

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DA CHINA

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PRIMARY AND SECONDARY EDUCATION IN
CHINA

Ciências Humanas • 14/04/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/776124980](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/776124980)

Baobao Ma¹

RESUMO

China e Brasil estão aprofundando sua cooperação em inteligência artificial (IA). “A inteligência artificial apresenta hoje diversas aplicações no universo da educação” (Sayad, 2023, p. 111). Por que a IA está se desenvolvendo tão rapidamente na China e como ela está sendo aplicada na educação? Ao revisar políticas e relatórios relevantes divulgados pelo governo chinês, obtivemos algumas informações importantes. O *Plano de Desenvolvimento da Nova Geração de Inteligência Artificial* promoveu fortemente o desenvolvimento da indústria de IA da China. As *Medidas Provisórias para a Gestão de Serviços de Inteligência Artificial Generativa* e o *Método de Identificação de Conteúdo Sintético Gerado por Inteligência Artificial* padronizaram oportunamente a aplicação da IA. O *Livro Branco sobre Educação Inteligente na China* resume a abordagem da China para promover a integração entre IA e educação. A China está continuamente aprimorando o nível de informatização e digitalização educacional; concentrando-se em design de alto nível e orientação política; estabelecendo cursos de IA no ensino superior com antecedência para reservar talentos; e priorizando programas piloto, resumindo experiências e promovendo-os gradualmente. A China popularizou completamente o ensino de IA nas escolas primárias e secundárias, publicando o *Guia de Educação Geral sobre Inteligência Artificial para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025)* e o *Guia de Uso da Inteligência Artificial Generativa para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025)* para orientar as escolas em todo o país. Por meio da implementação de políticas de cima para baixo, as escolas primárias e secundárias chinesas estão adotando a IA, ao mesmo tempo em que esclarecem seus limites, enfatizam a colaboração entre famílias, escolas e sociedade, enfatizam a redução da lacuna entre áreas urbanas e rurais e garantem a segurança dos dados.

Esforços contínuos são necessários para promover a integração sistemática e a reconstrução estrutural da IA na educação.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Ensino Fundamental e Médio, Educação, China.

ABSTRACT

China and Brazil are deepening their cooperation in artificial intelligence (AI). “Artificial intelligence today has diverse applications in the world of education” (Sayad, 2023, p. 111). Why is AI developing so rapidly in China, and how is it being applied in education? By reviewing relevant policies and reports released by the Chinese government, we obtained some important insights. The New Generation Artificial Intelligence Development Plan strongly promoted the development of China's AI industry. The Provisional Measures for the Management of Generative Artificial Intelligence Services and the Method for Identifying Synthetic Content Generated by Artificial Intelligence opportunely standardized the application of AI. The White Paper on Intelligent Education in China summarizes China's approach to promoting the integration of AI and education. China is continuously improving the level of educational informatization and digitalization; focusing on high-level design and policy guidance; establishing AI courses in higher education in advance to reserve talent; and prioritizing pilot programs, summarizing experiences, and gradually promoting them. China has fully popularized AI education in primary and secondary schools, publishing the General Education Guide on Artificial Intelligence for Primary and Secondary Education (2025 Edition) and the Guide to Using Generative Artificial Intelligence for Primary and Secondary Education (2025 Edition) to guide schools across the country. Through top-down policy implementation, Chinese primary and secondary schools are embracing AI while

clarifying its limitations, emphasizing collaboration between families, schools, and society, highlighting the reduction of the urban-rural gap, and ensuring data security. Continued efforts are needed to promote the systematic integration and structural reconstruction of AI in education.

Keywords: Artificial Intelligence, Primary and Secondary Education, Education, China.

1. INTRODUÇÃO

Em 19 de julho de 2024, o Centro de Desenvolvimento e Cooperação em Inteligência Artificial (IA) China-Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (China-BRICS) foi inaugurado em Pequim. Em 20 de maio de 2025, o Fórum de Alto Nível sobre IA dos Países BRICS foi realizado com sucesso em Brasília, e o Centro de IA BRICS e a Universidade de São Paulo, no Brasil, fundaram o “Centro de Inovação Inteligente” e, em parceria com a empresa Kwai, criaram o “Centro de Transformação de Resultados do Brasil”. Em 5 de julho de 2025, o Brasil e a China assinaram um documento para a construção conjunta do Centro China-Brasil de Cooperação em Aplicação em IA, que desenvolverá uma cooperação prática em áreas como o fortalecimento das bases para o desenvolvimento da IA, a oferta de serviços abertos e de código aberto, o fortalecimento da cooperação para a inovação industrial e a promoção da formação de talentos.

De acordo com Sayad, “A inteligência artificial apresenta hoje diversas aplicações no universo da educação” (Sayad, 2023, p. 111) . Em abril de 2025, a Associação da Internet da China publicou o *Relatório de Pesquisa sobre o Desenvolvimento da Educação com Inteligência Artificial*. O relatório aponta que a indústria de integração da IA na educação na China entrou em um período de

rápido desenvolvimento, com a forma dos produtos de educação inteligente se tornando cada vez mais ricos, e lista 15 casos de educação com IA. Esses casos se concentram em áreas como ensino e pesquisa científica, aprendizagem e exames dos alunos e gestão da educação escolar, refletindo as profundas mudanças provocadas pela tecnologia de IA no campo da educação. (CHINA, Associação da Internet da China, 2025).

A China e o Brasil têm aprofundado cada vez mais a cooperação na área da IA. Por que a IA se desenvolveu tão rapidamente na China e como ela é aplicada na área da educação? Ao organizar as políticas e relatórios relevantes publicados pelo governo chinês, obtivemos algumas informações importantes. Este artigo apresenta como a China está promovendo a integração da IA e da educação, bem como as políticas chinesas para promover a integração da IA na educação primária e secundária.

