



Guia de Inteligência Artificial

Princípios e diretrizes para o
uso responsável na UFMG

Orientações práticas

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Alessandro Fernandes Moreira
Reitor

Alamanda Kfoury Pereira
Vice-reitora

COMISSÃO PERMANENTE DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Adriana Silvina Pagano
Professora de Linguística Aplicada da Faculdade de Letras

André Goes Mintz
Professor do Departamento de Comunicação Social da
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas

Antônio de Pádua Braga
Professor do Departamento de Engenharia Eletrônica da Escola de
Engenharia

Dorgival Olavo Guedes Neto
Professor do Departamento de Ciência da Computação do
Instituto de Ciências Exatas

Fábia Pereira Lima
Professora do Departamento de Comunicação Social da
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas

Geane Carvalho Alzamora
Professora do Departamento de Comunicação Social da
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas

Marco Antônio Sousa Alves
Professor de Teoria e Filosofia do Direito da Faculdade de Direito

Patrícia Nascimento Silva
Professora de Organização da Informação e Aplicações Tecnológicas
da Escola de Ciência da Informação

Ricardo Fabrino Mendonça
Professor do Departamento de Ciência Política da
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas

Virgílio Augusto Fernandes Almeida
Professor do Departamento de Ciência da Computação do
Instituto de Ciências Exatas

Vilma Lúcia Macagnan Carvalho
Professora do Departamento de Geografia do Instituto de Geociências

Zilma Silveira Nogueira Reis
Professora do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da
Faculdade de Medicina

Sumário

1. Introdução.	4
2. Princípios do uso responsável da IA	7
2.1. Centralidade no humano.	7
2.2. Transparência	8
2.3. Privacidade e Proteção de Dados	9
2.4. Responsabilidade e Autoria Humana.	10
2.5. Justiça e Não Discriminação	11
3. Diretrizes para o uso responsável da IA.	12
3.1. Orientações para os Professores	13
3.2. Orientações para os Pesquisadores	15
3.3. Orientações para os Estudantes.	17
3.4. Orientações para os Extensionistas	19
3.5. Orientações para os gestores e servidores técnico-administrativos . .	19
4. Perguntas Frequentes	22
5. Glossário.	27
6. Notas e Referências.	30



1. Introdução

A pervasividade das tecnologias de Inteligência Artificial (IA) torna imperativo que instituições de diversas naturezas discutam seus impactos e potenciais em diferentes níveis. Tal discussão requer cautela, responsabilidade, cuidados éticos e capacidade de antever dilemas futuros, bem como uma abertura para as mudanças em curso e para as possibilidades de transformação do modo como atividades-fim e atividades-meio são executadas.

Nas universidades, a IA, especialmente a IA Generativa (IAG) e os Agentes de IA, introduz profundas mudanças em diferentes âmbitos, passando pelas atividades de ensino, de pesquisa e de gestão. Tecnologias de IA oferecem apoio na análise de dados e permitem o desenvolvimento de métodos de ensino inovadores, podendo contribuir para promover a inclusão por meio de novas tecnologias assistivas, entre muitas outras possibilidades.

A formação em IA assume grande importância nesse sentido, pois a tecnologia se torna mais poderosa, assim como o seu uso mais consciente e responsável, quanto mais clareza e domínio tiver o usuário sobre os resultados que podem ser obtidos e os cuidados que se fazem necessários. É desejável que professores, pesquisadores, estudantes, gestores e servidores técnico-administrativos possuam uma compreensão básica sobre o que é e como funciona a IA, para que sejam capazes de explorar e operar com eficiência as principais



ferramentas disponíveis, consigam avaliar a adequação do uso dessas tecnologias em suas atividades e possam identificar os benefícios e os riscos envolvidos, cultivando uma mentalidade crítica e atitudes responsáveis.

Se essa nova tecnologia pode trazer inúmeros benefícios, são muitos os riscos envolvidos e os possíveis danos, em especial quando a IA é usada de forma inadequada ou irresponsável. Uma grande preocupação é direcionada para as possibilidades de plágio, de infração aos direitos autorais, de perda da autonomia dos estudantes e pesquisadores, ou ainda de violações de privacidade ou de usos potencialmente discriminatórios. Também aparecem como desafios relevantes as desigualdades de acesso às tecnologias e a aceleração de processos que requerem tempo e cuidado em nome de uma eficiência nem sempre constatada. Daí a importância de utilizar essas tecnologias de maneira crítica, adequada e responsável, em conformidade com as normas acadêmicas, com as leis vigentes e com preceitos éticos, fomentando a integridade na atividade acadêmica. Daí também a importância de assegurar uma contínua e ampla discussão sobre as implicações de um ecossistema epistêmico atravessado pela inteligência artificial, que tem muitas de suas rotinas, padrões de valoração e práticas alterados.

No âmbito da UFMG, um primeiro documento com recomendações acerca do uso de inteligência artificial nas atividades acadêmicas foi elaborado e divulgado em 2024, sintetizando um conjunto de discussões realizadas no âmbito da comissão instituída pela Portaria n. 10226, de 08 de novembro de 2023.^[1] Posteriormente, por meio da Portaria n. 6804, de 06 de agosto de 2024, a Reitoria instituiu a Comissão Permanente de Inteligência Artificial da UFMG, encarregada de formular regras e normas para o uso das ferramentas de inteligência artificial nas atividades acadêmicas.

O objetivo dessa Comissão é implementar um conjunto de ações que permita a construção de um contexto crítico, reflexivo, ético e produtivo de utilização e compreensão da inteligência artificial no âmbito da UFMG. As diretrizes aqui estabelecidas resultam desse trabalho, após a promoção de encontros e debates mensais sobre o tema em 2025, a participação em dezenas de eventos sobre IA organizados por outras instituições, a produção de um artigo publicado na Revista Docência do Ensino Superior^[2], assim como a realização de uma ampla consulta à comunidade acadêmica e a publicação de um relatório com os resultados.^[3]

Na consulta realizada em junho de 2025, foi possível identificar que a maioria dos respondentes, 1.832 (75,05%), utiliza IA em atividades acadêmicas, distribuídas entre os três perfis analisados: discentes, docentes e técnicos



administrativos em educação. As atividades que mais se destacam no uso frequente de ferramentas de IA, considerando os três perfis, são: a correção e revisão de textos, a obtenção de dados e informações por meio de pergunta direta à ferramenta, a pesquisa de fontes e links relacionados a determinada questão ou temática de interesse (recuperação de informação) e, também, a produção de sínteses de textos ou documentos. O uso ocorre, em sua maioria, por meio de acessos gratuitos, com o objetivo de otimizar o tempo, mas também como inspiração em tarefas para as quais não se possui aptidão ou conhecimento. Os resultados também indicam que os usuários realizam conferência das respostas geradas, mas ainda aguardam orientações da Universidade sobre o que é permitido, bem como recomendações e boas práticas de uso.

