior compreensão entre a Regulamentação da IA e a LGPD, sugere-se leitura da *Análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial*, elaborado pela ANPD e disponível em: www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/analise-preliminar-do-pl-2338_2023-formatado-ascom.pdf

¹³ Art. 23, § 2º, do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

¹⁴ Art. 25, §7º, do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

2. Requisitos para uso

Na qualidade de aplicador de IA, os gestores públicos deverão exigir que os desenvolvedores documentem todas as etapas do ciclo de vida de um sistema de IA, desde a concepção até o monitoramento.

Além disso, precisarão realizar testes para garantir a **confiabilidade** e segurança dos sistemas, verificando sua acuracidade e robustez, disponibilizar informações que permitam a **interpretação** de seus resultados e funcionamento, detalhando o grau de **supervisão humana** que tenha contribuído para tais resultados.

Por fim, deverão garantir a identificação de potenciais resultados discriminatórios, com implementação de medidas de **mitigação e prevenção**¹⁵ de vieses.



¹⁵ Art. 18, I, do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

3. Garantia de direitos

A proposta de Regulamentação da IA exige que o poder público, incluindo a gestão educacional, garanta que todos os cidadãos tenham acesso ao direito de **explicação e revisão humana** das decisões tomadas por sistemas de Inteligência Artificial. Também será necessário assegurar a portabilidade de dados pessoais e a **interoperabilidade** dos sistemas¹⁶.

Outro tema sensível abordado no Projeto de Lei é o dos conteúdos sintéticos. Para combater os impactos negativos da criação e circulação de imagens, áudios ou textos modificados por sistemas de IA dentro e fora do ambiente escolar, a proposta de Regulamentação indica duas medidas de governança.

A primeira delas é a exigência de um **identificador de conteúdos sintéticos** em todo sistema de IA de alto risco, de modo a permitir a verificação de autenticidade, proveniência e modificações de tais conteúdos¹⁷.

A segunda medida é direcionada ao desenvolvimento de **capacidades e competências** para identificar e rotular conteúdos sintéticos produzidos por sistemas de IA, uma iniciativa que deve ser liderada pelo poder público, em conjunto com a iniciativa privada, sociedade civil e pesquisadores¹⁸.



¹⁶ Art. 22, I e II, art. 23, II, do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

¹⁷ Art. 19 do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

¹⁸ Art. 20 do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

4. Sistematização e monitoramento

Para implementar essas medidas, a proposta de Regulamentação da IA sugere a criação de um **Código de Boas Práticas e Governança de IA**. Esse código deve estabelecer normas éticas, medidas de segurança, canais de denúncia e formas de monitorar o impacto dos sistemas de IA¹⁹.

Dentre as boas práticas, a versão atual do Projeto de Lei concede especial atenção à existência de canais e mecanismos de denúncia de irregularidades, aliado a **planos de resposta** para reversão dos possíveis resultados prejudiciais do sistema de IA.

Indica-se, também, a definição de procedimentos para a comunicação de **incidentes graves** às autoridades competentes, incluindo situações em que houver risco à vida e integridade física de pessoas, bem como violações aos direitos fundamentais, à integridade da informação e ao processo democrático²⁰.

É importante lembrar que, para o Projeto de Lei, não basta apenas a criação e a publicação de um programa de governança. A proposta de Regulamentação exige que o gestor público demonstre seu **comprometimento** em adotar de forma efetiva os processos e políticas previstas em seu Código de Boas Práticas e Governança, que deverão passar por **atualizações constantes**²¹.



Essas medidas passarão a ser essenciais para garantir que o uso de IA nas escolas esteja de acordo com as obrigações previstas na versão atual do Projeto de Lei 2338/2023. Além disso, a criação e implementação de Código de Boas Práticas e Governança será levada em consideração em caso de aplicação de sanções administrativas²² - tema que será melhor desenvolvido no passo seguinte.

¹⁹ Art. 40 do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

²⁰ Art. 40, § 2º, e) e h), e art. 42 do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

²¹ Art. 40, § 2º, a), c), d) e f) do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

²² Art. 40, § 3º, do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

4. Passo 3 – Monitorar resultados

A versão atual do Projeto de Lei 2338/2023 propõe diretrizes para orientar o poder público no desenvolvimento da IA no Brasil. Embora não defina claramente os papéis entre União, Estados e Municípios, há indicativos que podem auxiliar quais seriam as responsabilidades de professores, diretores e gestores educacionais na governança e monitoramento dos sistemas de IA.