2. POLÍTICAS INDUSTRIAIS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA CHINA

Em 21 de julho de 2025, o Centro de Informação da Internet da China (CNNIC) divulgou em Pequim o 56º *Relatório Estatístico sobre o Desenvolvimento da Internet na China*. O relatório mostra que (CNNIC, 2025, p. 45), no primeiro semestre de 2025, os produtos de inteligência artificial (IAG) generativa da China alcançaram um progresso abrangente, da tecnologia à aplicação, com um rápido crescimento no número de produtos e uma expansão contínua dos cenários de aplicação. Primeiro, a influência da China no campo da IA aumentou significativamente. Até março, um total de 346 serviços de IAG foram registrados no Escritório Nacional de Informação da Internet. O surgimento de produtos de IA chineses atraiu a atenção

global. O DeepSeek, lançado há menos de vinte dias, ultrapassou trinta milhões de usuários ativos diários em todo o mundo, alcançando o topo do mercado de aplicativos em cento e quarenta países e regiões, tornando-se o aplicativo de IAG com o crescimento mais rápido de usuários globais.

Em segundo lugar, a tecnologia de IAG continua a penetrar profundamente em cenários de aplicação específicos. Em 2024, o setor de IA da China ultrapassou setecentos bilhões de Yuans, mantendo uma taxa de crescimento superior a 20% por vários anos consecutivos. Os produtos de IA fabricados na China não só alcançaram avanços em termos de escala de parâmetros na casa dos bilhões e capacidade multimodal, como também se integraram profundamente em cenários como colaboração no trabalho, educação inclusiva, design industrial e criação de conteúdo, construindo um ecossistema de aplicações inteligentes que abrange vários campos.

Em setembro de 1981, a Sociedade Chinesa de Inteligência Artificial (CAAI) foi fundada em Changsha. Em julho de 1987, o livro *Inteligência Artificial e suas Aplicações* foi publicado pela Editora da Universidade de Tsinghua, sendo o primeiro livro sobre IA na China. Em 18 de maio de 2016, a Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma da China e outros órgãos publicaram o *Plano de Ação Trienal de Inteligência Artificial "Internet Plus"*, com o objetivo de fortalecer a inovação na aplicação da IA e orientar o desenvolvimento da concentração industrial. Em março de 2017, a "inteligência artificial" foi incluída pela primeira vez no relatório de trabalho do governo nacional, demonstrando a importância dada pelo país ao desenvolvimento da indústria de IA. Em julho do mesmo ano, o Conselho de Estado publicou o *Plano de*

Desenvolvimento da Nova Geração de Inteligência Artificial, com o objetivo de que, até 2030, a teoria, a tecnologia e a aplicação da IA na China atinjam um nível de excelência mundial, tornando o país um dos principais centros de inovação em IA do mundo.

O governo chinês publica um plano quinquenal a cada cinco anos. Em março de 2021, o governo chinês publicou o *Plano Quinquenal para o Desenvolvimento Econômico e Social da República Popular da China para o Décimo Quarto Período (2021-2025) e Objetivos de Longo Prazo para 2035*, que menciona a IA em sete ocasiões, prevendo a criação de laboratórios nacionais na área de IA para realizar pesquisas científicas e tecnológicas e converter resultados em produtos, fortalecer a indústria de IA e, ao mesmo tempo, acelerar a inovação em tecnologia de segurança de IA. Também foram planejados dez cenários de aplicação da IA, como transporte, energia, manufatura, agricultura, educação, saúde, turismo cultural, comunidade, casa e governo.

Nos últimos anos, a China lançou várias políticas para incentivar o rápido desenvolvimento e a inovação da IA e acelerar a integração da IA com outras indústrias. Em agosto de 2022, o Ministério da Ciência e Tecnologia da China publicou o *Aviso do Ministério da Ciência e Tecnologia sobre o Apoio à Construção de Cenários de Aplicação de Demonstração da Nova Geração de Inteligência Artificial*, que visa aproveitar ao máximo o papel da IA no desenvolvimento econômico e social, construir um ecossistema de aplicação da IA em toda a cadeia e em todo o processo, e apoiar uma série de cenários de aplicação da IA com boas bases, como fazendas, portos, minas, fábricas, residências, educação, direção, diagnóstico médico, tribunais e cadeia de suprimentos.

Em junho de 2024, quatro departamentos, incluindo o Ministério da Indústria e Informação, publicaram conjuntamente o *Guia para a Construção de um Sistema Nacional de Padronização da Indústria de Inteligência Artificial (Edição 2024)*, para fortalecer o planejamento geral do trabalho de padronização da IA e reforçar a coordenação do trabalho de padronização em toda a cadeia industrial.

As leis e regulamentos que regulam a IA na China também estão sendo aperfeiçoados. Em julho de 2023, a China publicou o *Medidas Provisórias para a Gestão de Serviços de Inteligência Artificial Generativa*, que propõem uma regulamentação por níveis e categorias e estabelecem normas básicas para serviços de IA. Em outubro de 2023, a China apresentou a *Iniciativa Global para a Governança da Inteligência Artificial*. Em março de 2025, o Gabinete Nacional de Informação da Internet, entre outros, elaborou o *Método de Identificação de Conteúdo Sintético Gerado por Inteligência Artificial* com base na *Lei de Segurança Cibernética da República Popular da China*, nas *Disposições Administrativas sobre a Gestão de Algoritmos de Recomendação de Serviços de Informação na Internet*, nas *Disposições Administrativas sobre a Gestão Profunda de Serviços de Informação na Internet* e nas *Medidas Provisórias para a Gestão de Serviços de Inteligência Artificial Generativa*.

3. COMO A CHINA PROMOVE A INTEGRAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DA EDUCAÇÃO

Em maio de 2025, o Ministério da Educação da China publicou o *Livro Branco sobre Educação Inteligente na China*, que resume as práticas da China para promover a integração da IA e da educação. (CHINA, Ministério da Educação, 2025) Aqui, listo alguns documentos

políticos importantes no Quadro 1 que mostram a trajetória política do governo chinês.