Dessa forma, em vez de uma política sancionadora, com viés punitivista, as diretrizes apresentadas neste momento objetivam orientar a comunidade acadêmica sobre o funcionamento e as potencialidades da IA, evidenciando os riscos, os cuidados necessários, as boas práticas e as responsabilidades assumidas. Com a obrigação de responder por suas ações, escolhas e consequências frente às normas da Universidade. Objetiva-se ainda oferecer um guia mais prático e acessível, alinhado com as orientações da Organização das Nações Unidas (ONU)^[4], da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), do Ministério da Educação (MEC)^[5], do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)^[6], do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)^[7], da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)^[8], da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES)^[9] e da Academia Brasileira de Ciências^[10], observando a legislação brasileira^[11] e respeitando a missão, os valores e o arcabouço normativo que regem a UFMG^[12], em diálogo com iniciativas de outras universidades brasileiras, assim como de Conselhos, Associações e Órgãos de controle de diferentes áreas do conhecimento.^[13]

Destaca-se que, em razão do ritmo acelerado da inovação tecnológica, especialmente no domínio da inteligência artificial generativa e dos agentes de IA, as diretrizes aqui apresentadas devem estar submetidas a uma contínua revisão e atualização. É também importante que cada unidade da universidade incentive a discussão sobre os impactos da IA em seus respectivos campos do conhecimento, tendo em vista as especificidades do uso dessa tecnologia em diferentes domínios. O debate, o compartilhamento de experiências e o encaminhamento de sugestões são muito bem-vindos, e são fundamentais para que possamos caminhar juntos e para estarmos à altura dos desafios de nosso tempo, de modo a prevenir danos e a estimular o uso mais produtivo, adequado e responsável da IA no ambiente acadêmico.



2. Princípios do uso responsável da IA

2.1. Centralidade no humano

Não devemos perder de vista que toda tecnologia e toda inovação só podem ser consideradas um avanço quando acontecem em benefício das pessoas, da sociedade e do meio ambiente. No centro do desenvolvimento e do uso da IA deve estar sempre o ser humano. Neste sentido, a abordagem centrada no ser humano constitui um dos princípios basilares do uso ético da IA, conforme recomendação da UNESCO. Esta abordagem se traduz na valorização da agência humana e na garantia de equidade e justiça, tanto no acesso quanto na mitigação de riscos e danos provenientes do uso destas tecnologias. Traduz-se, também, em esforços de preservação da diversidade linguística e cultural e na pluralidade de expressões.



Por esta via, é fundamental que o uso de tecnologias de IA na Universidade esteja sempre associado à reflexão crítica e a ações efetivas por meio das quais os benefícios obtidos com sua aplicação sejam superiores aos riscos e eventuais danos que possa causar. A potencialização das capacidades cognitivas humanas é bem-vinda, mas desde que respeite a autonomia humana e se mantenha sempre o controle humano sobre as tomadas de decisão e sobre os valores que devem nortear esses processos. Como deixa clara a Portaria do CNPq sobre integridade na ciência, os seres humanos seguem integralmente responsáveis pelo conteúdo final de suas pesquisas, devendo responsabilizar-se, inclusive, por equívocos gerados pelo uso de IAG.^[14]

Essa centralidade do humano inclui, também, levar em consideração as preocupações efetivas das pessoas que compõem a comunidade acadêmica. As diretrizes do MEC são bastante explícitas a esse respeito ao considerar imprescindível a consulta e a participação ativa de educadores (e de estudantes e técnicos administrativos, acrescentamos) nos “processos decisórios relacionados à adoção de tecnologias de inteligência artificial nas redes de ensino e nas escolas. [...] Suas perspectivas são essenciais para garantir que as tecnologias selecionadas ou desenvolvidas respondam a demandas educacionais concretas e possam ser integradas, de forma coerente e produtiva, às práticas pedagógicas vigentes”. (Brasil, 2025, p. 74).^[15]

2.2. Transparência

O princípio da transparência, fundamental na prática científica, encontra um desafio importante diante de tecnologias de IA baseadas em aprendizado de máquina, cuja constituição dificulta a garantia de explicabilidade dos modelos e dos fatores que condicionam os resultados obtidos. Especialmente por esta razão, o uso da IA na produção de conteúdo sintético e decisões automáticas deve ser sempre declarado e devidamente explicado, assegurando clareza para todas as pessoas afetadas por resultados da IA. Além disso, quando a atividade envolve o próprio desenvolvimento de tecnologias de IA, é fundamental valorizar outra dimensão da transparência, relativa ao funcionamento dos algoritmos, para que os processos sejam escrutináveis e suas consequências passíveis de responsabilização.

É fundamental que todo uso de ferramentas de IA na pesquisa ou nas tarefas acadêmicas e de gestão seja sempre explicitado pelos docentes, pesquisadores, discentes ou servidores. Recomenda-se que uma declaração de uso de IA seja incorporada ao trabalho, especialmente na seção dedicada à metodologia.



Exemplo de declaração: “A ferramenta [nome], baseada em Inteligência Artificial, foi utilizada neste trabalho para [finalidade de uso], da seguinte maneira [compartilhar prompts, se possível]. O conteúdo final foi produzido de maneira autoral, com curadoria crítica, sendo o resultado de inteira responsabilidade dos autores.”

Aos docentes, recomenda-se deixar claro no plano de ensino de cada disciplina quais os limites e expectativas em relação ao uso de ferramentas de IA, indicando se são permitidas, em quais atividades podem ser utilizadas e de que maneira devem ser empregadas. Caso se julgue adequado e necessário, regulamentos de cursos e editais podem também estabelecer limites e expectativas específicas neste sentido, considerando particularidades de cada campo de conhecimento e ponderando os riscos e benefícios do uso de IA.

2.3. Privacidade e Proteção de Dados

É preciso compreender que tecnologias de IA se abastecem de dados, coletados de múltiplas fontes, inclusive dados provenientes do uso de plataformas *online* e dos próprios serviços de IA. Ademais, é importante pensar criticamente como o desenvolvimento e o uso de IA têm oferecido riscos à privacidade de cidadãos e cidadãs, envolvendo dados de diversas naturezas, que devem ser protegidos.

O direito brasileiro, especialmente por meio da Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD (Lei n. 13.709/2018), estabelece uma série de diretrizes para o uso dos dados pessoais. Pesquisas que envolvem dados sensíveis, como dados de saúde, devem ter um cuidado especial e não podem ser simplesmente compartilhados com sistemas comerciais e proprietários de IA sem nenhum procedimento de anonimização.

Além de dados pessoais, é importante refletir sobre eventuais riscos da submissão a ferramentas de IA proprietárias e comerciais de produções inéditas de pesquisa (projetos de pesquisa, ensino ou extensão, trabalhos de conclusão de curso, projetos de qualificação, dissertações, teses, artigos submetidos para avaliação) e outras informações estratégicas, uma vez que elas também passam a ser sujeitas a integrarem bases de treinamento dos modelos. O CNPq é categórico, por exemplo, ao declarar “vedada a inserção de projetos de pesquisa de terceiros em ferramentas de IAG para a elaboração de pareceres científicos” (Brasil, 2026, s/p).^[16]

O Ministério da Educação prescreve que “a implementação da inteligência artificial na educação exige o estabelecimento de uma estrutura de governança de dados clara e transparente por parte dos desenvolvedores. Essa governança compreende o conjunto de políticas, padrões e processos que orientam o



tratamento das informações e dos dados pessoais, coletados ou gerados por sistemas de IA, abrangendo etapas como coleta, armazenamento, uso, acesso, proteção e eliminação. [...] Entre os elementos essenciais de uma política de governança de dados para IA na educação, destaca-se a definição explícita das finalidades de uso, que devem ser legítimas, específicas e claramente estabelecidas” (Brasil, 2025, p. 77).^[17] As diretrizes também são claras ao sinalizar que as políticas que guiam o uso de dados por sistemas de IA devem ser explícitas e comunicadas de forma clara e acessível à comunidade acadêmica.

2.4. Responsabilidade e Autoria Humana

É importante ter clareza de que os seres humanos são responsáveis pelas atividades de pesquisa, ensino, extensão e gestão realizadas com o apoio de tecnologias de IA. Em outras palavras, o humano deve permanecer o único responsável, reservando às máquinas um papel auxiliar, colaborativo ou consultivo. Trata-se de um apoio que nunca pode substituir o ser humano por completo nas atividades de ensino, pesquisa, extensão ou gestão.

