

Validar antes de adotar: critérios da UNESCO para escolher ferramentas de IA

O marco lista dez critérios mínimos para validar sistemas de IA antes de introduzi-los na educação e distribui a responsabilidade entre regulador, fornecedor, instituição e usuário. Aqui, os dez critérios em cinco eixos para a escola que contrata.

1

Segurança e dados

Segurança do sistema; coleta e exploração dos dados; responsabilidade humana pela privacidade e propriedade dos dados.

2

Viés e representatividade

Viés dos modelos; representatividade linguística e cultural dos dados de treinamento para os usuários-alvo.

3

Precisão e explicabilidade

Acurácia das saídas; explicabilidade dos modelos: o usuário tem o direito de questionar como a IA chega às conclusões.

4

Adequação ao usuário

Adequação a diferentes idades e habilidades, inclusive alunos com necessidades especiais; o princípio de não causar dano.

5

Modelo de negócio e direitos docentes

O modelo de negócio pretendido pelo fornecedor; o impacto sobre os direitos e a agência dos professores.

Validar antes de responsabilizar o professor

Pela Lei de Inteligência Artificial da União Europeia (AI Act), quase toda IA educacional é de alto risco.

O PRINCÍPIO

A **ética por design** deve ser obrigatória e verificada por validação estrita, nacional ou institucional, antes da adoção. Uma lista de ferramentas confiáveis alivia o professor de responder por uma governança ética além do seu papel.

QUATRO NÍVEIS DE RISCO

O AI Act (2024) distingue risco **inaceitável** (banido), **alto** (regulação estrita), **limitado** (transparência) e **mínimo** (uso livre). A maioria das aplicações educacionais cai no alto risco, o que exige mecanismos independentes de validação.

QUEM RESPONDE PELO QUÊ

A UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) distribui, em 2023, a responsabilidade em quatro camadas: **reguladores** (níveis de risco, privacidade, idade mínima), **fornecedores** (modelos confiáveis, canais de queixa), **instituições** (auditoria, adequação à idade) e **usuários** (termos de uso, ética, denúncia).

Regra de bolso da UNESCO. A escola deve pesar a IA contra outras prioridades, com análise de custo-benefício, antes de promovê-la: apesar do alarde, a IA dificilmente resolverá infraestrutura precária ou falta de professores.

1 Segurança e dados

Quem coleta, quem guarda, quem responde: a privacidade não é detalhe de contrato.

CRITÉRIO • SEGURANÇA

A ferramenta deve ser **robusta e resistente à manipulação**, livre de intenção maliciosa ou de consequências danosas, e capaz de proteger a privacidade e os dados pessoais sensíveis dos alunos.

CRITÉRIO • DADOS DOS USUÁRIOS

Como os dados são coletados e explorados, e quem responde, com nome, pela privacidade e pela **propriedade legal dos dados**. O marco lembra que a mineração de dados por trás dos serviços de IA explora dados pessoais, muitas vezes sem consentimento.

O QUE PERGUNTAR

Onde ficam os dados de alunos e professores? Servem para treinar modelos? Podem ser coletados, usados, compartilhados, arquivados e apagados **com consentimento**? Há idade mínima para conversa não supervisionada com a IA?

No IA para escolas. A *ontologia operacional educativa* registra o que fica auditável e o que exige aprovação humana antes de valer (ações governadas): nenhuma devolutiva chega ao aluno sem que o professor a leia e libere, e nenhuma nota é lançada sem validação, resultado a resultado; os dados ficam hospedados no Brasil, anonimizados por identificadores (IDs), e não são usados para treinar modelos.

2 Viés e representatividade

Um modelo treinado longe daqui avalia o aluno daqui com a régua de outro lugar.

CRITÉRIO • VIÉS

Vieses nos dados, na rotulagem e nos algoritmos podem **excluir ou marginalizar** pessoas com deficiência e grupos vulneráveis; o marco pede que o professor os identifique e os reporte aos gestores ou às agências responsáveis.

CRITÉRIO • REPRESENTATIVIDADE

Representatividade linguística e cultural dos dados de treinamento para os usuários-alvo. O conteúdo gerado por IA vem minando conhecimentos, culturas e línguas indígenas; a validação deve proteger a diversidade.

O QUE PERGUNTAR

Em que língua e em que corpus o modelo foi treinado? Foi testado com produções de alunos brasileiros da Educação Básica? Como o fornecedor mede e corrige vieses de gênero, raça, deficiência e origem?

No IA para escolas. Todo corretor, humano ou algorítmico, tem viés; o ganho é calibrar um contra o outro, sob auditoria (*Viés humano e viés algorítmico*). Os critérios de correção são definidos pelos professores, na língua e no currículo da escola, e não importados do modelo.

Precisão e explicabilidade

Saídas estocásticas: a mesma pergunta pode receber respostas diferentes, e nem sempre certas.

CRITÉRIO • ACURÁCIA

As TIC (tecnologias da informação e comunicação) anteriores eram determinísticas; a IA atual é **estocástica** e produz alucinações, respostas incorretas e distorções de fatos. Por isso o conteúdo gerado é menos confiável, sobretudo para ensinar conhecimento factual e conceitual.