Quadro 1 - Documentos da China para promover a educação em IA

Data	Órgão	Título
13 de março de 2012	Ministério da Educação	Plano Decenal de Desenvolvimento da Informatização da Educação (2011-2020)
8 de julho de 2017	Conselho de Estado	Plano de Desenvolvimento da Nova Geração de Inteligência Artificial
2 de abril de 2018	Ministério da Educação	Plano de Ação para Inovação em Inteligência Artificial nas Instituições de Ensino Superior
18 de abril de 2018	Ministério da Educação	Plano de Ação para a Informatização da Educação 2.0
23 de fevereiro de 2019	Comitê Central do Partido Comunista Chinês e Conselho de Estado	Modernização da Educação na China 2035
18 de novembro de 2024	Gabinete do Ministério da Educação	Aviso sobre o reforço da educação em inteligência artificial no Ensino Fundamental e Médio
19 de janeiro de 2025	Comitê Central do Partido Comunista Chinês e Conselho de Estado	Esboço do Plano para a Construção de uma Nação Forte por meio da Educação (2024-2035)
15 de abril de 2025	Ministério da Educação e outros nove departamentos	Opiniões sobre a Aceleração da Digitalização da Educação

12 de maio de 2025	Comitê de Orientação para o Ensino Básico do Ministério da Educação	Guia de Educação Geral sobre Inteligência Artificial para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025)
12 de maio de 2025	Comitê de Orientação para o Ensino Básico do Ministério da Educação	Guia de Uso da Inteligência Artificial Generativa para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025)
3 de julho de 2025	Gabinete do Ministério da Educação	Notificação sobre a Organização e Implementação da Ação de Capacitação Digital para Professores
26 de agosto de 2025	Conselho de Estado	Opiniões sobre o Aprofundamento da Implementação da Ação “Inteligência Artificial +”

Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir, veremos como esses documentos influenciam o uso da IA na educação.

3.1. Melhorar Continuamente o Nível de Informatização e Digitalização da Educação

A partir desses documentos (Quadro 1), pode-se perceber que, antes da popularização da IA, a China investiu muito esforço para promover a equidade na educação, melhorar o nível de informatização da educação e impulsionar a integração da IA com a educação, que é a direção do desenvolvimento da informatização da educação. Em 16 de outubro de 2006, o Ministério da Educação da China decidiu criar o Escritório de Informatização da Educação, responsável pela coordenação e gestão unificada das questões comuns à informatização da educação em todos os níveis e tipos.

Em 2012, a fim de implementar o *Plano Nacional de Reforma e Desenvolvimento da Educação a Médio e Longo Prazo (2010-2020)*, o Ministério da Educação publicou o *Plano Decenal de Desenvolvimento da Informatização da Educação (2011-2020)*. Os objetivos de desenvolvimento deste plano já foram alcançados:

Foi basicamente construído um ambiente de aprendizagem informatizado em que todos podem ter acesso a recursos educacionais de qualidade, foi basicamente formado um sistema de serviços de apoio à informatização de uma sociedade de aprendizagem, foi basicamente alcançada a cobertura total de banda larga em todas as regiões e em todos os níveis e tipos de escolas, o nível de informatização da gestão educacional foi significativamente melhorado e o nível de integração entre a tecnologia da informação e a educação foi significativamente elevado. (China, Ministério da Educação, 2012, s/p).

Posteriormente, com a apresentação do *Plano de Desenvolvimento da Nova Geração de Inteligência Artificial*, o Ministério da Educação publicou o *Plano de Ação para a Informatização da Educação 2.0*. O *Plano de Ação para a Informatização da Educação 2.0* é uma escolha inevitável para o desenvolvimento da educação em um ambiente inteligente e um plano de implementação específico para promover a “Internet + Educação”. Nesse momento, foi proposto promover a integração profunda da tecnologia de IA em todo o processo educacional, impulsionar a melhoria do ensino, otimizar a gestão e

melhorar o desempenho. As *Opiniões sobre a Aceleração da Digitalização da Educação* deram ênfase ao papel da IA na transformação da educação e apresentaram medidas de implementação. (China, Ministério da Educação e outros nove departamentos, 2025, s/p).

Existem algumas opiniões relacionadas à educação. Listo-os abaixo:

1. Acelerar a construção de um grande modelo de educação em ia
2. Aperfeiçoar o banco de dados multimodal no campo da educação e construir um conjunto de dados de alta qualidade, autônomo e controlável.
3. Promover a transformação do paradigma da pesquisa científica com a tecnologia de IA, melhorar a eficiência da organização da pesquisa científica e aumentar a eficiência da conversão de resultados.
4. Integrar a tecnologia de IA em todos os elementos e em todo o processo do ensino e da educação, promovendo a integração da educação científica e tecnológica com a educação humanística.
5. Promover de forma coordenada a integração da educação em IA nas escolas de ensino fundamental, médio e superior.
6. Formular e aperfeiçoar padrões de competências digitais para professores e alunos e diretrizes para a aplicação da IA.
7. Estabelecer um mecanismo de avaliação da educação baseado em *big data* e IA, voltado para diferentes atores, como

escolas, professores e alunos, e aperfeiçoar a avaliação dos resultados.

3.2. Foco no Planejamento Estratégico e na Orientação Política

O governo chinês é hábil em mobilizar forças por meio da elaboração de planos de trabalho de longo prazo para promover a integração da IA e da educação. O *Plano de Modernização da Educação na China 2035* e o *Esboço do Plano para a Construção de uma Nação Forte por meio da Educação (2024-2035)* são os planos de desenvolvimento de médio e longo prazo para a educação na China atualmente. O documento *Modernização da Educação na China 2035* propõe a implementação de ações para impulsionar a formação de professores com o auxílio da IA, a fim de melhorar significativamente a capacidade de aplicação de novas tecnologias e a qualificação profissional dos professores, alcançando uma integração profunda entre as novas tecnologias e o ensino e a aprendizagem. Construir campi inteligentes, utilizando de forma integrada tecnologias como internet, internet das coisas, big data e IA, coordenar a construção de plataformas integradas de ensino, gestão e serviços inteligentes, e alcançar a coleta de dados em tempo real, a análise automatizada de informações e a otimização da alocação de recursos.