A primeira delas seria garantir que as ações de governança da IA sejam multissetoriais, transparentes e colaborativas, com a **participação** do governo, setor privado, terceiro setor e academia.

Considerando a vulnerabilidade agravada dos estudantes, a transparência e o envolvimento da comunidade escolar, com a disseminação de informações sobre o uso ético da IA, passariam a ser fundamentais para gerar **confiança**. Esta confiança dependerá de dados abertos, estruturados e seguros, além de programas de **capacitação crítica** para o uso responsável dessas tecnologias, tanto dentro quanto fora da escola²³.

Nesse sentido, a proposta de Regulamentação da IA estabelece que a administração pública deve priorizar a implementação de programas de formação, capacitação e educação, incluindo não só o **letramento digital** para uso significativo dos sistemas de IA e a qualificação e requalificação para as novas exigências do mercado de trabalho, como também a **adaptação curricular** para inclusão de disciplinas que abordem os temas do impacto ambiental e sustentabilidade da IA²⁴.

Não por outra razão, o Projeto de Lei propõe a modificação da Política Nacional de Educação Digital (PNED), para incluir no eixo Educação Digital Escolar o letramento algorítmico crítico e computação crítica, abordando as implicações sociais e humanas da inteligência artificial²⁵.

A administração pública também deverá incentivar investimentos em IA voltados para a **solução de problemas nacionais**, promovendo desenvolvimento social, econômico, cultural e ambiental. Isso inclui financiar startups e centros de pesquisa e priorizar contratações públicas para inovações e soluções sustentáveis²⁶.

No contexto educacional, o fomento à inovação deve estimular a criação de sistemas de IA que respeitem a cultura nacional e a língua portuguesa, com foco na redução das desigualdades regionais. A acessibilidade para todas as pessoas deve ser garantida, independentemente das suas habilidades físicas, mentais ou culturais²⁷.

²³ Art. 68 I, II, III e V do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

²⁴ Art. 70 do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

²⁵ Art. 3º, VI, da Lei 14.533/23, disponível em: planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2023/lei/14533.html

²⁶ Art. 56, 59 e 68, VIII, do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

²⁷ Art. 69 do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

O processo de sanção deve respeitar o direito à defesa e levar em conta a gravidade da infração, a boa-fé do infrator e sua cooperação, incluindo a realização prévia de análises de impacto algorítmico e efetiva implementação de código de boas práticas e governança²⁸.

Além disso, as sanções previstas na proposta de Regulamentação não excluem penalidades do Código de Defesa do Consumidor e da LGPD, tampouco a obrigação de reparação de danos causados pela IA, havendo um capítulo específico na Projeto de Lei para tratar desta responsabilização²⁹.

Passo 3 | Monitorar resultados

- ▶ **Transparência e participação** na governança para promover maior **confiança** nos sistemas de IA
- ▶ **Letramento e capacitação** para o uso crítico e consciente dos sistemas de IA
- ▶ Promoção das **culturas e línguas locais**, com **acessibilidade** e **redução de desigualdades**
- ▶ Investimento em IA voltada para a **solução dos problemas brasileiros**
- ▶ Priorizar nas contratações públicas o **desenvolvimento da indústria tecnológica nacional**
- ▶ **Responsabilização e sanções** em razão de danos causados por sistemas de IA

Um último elemento importante para o planejamento de ações relacionadas ao desenvolvimento e utilização de sistemas de IA está relacionado ao início da **vigência** previsto no Projeto de Lei 2338/2023

A regra geral, estipulada no Projeto de Lei, é que ela só entraria em vigor **730 dias** após a data de sua publicação. Esse tempo alargado entre a publicação e o início dos efeitos práticos da lei, chamado tecnicamente de *vacatio legis*, é pensado justamente para que todos os atores envolvidos ou impactados pela proposta de Regulamentação possam se familiarizar com o conteúdo da nova Lei e se preparar para seu cumprimento.

Contudo, existem alguns dispositivos da Lei que não se enquadrariam nessa regra geral e entrarão em vigor num tempo mais curto - exigindo, por isso, maior atenção do gestor público.

Entrariam em vigor após **180 dias** da publicação da na atual versão do Projeto de Lei a proibição de IA de risco excessivo, as medidas de governança para IA generativa e de propósito geral, além da proteção aos direitos autorais.