Nos termos do artigo 11 da Lei de Direitos Autorais brasileira (Lei 9610, de 19 de fevereiro de 1998), “autor é a pessoa física criadora de obra literária, artística ou científica”. Ou seja, somente seres humanos são criadores em termos legais, titulares de direitos autorais e responsáveis pela obra produzida. Essa responsabilidade não é delegada para a IA em nenhuma hipótese. As violações ao direito moral de autor, como o plágio ou a falsa autoria (usurpação positiva da paternidade), a falsa atribuição, a omissão de créditos, a divulgação de obra inédita sem permissão, a modificação não autorizada e as distorções que ferem a integridade da obra, por exemplo, são tipificadas como crime pelo artigo 184 do Código Penal brasileiro, não sendo admissível alegar desconhecimento da lei ou transferir essa responsabilidade para um sistema de IA.

O uso de sistemas de IA Generativa pode levar à reprodução de textos e imagens desenvolvidos por terceiros, configurando práticas de plágio indireto ou não intencional, sem a devida atribuição de autoria. Mesmo que não haja reprodução indireta de obras de terceiros, a terceirização da escrita de textos acadêmicos a sistemas de IA Generativa é prática inadequada, que representa desafios significativos às noções de autoria e de responsabilidade que são centrais à produção de conhecimento no ensino superior. Cabe ressaltar que o documento produzido pelo MEC é bastante claro a esse respeito: “Textos gerados por sistemas de inteligência artificial não constituem produção intelectual do pesquisador; sua utilização sem a devida atribuição — ou divergentes das diretrizes editoriais vigentes — caracteriza prática incompatível com os princípios da integridade acadêmica” (Brasil, 2025, p. 178).^[18] Na mesma linha



o CNPq veda “a submissão de conteúdo gerado por IAG como se fosse de autoria humana, sendo os autores integralmente responsáveis pelo conteúdo final, inclusive por eventuais plágios ou imprecisões geradas pela IAG” (Brasil, 2026, s/p).^[19]

2.5. Justiça e Não Discriminação

Na medida em que a IA é treinada com bases de dados disponíveis, ela frequentemente reproduz (e pode amplificar) automaticamente muitas assimetrias e opressões existentes. O uso ético da IA e seu desenvolvimento devem levar em consideração essas questões e buscar, ativamente, interromper ciclos de reprodução automatizada de formas de discriminação e exclusão.

Qualquer forma de discriminação, de desigualdade ou de exclusão decorrente do uso de uma ferramenta de IA é inadmissível. Cabe ao docente, ao pesquisador, ao discente ou ao gestor identificar esses riscos e agir de forma a impedir essas violações. Medidas preventivas de mitigação de riscos e de redução de danos devem ser adotadas especialmente nos casos que envolvem grupos vulneráveis.

É possível pensar, ainda, o importante papel que a IA pode ter no enfrentamento de desigualdades e injustiças. O MEC preconiza ampla atenção ao potencial inclusivo de ferramentas de IA, na ampliação de estratégias de acessibilidade, viabilizando, por exemplo, monitoramento de variáveis para possibilitar acompanhamento mais próximo de percursos formativos, o uso de dados para embasar intervenções preventivas que mitiguem a evasão no ensino superior e o uso de recursos como “leitores de tela, descritores automáticos de imagens, sistemas de legendagem em tempo real e interfaces personalizáveis” (Brasil, 2025, p.16).^[20]



3. Diretrizes para o uso responsável da IA

A maior parte da comunidade acadêmica já utiliza IA em suas vidas cotidianas, em muitos casos sem estar ciente de sua presença. Ambientes de aprendizado *online* frequentemente fazem uso de IA, através de recursos embutidos nas plataformas digitais. Sem minimizar os riscos éticos, é importante reconhecer que a IA já afeta significativamente práticas de ensino, aprendizagem, avaliação, pesquisa e gestão acadêmica.

Diversas áreas da ciência e tecnologia já sentem os impactos das tecnologias de Inteligência Artificial (IA). Essas inovações são capazes de analisar extensos conjuntos de dados, com o propósito de classificação, categorização, identificação de padrões, previsão e tomada de decisões embasadas em evidências. A automatização de procedimentos traz celeridade e amplitude a muitas práticas e reconfigura o escopo do possível, do esperável e do contestável. Surgem daí oportunidades de inovação e dilemas variados para práticas e rotinas acadêmicas e para a própria ciência, entendida de forma ampla.



Listamos abaixo um conjunto mais prático de recomendações, muito embora, assumamos, de partida, diversas limitações. As fronteiras do aceitável no uso da IA variam enormemente quando se comparam diferentes campos de pesquisa. O que parece absolutamente inaceitável ou inadequado em uma área pode ser visto como prática não problemática em outra. Há diferenças significativas entre áreas, por exemplo, sobre o emprego de IA na elaboração de imagens, no grau de interferência sobre o texto, na realização de traduções, na efetuação de cálculos estatísticos ou na elaboração de códigos. Diferentes áreas localizam o coração da inovação e do avanço científico em práticas diferentes e isso afeta aquilo que pode ser percebido como um apoio tecnológico aceitável e aquilo que se torna uma ruptura no pacto necessário à integridade acadêmica. Assim, o conjunto de diretrizes e recomendações de qualquer regimento relativo a IA acaba por ser bastante genérico e flexível, visto precisar se adaptar a essa miríade de diferenças e às rápidas transformações das próprias tecnologias. A centralidade que os Agentes de IA têm adquirido, por exemplo, levanta muitas novas questões sobre formas de controle/monitoramento e potenciais impactos que não estavam colocadas nos primeiros documentos exclusivamente focados na IAG.

Com esse reconhecimento e a certeza da necessidade de uma discussão continuada, passamos a um conjunto de orientações gerais a diversos atores a atravessar a UFMG.

3.1. Orientações para os Professores

Recomenda-se que os planos de ensino sejam transparentes na explicitação do que é autorizado e do que não é permitido em termos de uso de ferramentas de IA. Nos casos permitidos, sugere-se que sejam estabelecidas regras claras para uso e incorporação de tecnologias de IA em trabalhos acadêmicos, indicando, por exemplo, a ferramenta utilizada, a finalidade e forma de uso.

Exemplos:

- Nesta atividade, é permitida a utilização de modelos de IA para classificação dos conjuntos de dados selecionados.
- Nesta atividade, não é permitida a geração de código-fonte por ferramentas de IA.
- Nesta atividade, não é permitido o uso de ferramenta de IA, exceto para a revisão gramatical do texto produzido.
- Nesta atividade, é permitido o uso de ferramentas de IA para produção de *layouts* de quadros, tabelas, imagens ou outros elementos gráficos, indicando os créditos na fonte.



Incentiva-se a promoção de discussões em sala de aula sobre o uso de IA no curso, com reflexões sobre os pontos positivos e negativos do uso dessas tecnologias. Sugere-se que o professor problematize os aspectos controversos derivados do uso de IA em atividades de ensino, como riscos de violação aos direitos autorais, de viés discriminatório de algoritmos, de comprometimento da privacidade, de aumento da exclusão digital, de alucinação e de difusão de desinformação.