O *Esboço do Plano para a Construção de uma Nação Forte por meio da Educação (2024-2035)* também propõe promover a IA para impulsionar a transformação da educação.

Com vistas à economia digital e ao desenvolvimento industrial do futuro, reforçar a reforma do sistema curricular e otimizar a configuração das disciplinas e especializações. Formular e aperfeiçoar padrões de literacia digital para professores e alunos e aprofundar a formação do corpo docente com o auxílio da inteligência artificial. Criar um grande modelo de educação em inteligência artificial. Construir escolas na nuvem, etc. Estabelecer um sistema de avaliação educacional e tomada de decisões científicas baseado em big data e inteligência artificial. Reforçar a segurança cibernética e a segurança dos dados, dos algoritmos de inteligência artificial e da ética. (China, Comitê Central do Partido Comunista Chinês; China, Conselho de Estado, 2025, s/p).

É justamente por causa do planejamento de longo prazo em nível nacional que o desenvolvimento da IA assumiu a liderança no ensino superior.

3.3. Antecipar a Criação de Cursos Superiores em Inteligência Artificial para Formar Talentos

Planejar antecipadamente cursos de IA no ensino superior e popularizar gradualmente a educação em IA no ensino fundamental e médio. Até junho de 2025, 625 universidades chinesas já ofereciam cursos de graduação em IA. O *Plano de Desenvolvimento da Nova Geração de Inteligência Artificial* de 2017 já propunha a criação de disciplinas de IA, a fundação de faculdades de IA e o

aperfeiçoamento do sistema de ensino de IA. Na época, já havia começado a ser promovida a aplicação da IA em todo o processo de ensino, gestão e construção de recursos (China, Conselho de Estado, 2017).

O *Plano de Ação para Inovação em Inteligência Artificial nas Instituições de Ensino Superior* é considerado o plano de ação mais abrangente da China para a aplicação e o desenvolvimento da IA no setor educacional. Ele tem três objetivos: otimizar o sistema de inovação científica e tecnológica no campo da IA nas instituições de ensino superior; aperfeiçoar o sistema de formação de talentos no campo da IA; e promover a transformação e a aplicação de resultados científicos e tecnológicos no campo da IA nas instituições de ensino superior. Na época, foi proposto introduzir a educação popular sobre IA no ensino fundamental e médio, otimizar e aperfeiçoar a construção da disciplina de IA e construir um sistema de ensino superior que integre a educação profissional, a educação básica e a educação universitária no campo da IA. O plano também identifica a direção em que a IA pode ajudar no desenvolvimento da educação.

3.4. Dar Importância aos Projetos-piloto, Resumir a Experiência e Promover Gradualmente

Como a China promove a educação em IA? Inicialmente, será realizado um trabalho piloto, após o qual serão resumidas as experiências e promovida a divulgação em todo o país. Em 2018, o Ministério da Educação decidiu realizar um trabalho piloto em Ningxia e na Universidade de Línguas Estrangeiras de Pequim para promover a formação de professores com o auxílio da IA, explorando novos caminhos para otimizar a gestão dos professores, promover a

reforma da educação dos professores, impulsionar a inovação no ensino e na educação e promover a educação para a redução da pobreza. Em 2021, continuará a ser implementado um projeto-piloto de ação para impulsionar a formação de professores com IA em 55 universidades e 45 cidades. Até 3 de julho de 2025, o Gabinete do Ministério da Educação publicou o *Aviso sobre a Organização e Implementação da Ação para Capacitar Professores com Tecnologia Digital*, com o objetivo de melhorar continuamente o sistema de apoio ao desenvolvimento de professores com tecnologia digital e IA. A literacia digital dos professores será melhorada de forma abrangente e serão explorados caminhos eficazes para o ensino em grande escala adaptado às necessidades individuais e o ensino colaborativo entre humanos e máquinas.

Em 2024, o Ministério da Educação identificou 184 escolas primárias e secundárias como bases de educação em IA, a fim de implementar a educação em IA; publicou duas séries de cinquenta casos típicos de aplicação de “inteligência artificial + ensino superior”; e, em novembro de 2024, o Gabinete do Ministério da Educação publicou o *Aviso sobre o reforço da educação em inteligência artificial no Ensino Fundamental e Médio*, que estabelece claramente que, até 2030, a educação em IA será basicamente universalizada nas escolas primárias e secundárias.

4. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DA CHINA

Em 12 de maio de 2025, o Comitê de Orientação para o Ensino Básico do Ministério da Educação da China publicou o *Guia de Educação Geral sobre Inteligência Artificial para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025)* e o *Guia de Uso da Inteligência Artificial*

Generativa para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025), com o objetivo de promover de forma científica e normativa a educação em IA em todos os níveis de ensino, implementar ainda mais medidas importantes para a formação de talentos inovadores com competências em IA e contribuir com a China para a resposta do setor educacional global às mudanças tecnológicas. Esses dois guias impulsionaram fortemente o desenvolvimento da educação em IA nas escolas primárias e secundárias da China e forneceram uma direção para o desenvolvimento.

O *Guia de Educação Geral sobre Inteligência Artificial para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025)* visa construir um sistema de educação geral sobre IA científico e completo, com foco no desenvolvimento de competências, por meio de um currículo em espiral que abrange desde a iniciação cognitiva até a prática inovadora: os anos iniciais do ensino fundamental enfatiza o desenvolvimento do interesse e o conhecimento básico; os anos finais do ensino fundamental reforça os princípios tecnológicos e as aplicações básicas; e o ensino médio enfatiza o pensamento sistêmico e a prática inovadora.

O *Guia de Uso da Inteligência Artificial Generativa para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025)* está intimamente relacionado aos cenários de aplicação da IA generativa no ensino fundamental e médio, define normas de uso para cada etapa da educação, garante a segurança, a racionalidade e a eficácia da tecnologia como auxiliar do ensino, promove a aprendizagem personalizada dos alunos e impulsiona a inteligência na gestão da educação, ao mesmo tempo em que respeita rigorosamente a segurança dos dados e os princípios éticos e morais.