CRITÉRIO • EXPLICABILIDADE

O usuário tem o **direito de questionar a explicabilidade**: entender como a IA chega às conclusões para avaliar criticamente o uso e intervir quando necessário. Instituições e fornecedores respondem pela transparência.

O QUE PERGUNTAR

A IA mostra as evidências que apontou e o critério que o professor aplicou na nota? O professor consegue rastrear o critério aplicado? O fornecedor reconhece limitações e riscos previsíveis e **rotula o conteúdo gerado** por IA?

No IA para escolas. A correção devolve o critério aplicado e o diagnóstico, não uma nota opaca, e quem revisa é quem governa: nos *Tipos de correção com IA*, a IA corrige só itens objetivos, validados pelo professor antes do lançamento; em produções autorais, prepara a leitura, e a nota é do professor.

Adequação ao usuário

O que serve ao Ensino Médio pode não servir ao 2º ano, e o que serve a um aluno pode excluir outro.

CRITÉRIO • IDADE E HABILIDADES

Adequação à idade e utilidade pedagógica devem ser examinadas e validadas **antes da adoção em escala**, com atenção a alunos com necessidades especiais.

Serviços dirigidos a crianças mais novas pedem validação ainda mais rigorosa.

CRITÉRIO • NÃO CAUSAR DANO

A validação torna obrigatório o princípio de **não causar dano**: toda ferramenta deve ter sido desenhada com compreensão clara de seus impactos sobre direitos, dignidade, segurança, bem-estar social e sustentabilidade ambiental.

O QUE PERGUNTAR

Para que faixa etária a ferramenta foi validada? Como se comporta com alunos com deficiência ou dificuldades de aprendizagem? Que **evidência pedagógica** o fornecedor apresenta, além da demonstração comercial?

No IA para escolas. A calibragem é por prontidão e por etapa: a dificuldade desejável para uma série pode não ser apropriada para outra, e o apoio deve ser adaptativo, não uniforme (*Fricção cognitiva ótima*, Seção nove). Cada objeto do sistema carrega ano, série e habilidade da BNCC (Base Nacional Comum Curricular).

5 Modelo de negócio e direitos docentes

Nenhuma ferramenta deve ser desenhada para substituir a responsabilidade legítima do professor.

CRITÉRIO • MODELO DE NEGÓCIO

O marco pede transparência sobre o **modelo de negócio pretendido** e alerta que algoritmos movidos a lucro corroem a coesão social ao promover isolamento, e que o "benefício" gratuito dos serviços de IA costuma ser pago com privacidade.

CRITÉRIO • DIREITOS E AGÊNCIA

Impacto sobre os **direitos e a agência dos professores**: a IA não deve substituir a responsabilidade legítima do docente, e a adoção exige proteções legais e compromisso financeiro de longo prazo com o acesso dos professores às ferramentas.

O QUE PERGUNTAR

Quem é dono dos critérios e dos materiais que o professor cria na ferramenta? Os dados de desempenho podem ser usados para vigiar o docente? O tempo economizado **volta para o professor** ou vira corte de horas?

No IA para escolas. O **IA para escolas** se define como anti-plataforma: um sistema contratado e governado pela escola, que não tem o engajamento do aluno como métrica e devolve ao professor o tempo da correção, reinvestido na relação (*IA que conecta*). O professor permanece a autoridade que define a verdade operacional.

Checklist de validação

- ✓ A ferramenta consta de uma lista validada (nacional, da rede ou da escola), com testes e simulações, antes de chegar ao professor.
- ✓ O fornecedor informa língua e corpus de treinamento e como mede e corrige vieses de gênero, raça, deficiência e origem.
- ✓ Há validação por faixa etária e por necessidade do aluno, com evidência pedagógica além da demonstração comercial.
- ✓ O contrato diz onde ficam os dados, se treinam modelos e como são apagados; há idade mínima para conversa não supervisionada.
- ✓ Cada nota ou comentário vem com o critério aplicado; o professor pode rastrear, contestar e corrigir a saída da IA.
- ✓ O modelo de negócio é transparente e o contrato protege os direitos, a agência e o tempo do professor.

Créditos e referências

Segundo material da série *Posicionamentos*, que lê marcos normativos pela lente do documento *Fricção cognitiva ótima: referencial teórico para o design de ferramentas de IA na Educação Básica*. Os dez critérios de validação, os níveis de risco e as quatro camadas de responsabilidade vêm do capítulo 5 e da seção 2.4 do marco da UNESCO. Este material complementa *IA que conecta* (o critério relacional para escolher tecnologia) com os critérios técnicos e éticos, e operacionaliza, na contratação, a camada de ações governadas da *ontologia operacional educativa*. As perguntas ao fornecedor são do **IA para escolas**.

MIAO, F.; CUKUROVA, M. AI competency framework for teachers. Paris: UNESCO, 2024. DOI 10.54675/ZJTE2084.

UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO, 2023.

EUROPEAN UNION. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). Official Journal of the European Union, 2024.

Oldimar Cardoso • iaparaescolas.com.br • 2026