É recomendável que docentes repensem práticas de avaliação em um ecossistema epistêmico profundamente atravessado pela IA. Há experiências em curso que incorporam práticas de uso de IA na própria avaliação, demandando, por exemplo, que discentes avaliem criticamente respostas geradas por IA ou que dialoguem com *chatbots*, evidenciando, por meio de seus *prompts*, conhecimento e apropriação de temas e conceitos trabalhados em uma disciplina. Não se recomenda, todavia, terceirizar a elaboração de questões avaliativas a sistemas de IA e nem o trabalho de correção, dada a necessária cautela em decisões como aprovar, reprovar ou avaliar discentes, bem como a necessidade de proteger os dados gerados pelos estudantes. Sugere-se a consideração avaliativa não apenas de produtos finais, mas de percursos e processos.

Sugere-se, ainda, aos professores, especialmente àqueles mais familiarizados com a IA, que personalizem ou modifiquem ferramentas de IA de maneira proficiente, ajustando sistemas de IA abertos para criar soluções relevantes, adaptadas e acessíveis para usos específicos, contribuindo para a construção de um repositório de ferramentas educacionais de IA confiáveis e autocriadas.

Não se recomenda o uso de ferramentas de IA para detecção de plágio acadêmico, pelo menos não no estado atual de desenvolvimento dessa tecnologia, tendo em vista as imprecisões e os muitos erros cometidos por esses sistemas, que incorrem em um número ainda significativo de falsos positivos, bem como em razão da necessidade de proteger informações inéditas produzidas no âmbito da universidade. Considerando a seriedade dessa acusação e o risco de sancionamentos injustos, com graves danos à reputação dos envolvidos, recomenda-se que esse tipo de análise, avaliação e eventual punição seja assumido inteiramente, ou em sua maior parte, com revisão atenta e criteriosa, pelo especialista humano. Uma vez mais, mencionamos as diretrizes do MEC a esse respeito: “não se recomenda o uso de ferramentas de detecção automática de IA, tendo em vista as limitações técnicas já identificadas por especialistas, bem como o risco de equívocos que possam resultar em prejuízos acadêmicos indevidos aos estudantes.” (Brasil, 2025, p. 142).^[21]



3.2. Orientações para os Pesquisadores

No contexto das orientações de iniciação científica, projetos de extensão, mestrado, doutorado e pós-doutorado, é fundamental que orientadores e orientandos mantenham um diálogo aberto e contínuo sobre o uso de ferramentas de apoio à pesquisa, incluindo as ferramentas e sistemas baseados em inteligência artificial. Esse diálogo deve contemplar quais ferramentas serão utilizadas, em quais etapas e processos da pesquisa, se o uso é apropriado, suas potencialidades e limitações, bem como os critérios para seu emprego responsável. Além disso, o uso dessas ferramentas deve ocorrer com o conhecimento e a anuência do orientador, promovendo um ambiente de transparência, integridade científica e corresponsabilidade. A transparência quanto ao emprego dessas tecnologias contribui para a reprodutibilidade do processo de pesquisa, fortalece a confiança nos resultados produzidos e assegura que as responsabilidades intelectuais e éticas permaneçam claramente atribuídas aos pesquisadores envolvidos.

É importante enfatizar a necessidade de transparência, explicando detalhadamente como a IA foi usada e refletindo criticamente sobre os riscos inerentes a esse uso, tais como: viés discriminatório, direitos autorais, privacidade e desinformação. Além disso, o uso deve ser discutido e autorizado pelo orientador(a) e pelo coorientador(a), bem como estar em conformidade com as regras do Programa de Pós-Graduação e das instâncias superiores da área de conhecimento à qual a pesquisa está vinculada.

Recomenda-se que sejam identificadas e devidamente explicitadas, em artigos e relatórios técnicos, as etapas do processo de pesquisa realizadas com auxílio de IA. Sugere-se indicar detalhadamente as ferramentas e suas respectivas versões, bem como os comandos utilizados. As diretrizes do CNPq são explícitas a esse respeito ao requerer que se declare “o uso de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa - IAG, de qualquer espécie e em qualquer fase do desenvolvimento da pesquisa (concepção, redação, análise de dados, submissão) especificando nos respectivos textos e exposições eletrônicas, a ferramenta utilizada e a finalidade” (Brasil, 2026, s/p).^[22]

Não é recomendado utilizar IA para gerar ou “fabricar dados”, em substituição à coleta de dados da pesquisa, especialmente em estudos científicos que buscam representar fenômenos reais, pois os dados produzidos artificialmente podem não refletir adequadamente a realidade investigada e comprometer a validade dos resultados. A utilização de dados gerados por IA pode ser admitida apenas em situações específicas, como testes, simulações ou construção de bancos *mock*, desde que essa condição seja explicitamente informada e devidamente justificada metodologicamente.



Deve-se analisar com cuidado os resultados produzidos por ferramentas de IA, de modo a evitar resultados falsos ou enganosos. É altamente recomendado que se busquem outras fontes de informação, citando, quando for o caso. Também é altamente recomendável que os resultados sejam atentamente revisados, mesmo em tarefas aparentemente triviais como de tradução e transcrição. Deve-se, também, interpretar criticamente dados científicos ou estatísticos, devido ao risco de análises incorretas. É importante lembrar que os pesquisadores seguem responsáveis pelos resultados que publicam. Atribuir erros de cálculos estatísticos e análises equivocadas a sistemas de IA não é uma opção efetiva e não desresponsabiliza autores e autoras. Nesse sentido, recomenda-se, fortemente, que não se deleguem a sistemas de IA tarefas que o pesquisador ou a pesquisadora não entenda completamente e nem possa escrutinar.

No que concerne à avaliação de teses e dissertações no âmbito da pós-graduação, bem como de TCCs de graduação, recomenda-se um fortalecimento da dimensão avaliativa das bancas que não são apenas um momento festivo, mas um espaço de escrutínio sobre o processo do(a) pesquisador(a) em formação e de avaliação da efetiva compreensão dos argumentos e procedimentos ali apresentados. As avaliações orais devem ser respeitadas e construtivas, sem se furta do papel de examinar os trabalhos apresentados. Cabe também aos membros das bancas examinadoras zelar pela confidencialidade dos manuscritos e demais trabalhos inéditos submetidos à sua avaliação. Em respeito aos princípios da ética e da integridade em pesquisa, da propriedade intelectual e da transparência, esses materiais não devem ser inseridos ou encaminhados a ferramentas de inteligência artificial em sua completude, sem a devida autorização dos autores e da instituição.

Tendo em vista o caráter inédito e a necessidade de proteção do conhecimento produzido nas pesquisas, recomenda-se, antes de sua aprovação e publicação, cautela na utilização de ferramentas de IA proprietárias ou comerciais para revisão textual, evitando o compartilhamento integral do conteúdo produzido. Considera-se que os dados inseridos podem ser coletados e eventualmente reutilizados em outras respostas ou em processos de treinamento das ferramentas, a depender das políticas de privacidade e das responsabilidades estabelecidas pelos fabricantes das ferramentas.

Estimula-se a realização do mais amplo debate, em particular junto a publicações internas da UFMG (periódicos, editoras e comissões científicas de eventos), sobre a necessidade de critérios mais claros e coletivos do uso de IA na pesquisa.



3.3. Orientações para os Estudantes

A utilização de ferramentas de IA deve ser realizada em conformidade com o plano de ensino disponibilizado pelo professor, nos casos em que for expressamente prevista e dentro dos limites e nos termos estabelecidos. Antes de fazer um uso da IA que não esteja claramente previsto no plano de ensino, cabe ao estudante questionar o professor no início de cada semestre sobre a possibilidade de uso de IA na disciplina.