4.1. Guia de Educação Geral sobre Inteligência Artificial para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025)

A China divide a alfabetização em IA em quatro aspectos: conhecimento, habilidades, pensamento e valores, com diferentes objetivos de aprendizagem para os três níveis de ensino: fundamental, médio e secundário. Conforme mostrado no Quadro 2.

Quadro 2 - Objetivos de aprendizagem da educação geral em inteligência artificial no ensino fundamental e médio

Nível	Conhecimento	Habilidades	Pensamento	Valores
Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Desenvolver o interesse	Aplicação básica	Consciência questionadora	Noção de segurança
Anos Finais do Ensino Fundamental	Compreender a lógica tecnológica	Resolução de problemas práticos	Desenvolver o pensamento de engenharia	Aprofundar o conhecimento ético
Ensino Médio	Reforçar a estratégia tecnológica	Construir soluções	Reforçar o pensamento sistêmico	Praticar a responsabilidade social

Fonte: Guia de Educação Geral sobre Inteligência Artificial para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025).

Para promover a educação geral em IA no ensino fundamental e médio, o Ministério da Educação apresentou várias sugestões de implementação em torno do ensino em sala de aula, organização e

implementação, avaliação do ensino e apoio à pesquisa e ao ensino. O Quadro 3 é o conteúdo recomendado.

Quadro 3 - Sugestões para a implementação da educação geral em inteligência artificial no ensino fundamental e médio

Ensino em sala de aula	Cursos de educação em inteligência artificial	Conteúdo didático diferenciado	Métodos de ensino investigativos
Organização e implementação	Integração nas atividades culturais do campus	Equipamentos de ensino completos	Cooperação com a família e a sociedade
Avaliação do ensino	Sistema de avaliação diversificado	Registro digital do processo	Apresentação e intercâmbio de resultados
Apoio à pesquisa e ao ensino	Inclusão no sistema de formação de professores	Equipe de ensino de inteligência artificial	Desenvolvimento de cursos sobre inteligência artificial

Fonte: Guia de Educação Geral sobre Inteligência Artificial para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025).

Para alcançar o objetivo de implementar o ensino da IA na maioria das escolas primárias e secundárias o mais rápido possível, este Guia também propõe medidas de garantia. Em primeiro lugar, o departamento de educação deve elaborar um plano de trabalho. Por exemplo, criar bases de ensino de IA para escolas primárias e secundárias em lotes, distribuir de forma equilibrada os recursos dos laboratórios de IA das escolas primárias e secundárias e atualizar e

otimizar o ambiente de ensino digital e as instalações e equipamentos existentes.

Em segundo lugar, a formação de professores de IA deve ser incluída no plano de formação de professores, a fim de melhorar o nível de especialização dos professores através de uma formação sistemática.

Por fim, o Guia também destaca a necessidade de implementar projetos-piloto de educação geral em IA, incentivando as regiões com melhores condições a explorarem, de forma pioneira, modelos inovadores de prática educacional nessa área. Em especial, enfatiza-se o fortalecimento do apoio à educação geral em IA nas escolas rurais e em regiões remotas. O Guia também solicita o estabelecimento e o aperfeiçoamento de um sistema dinâmico de monitoramento e avaliação da literacia em IA dos estudantes. Além disso, determina a formulação de normas para a gestão da segurança dos dados educacionais relacionados à IA, definindo padrões de segurança para a coleta, o armazenamento, a transmissão e o uso desses dados.

4.2. Guia de Uso da Inteligência Artificial Generativa para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025)

O uso da IA tem diferentes requisitos em diferentes estágios. Guia estipula:

Nos anos iniciais do ensino fundamental, os alunos são proibidos de usar sozinhos a função de geração de conteúdo aberto, mas os professores podem usá-la adequadamente como auxílio ao ensino em sala de aula; Nos anos finais do ensino fundamental, pode-se explorar moderadamente a análise lógica do conteúdo gerado; no ensino médio, é permitido combinar princípios tecnológicos com a aprendizagem investigativa. (China, Conselho de Orientação para o Ensino Básico do Ministério da Educação, 2025a, s/p).

O guia fornece recomendações de uso diferentes para diferentes usuários, como alunos, professores e gestores educacionais.

IA pode promover o crescimento dos alunos, fornecendo-lhes apoio e orientação personalizados (Sayad, 2023, p. 116). Os alunos podem gerenciar autonomamente o processo de aprendizagem por meio de ferramentas de IA e obter planos de aprendizagem personalizados em tempo real. É possível utilizar a tecnologia de IA para construir um ambiente de investigação interativo e realizar práticas de aprendizagem interativas. Com base na IA, é possível gerar mapas de conhecimento visualizados e, combinando-os com análises de contextos interculturais, aprofundar o sistema de conhecimento. Os alunos podem usar a IA para realizar ajustes psicológicos moderados sob a orientação e supervisão de professores e pais. Alunos com deficiência visual podem obter modelos de feedback tátil e explicações em voz alta dos materiais didáticos em tempo real, enquanto o conteúdo das aulas para

alunos com deficiência auditiva pode ser automaticamente traduzido para animações em linguagem de sinais precisa.

A IA pode fornecer aos professores suporte abrangente para a preparação das aulas, a implementação em sala de aula, o acompanhamento pós-aula e a pesquisa pedagógica. Os professores utilizam a IA para auxiliar na criação de recursos como planos de aula e materiais didáticos. Xangai implantou o DeepSeek no sistema de ensino digital da cidade para escolas primárias e secundárias e conectou mais de 100 aplicativos de IA para professores de toda a cidade aprenderem e usarem. Em Xangai, até setembro de 2025, mais de 6.000 professores estão usando IA para preparar aulas, e mais de 15.000 professores estão usando ferramentas de IA para ensinar. Os professores utilizam ferramentas de IA para realizar aulas interativas, combinando tecnologias como realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV) para criar cenários de aprendizagem que combinam o mundo real e o virtual, permitindo que os alunos vivenciem a aprendizagem imersiva em cenas. A IA é capaz de gerar automaticamente tarefas em diferentes níveis, revisar redações, identificar plágios e corrigir exercícios, além de produzir relatórios diagnósticos de feedback. Essa tecnologia auxilia os docentes na compreensão do processo de aprendizagem dos estudantes e na oferta de orientações personalizadas. Também pode integrar-se às atividades de ensino, participando de discussões em grupo e da avaliação de trabalhos, de modo a fornecer suporte avaliativo multidimensional aos professores. Além disso, ela é capaz de gerar dinamicamente conteúdos didáticos e exercícios adequados ao progresso, ao nível de conhecimento e às preferências dos alunos.