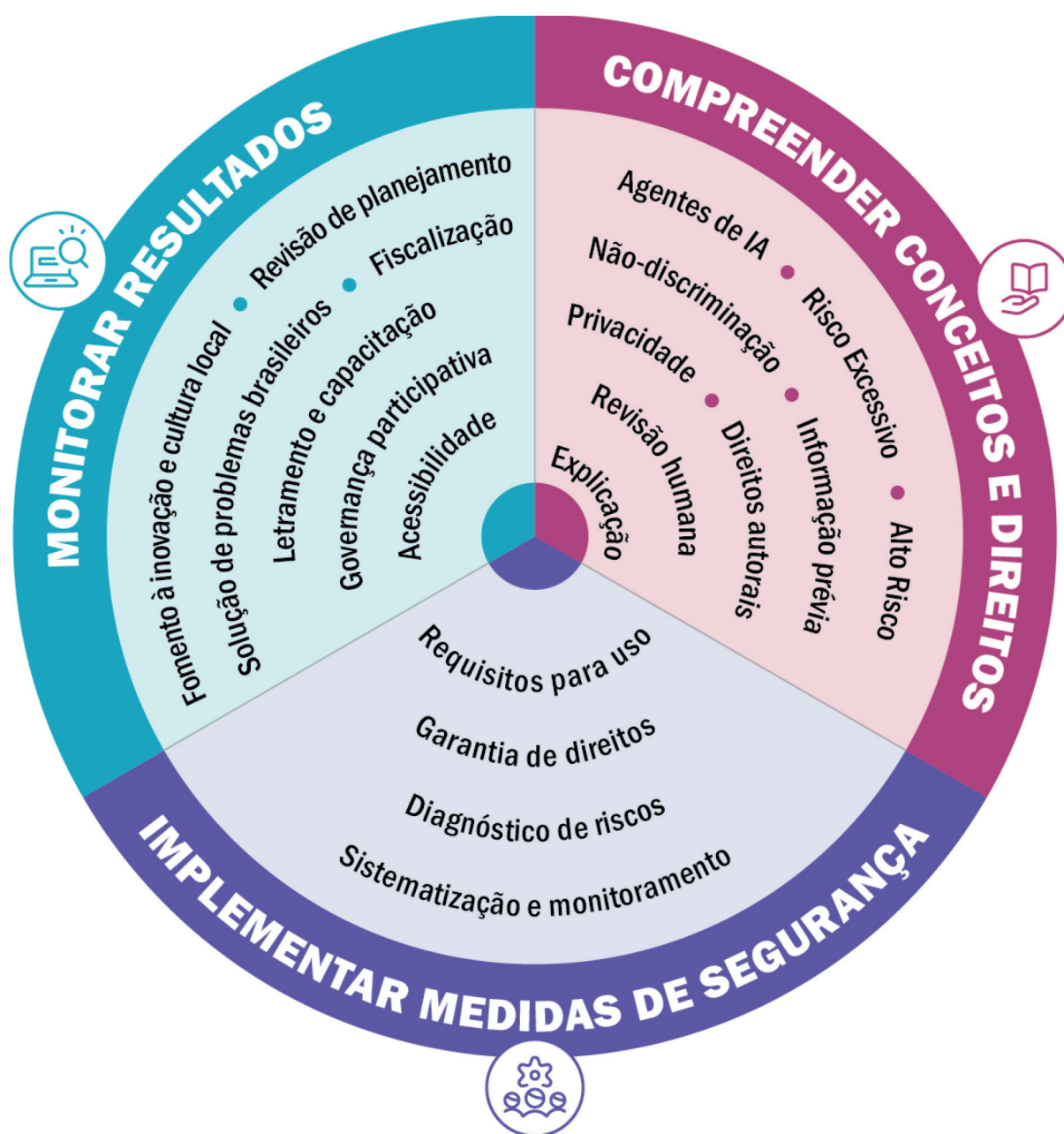
Entrariam **imediatamente** em vigor na data de publicação da Lei as disposições sobre supervisão e fiscalização, as medidas de sustentabilidade e incentivos, incluindo aqueles direcionados a pequenas empresas e startups, bem como a prerrogativa do titular de direitos autorais de proibição de uso de obra no desenvolvimento de sistemas de IA³⁰.

²⁸ Art. 50 do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

²⁹ Art. 50, §§ 1º, 2º, 3º e 5º, e Capítulo V do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

³⁰ Art. 80 do PL 2338/2023, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

Três passos para compreender o impacto do Projeto de Lei



5. PL 2338/2023 na prática: E agora, o que eu faço?

Embora a atual proposta de Regulamentação da IA não disponha de um capítulo dedicado à educação básica, professores, diretores e gestores educacionais poderão ser considerados aplicadores de IA, pois normalmente utilizam sistemas adquiridos ou contratados de terceiros.