O(a) estudante, ao fazer uso de ferramentas de IA, deve tomar cuidado e garantir que o resultado entregue seja fruto de seu próprio trabalho, decorrente de sua análise e criação intelectual, e não uma mera cópia integral ou parcial daquilo que foi gerado pelas ferramentas empregadas. De forma mais clara e explícita: não é permitido terceirizar à IA a elaboração de textos que são de sua responsabilidade.

Recomenda-se a inclusão de um apêndice nos projetos e trabalhos de curso, no qual são descritas todas as interações com uso de ferramentas de IA. No apêndice, devem estar explicadas a motivação para uso de IA e como a IA foi utilizada no trabalho, deixando claros os *prompts* que foram executados e o que foi feito por IA.

No que diz respeito à redação de trabalhos acadêmicos, as ferramentas de IA podem ser úteis em várias tarefas técnicas e operacionais, como na estruturação de tópicos, na revisão e correção gramatical, na tradução inicial de textos em língua estrangeira, na geração de resumos, na sugestão de títulos e palavras-chave, no apoio à preparação de apresentações ou relatórios, na busca por fontes (desde que checadas e validadas), na identificação de inconsistências no texto e na recomendação de reescrita para maior clareza e coesão textual, dentre muitos outros usos possíveis. Não se recomenda, contudo, que grandes porções de texto ou trabalhos na íntegra, sejam submetidos a sistemas de IA.

A IA pode ser utilizada para explorar a própria criatividade, para desenvolver o pensamento crítico ou como apoio para atividades específicas, como ajustes na escrita. Qualquer que seja a utilização feita das ferramentas de IA, uma série de cuidados devem ser observados, sendo os principais:

- » O resultado gerado pela IA deve ser sempre submetido à supervisão humana atenta e à revisão crítica, para a obtenção do texto final. Deve-se ter em mente que a autoria e toda a responsabilidade sobre a obra produzida sempre recaem exclusivamente sobre a(s) pessoa(s) que assina(m) o trabalho.



- » É fundamental que o(a) estudante mantenha sempre o controle sobre o processo: que seja dele(a) o raciocínio crítico, que nunca pode ser delegado ao sistema de IA, que, em nenhuma hipótese, será responsável pela interpretação acadêmica ou passível de qualquer responsabilidade autoral.
- » O esforço de aprendizado e pesquisa individual não deve ser substituído por respostas prontas fornecidas pela IA. Esse tipo de uso frequentemente configura fraude acadêmica.
- » É importante que se verifiquem todas as referências e citações sugeridas pela IA, conferindo as fontes originais e referenciando apenas aquilo que foi efetivamente lido pelo estudante.
- » Dados sigilosos ou sensíveis devem ser preservados e tratados nos termos exigidos pela LGPD, sendo altamente desaconselhado o compartilhamento desse tipo de material com um sistema de IA não configurado e adaptado para esse tipo de uso.
- » Imagens geradas por IA requerem cuidados especiais, como a creditação e declaração de uso de ferramenta de IA na sua elaboração, sendo ainda necessária a verificação humana, para que se evitem atitudes discriminatórias, violentas ou desrespeitosas, assim como violações à honra ou a direitos de imagem ou de propriedade intelectual. Recomenda-se registrar as ferramentas utilizadas, a data de criação e, também, os *prompts* e parâmetros empregados na geração da imagem.

É importante destacar que, apesar dos benefícios, o uso frequente dessas ferramentas não é recomendado, tendo em vista os possíveis impactos sobre o processo criativo, a autonomia, a motivação e o risco de desenvolvimento de dependência tecnológica. O referencial do MEC ressalta essa preocupação, cabendo, aqui, mencioná-la: há “preocupação com a dependência recorrente de sistemas de inteligência artificial generativa como fonte primária de respostas e soluções, bem como com os efeitos potenciais dessa prática sobre o desenvolvimento de competências cognitivas essenciais ao processo educativo. O uso sistemático de respostas prontas tende a deslocar o estudante dos processos que estruturam a aprendizagem escolar e acadêmica, tais como a leitura analítica, a produção escrita argumentativa, a síntese crítica de informações, a resolução de problemas complexos e a elaboração criativa de ideias.” (Brasil, 2025, p. 55).^[23]



3.4. Orientações para os Extensionistas

O uso de IA na extensão universitária deve estar alinhado às orientações para professores e estudantes e preservar valores fundamentais, como: I) Respeito aos direitos humanos; II) Proteção ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável; III) Pluralidade e não discriminação; e IV) Desenvolvimento tecnológico e inovação.

Recomenda-se avaliar previamente e de maneira permanente os riscos sociais do uso de IA em atividades de extensão, como disseminação de preconceitos, desinformação e incremento de desigualdades.

É fundamental descrever nos relatórios e artigos todas as atividades realizadas com uso de IA, identificando as ferramentas e fontes de dados.

Estimula-se o debate social sobre potencialidades e limites do uso de IA em atividades afins ao projeto de extensão. São bem-vindos projetos de extensão sobre uso social de IA, em especial nas atividades envolvendo escolas públicas. A universidade pode contribuir de forma ampla para fomentar um contexto de uso ético, crítico e responsável da inteligência artificial. Seria interessante estimular, por exemplo, a oferta de cursos de letramento e capacitação do uso crítico e responsável de IA para comunidades externas em projetos sociais.

3.5. Orientações para os gestores e servidores técnico-administrativos

O papel da administração na UFMG é multifacetado e abrange uma ampla gama de responsabilidades, desde a gestão acadêmica e financeira até o desenvolvimento institucional e da infraestrutura. Ferramentas de IA já vêm sendo usadas em diversas atividades da gestão das universidades, incluindo a administração de projetos, a execução de atividades de planejamento e organização de tarefas e a estruturação de sistemas voltados ao combate de fraudes.

Recomenda-se a maior transparência possível no uso de IA. É fundamental dar ciência ao público sobre as etapas de processos administrativos realizadas com auxílio de IA, com identificação dessas ferramentas.

Recomenda-se a adoção de normas e protocolos estritos de proteção de dados, com atenção especial a dados pessoais sensíveis, em adequação à Lei Geral de Proteção de Dados, bem como a dados estratégicos e sensíveis da instituição. É importante ter discernimento ao alimentar sistemas de IA com informações institucionais ou documentos internos não públicos, sob risco de violação de confidencialidade.



Os gestores devem zelar para que a adoção da IA no ambiente acadêmico promova condições de trabalho dignas, evitando a sobrecarga e a precarização do trabalho.

Não se recomenda o uso de sistemas de IA para tomada de decisões administrativas sensíveis, com alto potencial de dano e violações a direitos, como avaliações funcionais e pareceres disciplinares.

Recomenda-se a permanente e atenta supervisão humana em atividades realizadas com auxílio de IA, para evitar distorções como discriminações sociais e desinformação.

Estimula-se que os gestores desenvolvam *chatbots* de normativas ou outros assistentes virtuais, com treinamento interno, linguagem adequada, segurança de dados e respeito à privacidade, para responder dúvidas dos membros da comunidade acadêmica, permitindo assim um retorno rápido e padronizado, baseado em uma ampla base documental curada, que deve ser continuamente atualizada.^[24]

Sugere-se evitar o uso de modelos de IA proprietários, cujas especificidades técnicas não sejam transparentes, especialmente em decisões críticas, que têm impacto relevante sobre indivíduos, a coletividade ou o meio ambiente. A utilização de ferramentas proprietárias de acesso gratuito deve ser evitada ou feita com extrema cautela, sendo preferível, em muitos contextos, a contratação de serviços ou a celebração de acordos comerciais, de modo a obter-se, assim, uma versão legal da ferramenta, com protocolos de segurança e regras de uso mais precisas. Recomenda-se, ainda mais, a utilização de modelos abertos, treinados com dados curados, com finalidades específicas e contextualizados para a aplicação desejada.