A IA pode ajudar os gestores escolares a gerenciar a geração de textos e a análise inteligente de dados, otimizando o trabalho diário, a supervisão educacional e as decisões de avaliação, aumentando a precisão e a cientificidade da gestão. Por exemplo, a IA redige rapidamente atas de reuniões, relatórios de trabalho, planos de atividades e outros conteúdos textuais, suportando tradução em vários idiomas e padronização de formatos, reduzindo a carga de trabalho humano. Na avaliação educacional, a IA analisa o comportamento e os dados de aprendizagem dos alunos, gera relatórios de alerta de crise psicológica e auxilia os professores a formular estratégias de intervenção. Combinando a capacidade de simulação da IA com a experiência humana, é possível construir um mecanismo de tomada de decisão “homem-máquina” para melhorar a ciência da gestão. A IA explora as informações acumuladas nos arquivos da escola e, por meio da tecnologia de reconhecimento óptico de caracteres (OCR), converte documentos em papel em textos eletrônicos editáveis, que são então utilizados pela IA generativa para análise de texto e extração de informações.

5. CARACTERÍSTICAS DA POLÍTICA EM EDUCAÇÃO SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DA CHINA

Ao analisar as políticas em educação sobre IA da China, é possível identificar algumas características bastante evidentes. Por exemplo, há uma ênfase na cooperação educacional entre família, escola e sociedade, bem como a expectativa de que a tecnologia possa promover a equidade educacional nas regiões mais pobres.

5.1. Formulação e Implementação de Políticas de Cima para Baixo

Ambos os documentos mencionam que os documentos neste nível têm como objetivo implementar documentos de nível superior. O que demonstra que as decisões políticas do Partido Comunista Chinês e do governo chinês determinam as políticas de educação em IA para o ensino fundamental e médio, e que as políticas educacionais atendem às exigências políticas:

Guiados pelo Pensamento de Xi Jinping sobre o Socialismo com Características Chinesas para uma Nova Era, implementamos completamente o espírito do 20º Congresso Nacional do Partido Comunista da China e da Terceira Sessão Plenária do 20º Comitê Central do Partido Comunista da China, e implementamos completamente os requisitos de documentos como o Esboço do Plano para a Construção de uma Nação Forte por meio da Educação (2024-2035) do Comitê Central do Partido e do Conselho de Estado e o Aviso sobre o Fortalecimento da Educação em Inteligência Artificial nas Escolas Primárias e Secundárias emitido pelo Gabinete Geral do Ministério da Educação. (China, Conselho de Orientação para o Ensino Básico do Ministério da Educação, 2025b, s/p).

Os autores dos documentos são especialistas em educação. Os documentos foram publicados pelo Comitê de Orientação para o Ensino Básico do Ministério da Educação da China, que é composto por especialistas de reconhecida competência acadêmica em políticas de ensino básico e teoria da educação, além de professores

renomados com ampla experiência em gestão e prática educacional.

Após a publicação, os documentos servirem de orientação para as escolas primárias e secundárias de todo o país, e os departamentos de educação provinciais e municipais exigirão que as escolas primárias e secundárias os estudem e promovam a educação em IA. Por exemplo, o *Programa Curricular para o Ensino de Inteligência Artificial no Ensino Fundamental e Médio de Pequim (versão experimental) (2025)*, o *Guia Curricular para o Ensino de Inteligência Artificial no Ensino Fundamental e Médio de Xangai (versão experimental)*, o *Programa Curricular para o Ensino de Inteligência Artificial no Ensino Fundamental e Médio de Guangdong (versão experimental)* e o *Programa Curricular para o Ensino de Inteligência Artificial no Ensino Fundamental e Médio de Jiangsu (versão experimental)*.

5.2. Abraçar a Inteligência Artificial e, Ao Mesmo Tempo, Definir Limites

O *Guia de Uso da Inteligência Artificial Generativa para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025)* contém muitas proibições. Nos anos iniciais do ensino fundamental, os alunos são proibidos de usar sozinhos a função de geração de conteúdo aberto. Os professores não podem usar a IA generativa como substituto do ensino, nem responder diretamente às perguntas dos alunos ou fornecer consultoria usando IA. Devem evitar usar diretamente a IA para avaliar o conteúdo gerado pelos alunos. É estritamente proibido inserir dados confidenciais, como informações pessoais e questões de exames, em ferramentas de IA, a fim de evitar vazamento de

dados e violação de privacidade. Não é permitido usar IA para copiar e divulgar obras de terceiros sem autorização.

Os alunos devem evitar copiar simplesmente o conteúdo gerado por ferramentas de IAG em seus trabalhos; evitar usar IAG em exames e testes, e não podem usar IAG para colar; evitar abusar facilmente da IAG em tarefas de aprendizagem que exijam criatividade ou expressão individual, perdendo o pensamento e os pontos de vista pessoais; evitar usar IA generativa para obter informações sem consultar materiais didáticos de alta qualidade ou fontes confiáveis; evitar inserir informações pessoais em ferramentas de IA generativa, vazando dados e privacidade; evitar usar IA generativa para copiar ou divulgar trabalhos sem autorização, violando direitos autorais.