Nessa condição, algumas dúvidas poderão surgir: será seguro comprar essa tecnologia? Como usá-la com responsabilidade no ambiente escolar? O sistema de IA poderá coletar dados ou classificar estudantes?

Para ajudar a dimensionar o possível impacto da proposta de Regulamentação da IA no cotidiano da educação básica, apresentamos um conjunto de ações que gestores, diretores e professores deveriam adotar para seguir as regras de uso previstas na versão do Projeto de Lei 2338/2023 aprovada pelo Senado.

A) O que gestores públicos de uma secretaria de educação podem fazer para aplicar a atual proposta de Regulamentação da IA em sua rede de ensino?

1. Protocolos de acesso e utilização

Estabelecer critérios claros sobre quem poderá utilizar a IA na escola ou rede, com que finalidade e em quais situações

2. Código de boas práticas e governança

Criar regras claras para garantir o uso seguro, ético e organizado da IA, incluindo medidas de segurança, supervisão e resposta a reclamações.

3. Comunicação de Incidentes Graves

Desenvolver procedimentos para relatar incidentes graves, como falhas que impactem a segurança, o meio ambiente ou os direitos e integridade física das pessoas.

4. Planos de resposta

Elaborar estratégias para lidar com os efeitos de possíveis erros ou prejuízos causados pela IA.

5. Canais de comunicação

Implementar mecanismos para receber dúvidas ou denúncias da comunidade escolar sobre o uso da IA, incluindo atendimento aos pedidos de explicação, revisão humana e não-discriminação.

6. Interoperabilidade entre sistemas

Assegurar que os sistemas de IA adquiridos sejam compatíveis com as tecnologias já implementadas na rede de ensino, promovendo maior eficiência e inovação.

7. Formação e adaptação curricular

Investir na formação continuada de educadores para o uso da IA e incluir nos currículos conteúdos que abordem as implicações sociais, éticas e tecnológicas das novas ferramentas.

B) O que diretores escolares deveriam fazer antes de adquirir um sistema de IA para sua escola?

1. Avaliação de risco e dados pessoais

Exigir que os desenvolvedores ou distribuidores garantam que os sistemas de IA tenham sido avaliados quanto a riscos, impacto algorítmico e proteção de dados pessoais antes de sua adoção.

2. Testes de confiança e supervisão humana

Solicitar documentação que comprove testes de confiabilidade, segurança e explicação clara sobre o funcionamento do sistema, incluindo como a supervisão humana contribuiu para os resultados.

3. Prevenção de discriminação e identificação de conteúdos

Certificar-se de que os sistemas adotam medidas para evitar discriminação e identificam claramente conteúdos sintéticos gerados ou modificados artificialmente.

4. Promoção da acessibilidade e cultura nacional

Priorizar tecnologias que valorizem a inclusão, respeitem a cultura nacional, promovam a língua portuguesa e contribuam para reduzir desigualdades regionais

5. Proibição de classificações desproporcionais

Assegurar que os sistemas não realizam classificações ou ranqueamentos injustos ou desproporcionais que possam prejudicar o acesso dos estudantes a direitos e serviços com base em comportamento ou características pessoais.

6. Consentimento no uso de dados pessoais

Proteger a privacidade da comunidade escolar, assegurando que os dados pessoais sejam utilizados apenas para os objetivos específicos dos sistemas de IA implementados na escola. Qualquer uso adicional desses dados deverá ser precedido por consentimento prévio e específico.

7. Transparência e governança

Adotar as instruções de governança previstas no Código de Boas Práticas da rede de ensino e disponibilizar publicamente informações sobre as avaliações realizadas, assegurando transparência e acesso a toda a comunidade escolar.

C) O que professores deveriam fazer para aplicar de forma segura a IA em sala de aula?

1. Supervisão humana

Revisar decisões importantes feitas por sistemas de IA que possam influenciar a avaliação e o progresso dos estudantes, garantindo sua adequação.

5. Controle de conteúdos sintéticos

Certificar-se de que os sistemas de IA não possibilitam o uso de imagens ou áudios dos alunos para criar conteúdos inadequados, como bullying ou exploração sexual.

2. Explicação das decisões

Assegurar que o sistema de IA usado na sala de aula consiga explicar como e por que tomou decisões que possam impactar o ensino e o aprendizado.