Recomenda-se, também, a produção de um curso básico de curta duração que seja ofertado para toda a comunidade acadêmica com vistas a fortalecer as reflexões sobre uso ético e responsável de IA. Sugere-se que esse curso integre as atividades de recepção de novos estudantes, assegurando a sistemática, ampla e continuada atenção sobre o tema nas mais diversas áreas do conhecimento.

Sugere-se, ademais, que a reitoria instigue cada unidade acadêmica da UFMG a pensar diretrizes ancoradas nos princípios deste documento, mas que sejam sensíveis às práticas, especificidades e contextos das áreas de conhecimento ali abarcadas.

Por fim, expressam-se duas recomendações mais estruturais, que requerem ações de longo prazo. A primeira delas é a criação de um Centro de Pesquisa em Inteligência Artificial, que agregue projetos e grupos de pesquisa da



UFMG de todas as áreas do conhecimento que sejam dedicados ao estudo e ao desenvolvimento de IA, estruturando um hub inovador e transdisciplinar de produção de conhecimento. A segunda recomendação de longo prazo é a incorporação nos projetos pedagógicos de todos cursos da UFMG de um núcleo de conteúdos focado nas transformações geradas pela IA e no uso crítico e responsável dessas tecnologias, de modo a assegurar que as formações ofertadas pela UFMG estejam em sintonia com as mudanças em curso no contemporâneo.



4. Perguntas Frequentes

» ***Posso utilizar dados sigilosos ou sensíveis, de participantes de pesquisa, em ferramentas de IA?***

- Não, na maior parte dos casos. Nos termos da LGPD, dados pessoais utilizados em pesquisas precisam ser anonimizados e deve-se garantir que a confidencialidade seja preservada pela ferramenta de IA. É possível que esse tipo de uso aconteça, mas em casos específicos, que não trazem nenhum comprometimento aos envolvidos, podendo ser exigível o consentimento deles, ou em ambientes preparados para isso, como em modelos executados localmente, com controle estrito em todo o ciclo (envio, visualização, armazenamento e uso desses dados).



» ***Posso colocar a culpa na IA se cometer algum erro em razão de seu uso como apoio na escrita acadêmica?***

- Não. O estudante ou pesquisador é o único responsável pela integridade e precisão do trabalho científico apresentado. Daí a importância da supervisão humana cuidadosa e da revisão crítica.

» ***É possível adicionar a IA como coautora nos trabalhos de pesquisa?***

- Não. Nos termos da Lei de Direitos Autorais, apenas humanos podem ser autores ou coautores.

» ***Se o plano de ensino disponibilizado pelo professor não estabelece nenhuma baliza ou restrição para o uso de ferramentas de IA, então o aluno pode fazer livre uso dela?***

- Não. As ferramentas de IA somente podem ser utilizadas pelos estudantes nos casos em que forem expressamente previstas e dentro dos limites e nos termos estabelecidos. Se o plano de ensino é silente sobre isso, cabe ao aluno consultar previamente o professor. Em suma, a possibilidade de utilizar ferramentas de IA como suporte na realização dos trabalhos, provas e demais tarefas acadêmicas não se presume, devendo ser sempre expressamente permitida pelo professor.

» ***Posso utilizar a IA sem informar meu orientador(a)?***

- Não. Seu(sua) orientador(a) deve ser informado sobre todos os procedimentos adotados na pesquisa e poderá orientá-lo sobre sua utilização.

» ***Posso solicitar a IA para gerar dados para a minha pesquisa?***

- Não. A coleta de dados não deve ser substituída por dados produzidos artificialmente. A exceção pode ocorrer para testes ou simulações e deve ser claramente indicada.

» ***Posso utilizar a IA como ferramenta de busca?***

- Sim, desde que permitido na atividade em realização e que se utilize ferramenta que apresente as fontes das informações e que elas sejam verificadas diretamente. As respostas geradas pelas ferramentas de IA, mesmo aquelas integradas a ferramentas de busca, são frequentemente equivocadas e não devem ser utilizadas como fonte final de informação. Em suma, as respostas da IA não substituem a leitura dos textos originais e nem devem ser utilizadas como fonte primária ou secundária em trabalhos científicos.



» ***Posso utilizar ferramentas de IA para transcrição de gravações de voz?***

- Depende. Caso a gravação envolva vozes de terceiros (como entrevistas), deve ser possível assegurar o cumprimento da Lei Geral de Proteção de Dados. Tipicamente isto só é possível em situações específicas e controladas, seja em serviço específico ou por meio de ferramentas de IA de execução local (*offline*). Ainda assim, é fundamental que a transcrição passe por rigorosa revisão, em especial quando a ferramenta se basear em modelos generativos.

» ***Posso utilizar ferramentas de IA para produzir textos acadêmicos?***

- Parcialmente. A produção de textos acadêmicos é um trabalho autoral, que não pode ser simplesmente delegado para a máquina. As ferramentas de IA podem ser empregadas apenas para auxiliar na redação, por exemplo, na revisão e correção gramatical, na tradução inicial de fragmentos de textos em língua estrangeira, na geração de resumos, na estruturação dos parágrafos, na melhoria da coesão textual, na proposição de formas variadas de exposição das ideias ou no oferecimento de sugestões estilísticas, de organização e de clareza textual. Não é adequado terceirizar a ferramentas de IA dimensões centrais da concepção do trabalho, como a apresentação de sínteses de literatura ou a elaboração de conclusões. Uma boa dica é só usar a IA para tarefas que você não teria vergonha de admitir publicamente. Ressalta-se que o esforço intelectual de produção textual não deve ser abandonado, assim como é indispensável a transparência, com a devida indicação da utilização feita das ferramentas de IA, além do papel ativo do autor ao longo de todo o processo, avaliando, examinando criticamente, decidindo e assumindo a responsabilidade por todo o trabalho produzido.

» ***Posso utilizar ferramentas de IA para elaborar projetos de pesquisa?***

- Parcialmente, de forma limitada. A elaboração de projetos de pesquisa também é um trabalho autoral, que não pode ser delegado para a máquina. As ferramentas de IA podem ser empregadas, novamente, apenas de maneira auxiliar, como um catalisador criativo, por exemplo, sugerindo hipóteses de pesquisa, perguntas-problema, delimitações temáticas e planos de trabalho, assim como articulando diferentes ideias, sempre a partir de *inputs* do usuário, alinhada e discutida com o referencial teórico da área pesquisada. Aqui também, é importante ressaltar que o esforço intelectual na concepção do projeto de pesquisa não pode ser abandonado, assim como é indispensável



a transparência, com a devida indicação da utilização feita das ferramentas de IA, além do papel ativo do pesquisador ao longo de todo o processo, avaliando, examinando criticamente, decidindo e assumindo a responsabilidade por todo o trabalho produzido.

» ***Posso delegar para a IA a avaliação de provas ou o exame de trabalhos acadêmicos?***

- Não. Embora ferramentas de IA possam ser empregadas para auxiliar nessas tarefas, a avaliação e o exame devem envolver sempre a verificação, a análise e o juízo humanos. O professor responsável deve supervisionar todo o processo e validar os resultados, garantindo a qualidade pedagógica da avaliação. Não é admissível que um aluno ou candidato em processo seletivo, por exemplo, seja aprovado ou reprovado com base exclusivamente em saídas da IA.