5.3. Cooperação Entre Família, Escola e Sociedade

Em 1º de novembro de 2024, o Ministério da Educação e outros 17 departamentos publicaram conjuntamente o *Plano de Trabalho para a Educação Colaborativa entre Família, Escola e Sociedade*. Este plano aponta que o governo, os departamentos relevantes, as escolas, as famílias, as comunidades e as unidades de recursos sociais têm a responsabilidade inalienável de educar as pessoas. Portanto, a educação em IA no ensino fundamental e médio não é apenas responsabilidade da escola, mas de todos os sujeitos envolvidos. Por exemplo, o *Guia de Uso da Inteligência Artificial Generativa para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025)* indica que “organizações sociais, empresas e instituições de ensino e pesquisa, entre outros atores envolvidos, devem exercer plenamente sua responsabilidade social e vantagens profissionais, fornecendo o suporte técnico e os recursos necessários.” (China, Ministério da Educação, 2025, s/p)

O *Guia de Educação Geral sobre Inteligência Artificial para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025)* menciona:

estabelecer um mecanismo de cooperação liderado pela escola, com participação da família e apoio da sociedade. Expandir o espaço de aprendizagem dos alunos por meio de aulas para pais, projetos de cooperação entre escolas e empresas, serviços comunitários, etc. Formar uma equipe de orientação pedagógica composta por professores da disciplina, técnicos e especialistas do setor.[...]promover a integração orgânica da IA com a vida pessoal dos alunos, a vida escolar e a vida social, formando um modelo educacional tridimensional que conecta o aprendizado em sala de aula, a extensão familiar e a prática social. (China, Conselho de Orientação para o Ensino Básico do Ministério da Educação, 2025a, s/p) .

A política de educação em IA para o ensino fundamental e médio na China enfatiza a união de forças para alcançar os objetivos educacionais, e não apenas a implementação da educação em IA nas escolas.

5.4. Foco em Ajudar Grupos Vulneráveis

Tanto a China quanto o Brasil têm esse problema: “Apesar de recursos como plataformas educacionais não estarem disponíveis no cenário brasileiro de desigualdades, em alguns estratos de escolas (com destaque para as de menor porte e as localizadas em

zonas rurais).” (Sayad, 2023, p. 120) Na China, como país socialista, ajudar os grupos desfavorecidos sempre foi um dos objetivos do Estado. A política de educação em IA para o ensino fundamental e médio enfatiza a promoção do empoderamento dos grupos socialmente desfavorecidos por meio da IA, garantindo a equidade educacional e o respeito às diferenças entre os alunos.

O Guia de Educação Geral sobre Inteligência Artificial para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025) aponta que é necessário aumentar o apoio à educação geral sobre IA em escolas rurais e remotas, incentivar escolas urbanas e rurais a realizar atividades de parceria e ajuda mútua, compartilhar experiências de ensino e promover o desenvolvimento equilibrado da educação em IA.

O Guia de Uso da Inteligência Artificial Generativa para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025) aponta que a IAG possui potencial para promover a equidade na educação, com foco em regiões carentes de recursos e grupos com necessidades especiais, ao mesmo tempo em que se garanta que as ferramentas tecnológicas beneficiem igualmente diferentes regiões e indivíduos.

É possível gerar automaticamente planos de aula, exercícios e materiais multimídia adaptados aos programas locais para escolas em áreas remotas, além de oferecer suporte a vários idiomas e formatos acessíveis. Além disso, professores digitais baseados em IAG podem fornecer respostas personalizadas e acompanhar o progresso da aprendizagem, especialmente em regiões com escassez de docentes. Para evitar a dependência excessiva da tecnologia, essas ferramentas devem identificar questões complexas que requerem intervenção humana. Por fim, é fundamental garantir que o conteúdo gerado reflita a diversidade cultural regional, de

modo a evitar que o viés dos dados de treinamento marginalize as opiniões de grupos minoritários.

5.5. Valorizar a Segurança dos Dados

O *Guia de Educação Geral sobre Inteligência Artificial para o Ensino Fundamental e Médio (Edição 2025)* exige a elaboração de normas de segurança para a gestão de dados de educação em IA, definindo padrões de segurança para a coleta, armazenamento, transmissão e uso de dados, estabelecendo mecanismos de proteção da privacidade e regulamentando o acesso a ferramentas e produtos de ensino de IA, a fim de garantir a segurança e a conformidade do uso dos dados e a proteção dos direitos dos professores e alunos.

Nem todos os produtos de IA podem entrar nas escolas. Os departamentos de educação precisam estabelecer um sistema de “lista branca” dinâmico e ajustável, definindo uma lista de ferramentas de IAG que podem ser usadas nas escolas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em abril de 2025, a Editora da Universidade de Tsinghua publicou uma série de livros didáticos sobre educação geral em IA, dividida em três volumes: versão para os anos iniciais do ensino fundamental, versão para os anos finais do ensino fundamental e versão para o ensino médio. Em julho de 2025, a Universidade Normal do Leste da China, de acordo com os guias sobre IA para o ensino fundamental e médio do Ministério da Educação, lançou oficialmente o primeiro conjunto de livros didáticos de educação geral em IA da China, cobrindo todos os níveis de ensino, desde o ensino básico até o ensino superior, com um total de 12 volumes. Em 11 de julho, a Universidade Normal de Pequim publicou o *Livro Azul sobre o Plano*

de Cursos e Recomendações para a Implementação do Ensino de Inteligência Artificial no Ensino Fundamental e Médio (2025), que fornece um sistema curricular científico e sistemático e um caminho para a implementação.

A combinação da IA com o ensino básico não se resume ao aprendizado da IA pelos alunos, mas, mais importante, à aplicação da IA no ensino básico. No mesmo dia, a Faculdade de Inteligência Artificial da Universidade Normal de Pequim também publicou o *Livro Azul sobre a Aplicação da Inteligência Artificial no Ensino Básico*, que afirma que “a inteligência artificial, como fator-chave para o desenvolvimento de uma educação de alta qualidade, está a acelerar a sua penetração em todos os aspectos essenciais do ensino básico, revelando um potencial significativo” (UNP, 2025, p. 61).