6. Desenvolvimento de competências

Incentivar o desenvolvimento das habilidades digitais e socioemocionais dos alunos, abordando, no currículo, os impactos éticos, sociais e tecnológicos da IA.

3. Contestação e revisão

Proporcionar aos alunos e seus responsáveis o direito de questionar decisões de IA e solicitar revisão por um profissional da educação.

7. Formação contínua

Buscar aprimoramento constante no uso de IA, solicitando apoio da gestão escolar para cursos, treinamentos e materiais de estudo.

4. Proteção de dados e segurança

Verificar se os sistemas de IA não coletam dados de maneira inadequada ou incentivam comportamentos prejudiciais à saúde, segurança ou direitos dos alunos.

O objetivo desse estudo de caso é simplificar como seria o impacto do Projeto de Lei em um caso real.

ESTUDO DE CASO USO DE IA PARA REDUZIR ABANDONO E EVASÃO ESCOLAR

Abandono escolar ocorre quando um estudante deixa de frequentar as aulas durante o ano letivo, enquanto a **evasão** se refere ao não retorno ao sistema de ensino após abandono ou reprovação. Para lidar com esses desafios, muitas redes de ensino adotam Sistemas de Alerta Preventivo (SAP), que identificam precocemente estudantes em risco e emitem alertas aos gestores escolares e responsáveis legais.

Mais recentemente, os SAPs vêm sendo aprimorados com a utilização de inteligência artificial, capaz de analisar grande volume de dados pessoais (renda familiar, condições de moradia, aspectos emocionais, contexto de violência, situações de gravidez ou parentalidade precoce) e escolares (frequência, notas, trajetória escolar, qualidade pedagógica) para emitir alertas automáticos sobre estudantes em situação de vulnerabilidade.

Destacamos, dentre o conjunto de ações apontadas ao longo desta Nota Técnica, questões essenciais que precisariam ser respondidas por gestores e diretores de unidade escolar antes de adotar um SAP baseado em IA, levando em consideração o que dispõe a versão do Projeto de Lei 2338/2023 aprovada pelo Senado:

- Os desenvolvedores ou distribuidores comprovaram a realização de avaliação preliminar, impacto algorítmico e relatório de proteção de dados pessoais?
- Os dados pessoais e sensíveis dos estudantes e representantes legais são coletados e tratados de acordo com a LGPD?
- O sistema pode explicar as decisões que levaram à identificação de um estudante em risco, bem como o grau de supervisão humana que contribuiu para esse resultado?
- Existe a possibilidade de solicitar revisão humana para corrigir possíveis erros ou discriminações?
- O sistema pode induzir comportamentos prejudiciais, gerar riscos à saúde e segurança ou restringir o acesso dos alunos a serviços essenciais como transporte, alimentação ou bolsas escolares?

A adoção de quaisquer SAPs baseados em IA passará a exigir atenção a esses pontos para garantir sua eficiência e conformidade com as diretrizes legais da atual proposta de Regulamentação da Inteligência Artificial.

6. Considerações finais

Ao longo desta Nota Técnica, buscamos explorar quais seriam os impactos no cotidiano de professores, diretores escolares e equipes de secretarias de educação se a versão do Projeto de Lei 2338/2023, aprovada pelo Senado Federal em dezembro de 2024 e em tramitação na Câmara dos Deputados, virasse Lei.

Se, por um lado, é impossível não reconhecer e apoiar os importantes avanços que o PL 2338/2023 traz para a promoção dos direitos humanos, o respeito aos valores democráticos e o uso ético e responsável da Inteligência Artificial com base na centralidade humana, por outro lado, é essencial ter em vista que a falta de um tratamento mais específico para o contexto da educação básica pode dificultar, ou, em última instância, até mesmo inviabilizar o desenvolvimento e aplicação de sistemas de IA nas escolas e nas salas de aula.

Cabe ao ecossistema educacional brasileiro aprofundar o entendimento e reflexão sobre as repercussões práticas de temas sensíveis, como a classificação de risco e medidas de governança, para influenciar positivamente nos rumos atuais da Regulamentação da IA no Brasil, buscando apresentar alternativas que conciliem a proteção de direitos com a inovação responsável.

Acreditamos que só esse diálogo qualificado entre legisladores, professores, gestores e sociedade civil poderá garantir que a regulamentação permita à Inteligência Artificial cumprir seu enorme potencial de apoio e fortalecimento ao pleno desenvolvimento da Educação Básica no Brasil.