» ***Posso utilizar ferramentas de IA como pareceristas ao longo do desenvolvimento de trabalhos acadêmicos?***

- Parcialmente. Pode-se utilizar IA para escrutinar argumentos e levantar questões ao próprio trabalho, mas não é permitido colocar todo o conteúdo de artigos acadêmicos ou trabalhos em desenvolvimento em sistemas de IA, já que, a depender da ferramenta, o trabalho pode ser usado para fins de melhoria do modelo, potencialmente comprometendo seu sigilo. Além disso, é preciso lembrar que as ponderações feitas por esses “pareceristas” não são balizadas por critérios essencialmente acadêmicos e também se baseiam em ideias já existentes ou conhecidas.

» ***Posso terceirizar meu trabalho (empírico ou analítico) para Agentes de IA?***

- Não. É possível utilizar Agentes de IA para atividades específicas de pesquisa, mas deve-se ter muita cautela com o risco de perda de controle sobre os procedimentos e ações tomadas por tais agentes, bem como com outros usos potencialmente maliciosos dos mesmos. O eventual uso de Agentes de IA não pode ser entendido como terceirização ou delegação cega e deve requerer camadas adicionais de controle, monitoramento e auditoria.



» ***Posso, como gestor ou servidor técnico-administrativo, deixar a IA tomar decisões relevantes?***

- Não. Se ferramentas de IA forem utilizadas no âmbito administrativo, não devem nunca assumir integralmente a tomada de decisão, especialmente quando afetem os direitos e deveres de estudantes, docentes e servidores técnico-administrativos. A supervisão e o julgamento humano são insubstituíveis nas decisões, devendo ser considerado o contexto, a imparcialidade, a justiça e a ética. É recomendável que todo uso da IA seja devidamente registrado em relatórios internos ou sistemas de gestão, assegurando assim maior transparência e rastreabilidade.

» ***Posso produzir imagens utilizando ferramentas de IA?***

- Em princípio, sim, mas esse uso requer cuidados especiais e verificação humana. Imagens geradas por IA devem ter sua origem claramente indicada, por meio de selos, marcas d'água ou creditação, devendo ainda serem registradas as ferramentas utilizadas, a data de criação e os *prompts* e parâmetros empregados em sua geração. Recomenda-se que imagens geradas por IA para fins pedagógicos sirvam apenas de apoio ilustrativo, não sendo utilizadas em substituição a imagens documentais ou registros factuais. Não devem também ser produzidas por meio de ferramentas de IA imagens comprometedoras, que exponham indevidamente pessoas reais sem consentimento, ou imagens violentas, discriminatórias e estigmatizantes. Não se devem produzir com IA imagens que emulem observações fenomênicas utilizadas como demonstrações de argumentos científicos.

» ***Posso utilizar ferramentas de IA para detectar plágio em trabalhos acadêmicos produzidos pelos alunos?***

- Esse uso não é recomendável, tendo em vista o estado atual de desenvolvimento das ferramentas disponíveis, ainda pouco confiáveis, e as graves repercussões desse tipo de acusação. Quando utilizada para esse fim, a IA deve servir apenas de apoio para a apreciação especializada, cabendo ao examinador humano verificar o caso com cautela e assumir a responsabilidade pela avaliação.



5. Glossário

- **Algoritmo**

Sequência de passos lógicos para a resolução de uma tarefa.

- **Alucinação**

“Fenômeno em que sistemas de inteligência artificial geram informações factualmente incorretas ou inventadas, apresentadas de forma coerente e segura, decorrente de limitações estatísticas dos modelos, exigindo validação humana e uso cauteloso em contextos educacionais.” (Brasil, 2025, p. 30).^[25] Apesar de seu uso corrente, o termo é criticado por seu caráter antropomórfico.

- **Aprendizado de Máquina** (*machine learning*)

“Subcampo da inteligência artificial baseado em métodos estatísticos e computacionais que permitem aos sistemas aprender a partir de dados, identificar padrões e produzir previsões ou classificações sem programação explícita para cada tarefa, sendo amplamente utilizado” (Brasil, 2025, p. 101).^[26]



- **Bancos *mock***

Um banco *mock* ou banco de dados simulado é uma representação falsa de um banco de dados real, utilizado para testar códigos e simular situações complexas com rapidez e de maneira isolada e controlada, sem depender de recursos externos.

- **Chatbot**

“Sistema de inteligência artificial projetado para interagir com usuários por meio de diálogos automatizados em texto ou voz, podendo ser utilizado no contexto educacional para apoio pedagógico, atendimento administrativo ou disseminação de informações institucionais, sob supervisão adequada.” (Brasil, 2025, p. 69).^[27]

- **Humano no Circuito** (*Human in the Loop – HITL*)

“Modelo de governança no qual sistemas de inteligência artificial atuam como instrumentos de apoio, exigindo a validação, revisão ou decisão final por um agente humano antes que seus resultados produzam efeitos relevantes no contexto educacional” (Brasil, 2025, p. 69).^[28]

- **Inteligência Artificial (IA)**

“a inteligência artificial corresponde a sistemas computacionais baseados em modelos e algoritmos que, por meio de processos de aprendizagem orientados por dados, são capazes de gerar inferências, classificações, recomendações ou decisões automatizadas.” (Brasil, 2025, p. 28).^[29]

- **Inteligência Artificial Generativa (IAG)**

Tipo de IA “caracterizada pela capacidade de produzir diferentes tipos de conteúdo com base em padrões aprendidos em extensos conjuntos de dados, distinguindo-se de abordagens tradicionais de IA voltadas predominantemente à análise de dados históricos e à antecipação de eventos ou comportamentos futuros.” (Brasil, 2025, p. 29).^[30]

- **Grandes Modelos de Linguagem** (*Large Language Models – LLMs*)

“Os grandes modelos de linguagem (LLMs) são uma categoria de modelos de *deep learning* treinados em imensas quantidades de dados, tornando-os capazes de entender e gerar linguagem natural e outros tipos de conteúdo para executar uma grande variedade de tarefas. Os



LLMs são construídos em um tipo de arquitetura de redes neurais chamada de transformador, que se destaca no tratamento de sequências de palavras e na captura de padrões em texto. Os LLMs funcionam como enormes máquinas de previsão estatística que preveem repetidamente a próxima palavra em uma sequência. Eles aprendem padrões e geram uma linguagem que segue esses padrões.”^[31]

- **Modelo de linguagem pequeno** (*Small Language Models* - SLM)

Pequenos modelos de linguagem com um menor número de parâmetros, geralmente executados de forma local, em computadores pessoais, sem depender de grandes servidores e serviços na nuvem.

- **Prompts**

Comandos ou instruções providos para orientar o funcionamento de sistemas de inteligência artificial generativa.

- **Viés** (*bias*)

“Desvio sistemático nos resultados de sistemas de inteligência artificial que favorece ou prejudica determinados grupos [...], decorrente de dados desequilibrados, escolhas metodológicas inadequadas ou contextos socioculturais não representados, exigindo auditoria e mitigação contínuas” (Brasil, 2025, p. 73).^[32]



6. Notas e Referências

- [1] UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Recomendações para o uso de ferramentas de inteligência artificial nas atividades acadêmicas na UFMG. Belo Horizonte: UFMG, 2024. Disponível em: <https://www.ufmg.br/ia/recomendacoes/>.
- [2] SILVA, P.N.; MENDONÇA, R.F.; PAGANO, A.S.; MINTZ, A.G.; BRAGA, A.P.; GUEDES NETO, D.; LIMA, F.P.; ALZAMORA, G.C.; ALVES, M.A.S.; REIS, Z.S.N.; CARVALHO, V.L.M.; ALMEIDA, V.A.F. Entrevista com a Comissão Permanente de Inteligência Artificial da UFMG: perspectivas no ensino superior. *Revista Docência do Ensino Superior*, vol. 15, 2025. DOI: <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2025.59768>.
- [3] SILVA, P.N. LIMA, V.C.R.; MENDONÇA, R.F.; REIS, Z.S.N. *Inteligência artificial na UFMG: percepções da comunidade acadêmica - relatório da consulta à comunidade acadêmica da Universidade Federal de Minas Gerais no primeiro semestre de 2025*. 2ª ed. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2025. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31126.82247>.
- [4] NAÇÕES UNIDAS. Interim Report: governing AI for humanity. United Nations, 2023. Disponível em: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/ai_advisory_body_interim_report.pdf.