O *Livro Azul sobre a Aplicação da Inteligência Artificial no Ensino Básico* conclui que a integração da IA e da educação ainda se encontra numa fase instrumental, não sendo ainda capaz de satisfazer plenamente as necessidades reais do ensino e da aprendizagem. Por isso, a educação precisa de ultrapassar o caminho fragmentado do desenvolvimento centrado na otimização de ferramentas e promover a integração sistemática e a reestruturação da IA na educação.

Uma série de documentos publicados pelo Ministério da Educação da China acelerou a popularização do ensino da IA nas escolas primárias e secundárias em todo o país. O Brasil ainda não possui um documento de orientação nacional desse tipo, e as diferentes escolas têm realidades diferentes, com a maioria ainda não tendo percebido a importância das relações entre ensino e IA. No futuro, se o Brasil quiser se basear nos documentos publicados pela China

para promover a integração da IA e da educação, será necessário levar em consideração as conquistas já alcançadas pela China na digitalização da educação.

Por exemplo, a China possui uma infraestrutura educacional completa. Atualmente, todas as escolas de todos os níveis e tipos têm acesso à Internet, mais de 3/4 das escolas têm cobertura de rede sem fio e 99,5% das escolas possuem salas de aula multimídia. O país já construiu a maior plataforma pública de serviços de educação inteligente de alta qualidade do mundo, com mais de 163 milhões de usuários registrados e 60,8 bilhões de visualizações.

Para combater a exclusão digital, formuladores de políticas e educadores devem trabalhar para garantir que todos os alunos tenham acesso aos recursos, infraestrutura e habilidades necessárias para se envolver com a educação impulsionada pela IA. Isso pode envolver investimentos no desenvolvimento de infraestrutura digital, no fornecimento de dispositivos e opções de conectividade acessíveis e na implementação de programas de alfabetização digital para ajudar os alunos a desenvolver as habilidades necessárias para navegar e ter sucesso em ambientes de aprendizagem digitais. (Adel; Ahsan; Davison, 2024, p. 18).

Portanto, o Brasil deve aumentar a construção da infraestrutura de rede nas escolas, criar uma plataforma nacional de cursos e publicar

um guia de educação em IA para que os alunos adquiram as habilidades necessárias nesta era da IA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADEL, Amr; AHSAN, Ali; DAVISON, Claire. **ChatGPT promises and challenges in education: computational and ethical perspectives.** Educational Sciences, v. 14, n. 814, p. 1-27, 2024. Disponível em: https://mdpi-res.com/d_attachment/education/education-14-00814/article_deploy/education-14-00814-v2.pdf?version=1721981883. Acesso em: 10 out. 2025.

CHINA, Associação da Internet da China. **Relatório de pesquisa sobre o desenvolvimento da educação com inteligência artificial.** Pequim, 2025. Disponível em: <https://www.isc.org.cn/profile//2025/04/25/fc822d3b-b622-4970-851e-1e8d599be187.pdf>. Acesso em: 10 out. 2025.

CHINA, Comitê Central do Partido Comunista Chinês; CHINA, Conselho de Estado. Esboço do plano para a construção de uma nação forte por meio da educação (2024-2035). Pequim: Comitê Central do Partido Comunista Chinês; Conselho de Estado, 19 jan. 2025. Disponível em: http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1778/202501/t20250119_1176193.html. Acesso em: 10 out. 2025.

CHINA, Ministério da Educação. Comitê de Orientação para o Ensino Básico do Ministério da Educação. Guia de educação geral sobre inteligência artificial para o ensino fundamental e médio (Edição 2025). Pequim: Ministério da Educação, 2025a. Disponível em: <https://www.cse.edu.cn/index/detail.html?category=31&id=4240>. Acesso em: 10 out. 2025.

CHINA, Ministério da Educação. Conselho de Orientação para o Ensino Básico do Ministério da Educação. Guia de uso da inteligência artificial generativa para o ensino fundamental e médio (Edição 2025). Pequim: Ministério da Educação, 2025b. Disponível em: <https://www.cse.edu.cn/index/detail.html?category=148&id=4242>. Acesso em: 10 out. 2025.

CHINA, Conselho de Estado. Plano de desenvolvimento da nova geração de inteligência artificial. Pequim: Conselho de Estado, 8 ago. 2017. Disponível em: https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm. Acesso em: 10 out. 2025.

CHINA, Ministério da Educação. **Livro branco sobre educação inteligente na China.** Pequim, 2025. Disponível em: https://www.mdit.edu.cn/_local/C/41/53/DD107DBDF82E98D059FF9148FE5_24105FAD_7A1B3.pdf. Acesso em: 10 out. 2025.

CHINA, Ministério da Educação. Plano decenal de desenvolvimento da informatização da educação (2011-2020). Pequim: Ministério da Educação, 13 mar. 2012. Disponível em: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201203/t20120313_133322.html. Acesso em: 10 out. 2025.

CHINA, Ministério da Educação e outros nove departamentos. Opiniões sobre a aceleração da digitalização da educação. Pequim: Ministério da Educação e outros nove departamentos, 11 abr. 2025. Disponível em: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/202504/t20250416_1187476.html. Acesso em: 10 out. 2025.

CNNIC, Centro de Informação da Internet da China. **56° Relatório Estatístico sobre o Desenvolvimento da Internet na China.**

Pequim, 2025. Disponível em:
https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202508081723552871_1.pdf?1754645173000.pdf. Acesso em: 10 out. 2025.

SAYAD, Alexandre Le Voci. **Inteligência artificial e pensamento crítico: caminhos para a educação midiática**. São Paulo: Instituto Palavra Aberta, 2023. Disponível em:
<https://educamidia.org.br/api/wp-content/uploads/2023/06/01-Palavra-Aberta-A-inteligencia-artificial-DIGITAL.pdf>. Acesso em: 10 out. 2025.

UNP, Universidade Normal de Pequim. **Livro azul sobre a aplicação da inteligência artificial no ensino básico**. Pequim, 2025. Disponível em: <https://ai.bnu.edu.cn/docs//2025-07/353a5a2962d84cf3b9713bef05be7e2c.pdf>. Acesso em: 10 out. 2025.

¹ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás. E-mail: mabaobao@discente.ufg.br