- [5] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>; BRASIL. Ministério da Educação. Matriz de saberes digitais docentes. Brasília: Ministério da Educação, 2024. p. 8. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/20240822MatrizSaberesDigitais.pdf>.
- [6] BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *IA para o bem de todos*: Plano Brasileiro de Inteligência Artificial. Brasília: MCTI, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/07/plano-brasileiro-de-ia-tera-supercomputador-e-investimento-de-r-23-bilhoes-em-quatro-anos/ia_para_o_bem_de_todos.pdf/view
- [7] BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Portaria CNPq n. 2664, de 6 de março de 2026. Institui a Política de Integridade na Atividade Científica do CNPq. Disponível em: http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/23142775?COMPANY_ID=10132
- [8] BRASIL, André. A inteligência artificial na pesquisa e no fomento: desafios e oportunidades. Texto para discussão. Brasília: CAPES, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/23042025_Relatorio_2575649_A_inteligencia_artificial_na_pesquisa_e_no_fomento.pdf/@display-file/file.
- [9] Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior - ANDIFES. Diretrizes para o uso de IA nas instituições de ensino superior no Brasil. ANDIFES, 2025. Disponível em: <https://share.google/ERHbz2dSVDlyrPaFx>.
- [10] ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. Rigor e Integridade na Condução da Pesquisa Científica: Guia de Recomendações de Práticas Responsáveis. 2013. Disponível em: <https://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-4559.pdf>.
- [11] Especialmente a Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD (Lei n. 13709, de 14 de agosto de 2018). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Considera-se ainda, mesmo sem sua aprovação no Congresso Nacional no momento, as bases estabelecidas pelo Projeto de Lei 2338, de 2023, que visa instituir o marco legal da inteligência artificial no Brasil. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2487262>.
- [12] Em especial o Estatuto da UFMG (Resolução 04/99, de 4 de março de 1999), o Regimento Geral (Resolução Complementar n. 03/2022, de 10 de novembro de 2022), o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2024-2029, aprovado pelo Conselho Universitário em 18 de junho de 2024, as Normas Gerais de Graduação - NGG (Resolução Complementar n. 01/2018, de 20 de fevereiro de 2018), as Normas Gerais de Pós-Graduação – NGPG (Resolução Complementar n. 02/2017, de 4 de julho de 2017) e o Regimento da Unidade Especial de Educação Básica e Profissional da UFMG (Resolução n. 08/2024, de 24 de setembro de 2024), todos disponíveis em <https://www.ufmg.br/a-universidade/documentos-e-normas/>.



- [13] ALVES, Lynn Rosalina Gama; SANTOS, William de Souza. Orientar ou regular? Análise dos documentos oficiais das universidades públicas brasileiras sobre o uso das IAGs. *SciELO Preprints*, 2026. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.16234. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/16234>; MOREIRA, João Vitor. Entre orientar e prescrever: a institucionalização da IA generativa em universidades públicas brasileiras. *Práxis Educativa*, v. 21, p. 1-16, 2026. DOI: 10.5212/PraxEduc.v.21.26177.014. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/26177>; UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. Guia para uso ético e responsável da inteligência artificial generativa na Universidade Federal da Bahia. Salvador: UFBA, 2025. Disponível em: https://ufba.br/sites/porta1.ufba.br/files/guia_para_uso_etico_e_responsavel_da_inteligencia_artificial_generativa_na_universidade_federal_da_bahia.pdf; UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. Guia para o uso de ferramentas de IA Generativa. GTIA – Grupo de Trabalho em Inteligência Artificial da UFF. Disponível em: <https://posling-uff.com.br/wp-content/uploads/2025/11/Guia-para-o-uso-de-IA-Generativa.pdf>; UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Guia para utilização de IA na graduação da Unesp: integridade, inovação e equidade. BEGO, Amadeu Moura; SALVADEO, Denis Henrique Pinheiro (orgs.). São Paulo: Unesp, 2026. Disponível em: <https://www2.unesp.br/Home/laf/guia-graduacao.pdf>; UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Portaria nº 39/PRPPG/UFC, de 01 de outubro de 2025. Dispõe sobre a obrigatoriedade de submissão de trabalhos acadêmicos à ferramenta de verificação de similaridade e regulamenta o uso de Inteligência Artificial (IA) nos trabalhos acadêmicos e de conclusão de curso da Pós-Graduação da Universidade Federal do Ceará. Disponível em: https://prppg.ufc.br/wp-content/uploads/2025/10/portaria-no-39-prppg-ufc.pdf?fbclid=PAZXh0bgNhZW0CMTEAAafFxG-Tz9GH8BlpQWGcDvFdT_SuKlIRKmr_u_drwh7t-zJ5ZtGIFc0IOK6qOarpQ_aem_x1VPq8YZMM1DlnZlf_3u3A; UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Pró-Reitoria de Graduação. Orientações para uso responsável de IA. Campinas: Unicamp, 2025. Disponível em: <https://www.prg.unicamp.br/wp-content/uploads/sites/42/2025/02/Orientacoes-para-Uso-Responsavel-de-IA.pdf>; UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Comitê de Integridade Acadêmica. Guia de integridade acadêmica. Goiânia: UFG, 2024. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/680/o/Guia_de_integridade_acade%CC%82mica_-_2024_-_com_alterac%CC%A7o%CC%83es.pdf;
- [14] BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Portaria CNPq n. 2664, de 6 de março de 2026. Institui a Política de Integridade na Atividade Científica do CNPq. Disponível em: http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/23142775?COMPANY_ID=10132
- [15] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>.
- [16] BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Portaria CNPq n. 2664, de 6 de março de 2026. Institui a Política de Integridade na Atividade Científica do CNPq. Disponível em: http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/23142775?COMPANY_ID=10132
- [17] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>.
- [18] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>.
- [19] BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Portaria CNPq n. 2664, de 6 de março de 2026. Institui a Política de Integridade na Atividade Científica do CNPq. Disponível em: http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/23142775?COMPANY_ID=10132



- [20] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>.
- [21] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>.
- [22] BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Portaria CNPq n. 2664, de 6 de março de 2026. Institui a Política de Integridade na Atividade Científica do CNPq. Disponível em: http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/23142775?COMPANY_ID=10132
- [23] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>.
- [24] SOARES, Jordana Rabelo; SILVA, Patrícia Nascimento. Concepção de chatbots: perspectivas e interseções na Ciência da Informação. *RDBCi: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, SP, v. 23, n. 00, p. e025031, 2025. DOI:10.20396/rdbci.v23i00.8679339. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8679339>. Acesso em: 7 maio. 2026.
- [25] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>.
- [26] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>.
- [27] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>.
- [28] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>.
- [29] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>.
- [30] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>.
- [31] IBM - Acessível em: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/large-language-models>.
- [32] BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. Brasília: Iara Christina Silva Barroca, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>.