

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
SENAI CIMATEC**

Guia para uso de IA Generativa no Centro Universitário SENAI CIMATEC

Publicado em Fevereiro/2024 – Versão 1

Sistema FIEB



PELO FUTURO DA INOVAÇÃO

1. Apresentação

Este guia foi elaborado no intuito de contribuir para o uso adequado da Inteligência Artificial por toda a comunidade acadêmica do Centro Universitário SENAI CIMATEC. Como ponto de partida, foram levantadas as principais inquietações e dúvidas de representantes do corpo docente, das coordenações de curso e dos pesquisadores do nosso Centro Universitário quanto ao uso da IA para a educação e a pesquisa. Dentre as questões levantadas, destacam-se os aspectos relacionados a aulas, processos seletivos e avaliações, trabalhos, teses e dissertações, desenvolvimento de códigos e contribuição indesejada com o aprendizado da IA. Buscando sanar estas questões de forma coerente com a cultura e os valores do SENAI CIMATEC, foram pesquisadas referências nacionais e internacionais sobre o tema que nortearam a elaboração deste documento.

A expectativa do grupo de trabalho que colaborou no desenvolvimento deste Guia é que esta seja uma referência útil a toda nossa comunidade acadêmica, com respostas claras e objetivas às principais dúvidas sobre o uso da Inteligência Artificial e, em especial, a IA Generativa. Não se pretende aqui, no entanto, trazer uma discussão exaustiva sobre o tema ou apresentar respostas definitivas às dúvidas levantadas, visto se tratar de um assunto em evolução em todo o mundo. Este Guia deve ser, portanto, um documento vivo, a evoluir com base nos erros e acertos da sua aplicação e na própria ampliação do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico sobre o tema.

Faça bom uso do material, acesse o nosso formulário (<https://forms.office.com/r/51SJ5FQHmt>) e compartilhe suas experiências e sugestões para esse guia. Assim, vamos evoluindo juntos para a difusão do melhor uso da inteligência artificial no meio acadêmico.

2. Termos e Definições

Inteligência Artificial (IA): é uma grande área da ciência da computação voltada para desenvolver modelos computacionais que buscam imitar um ser humano em tarefas realizadas por ele, como ler e interpretar linguagens, aprender, decidir logicamente, entre outras.

Machine Learning (Aprendizado de Máquina): é uma das áreas da Inteligência Artificial que utiliza algoritmos para análise de dados, que aprendem e, em seguida, aplicam o que aprenderam para tomar decisões. Pode ser do tipo Supervisionado (quando há interferência humana para rotular os resultados) ou não-supervisionado (quando não há interferência humana).

Deep Learning (Aprendizado Profundo): uma área do Aprendizado de Máquina que estrutura camadas com o objetivo de criar uma rede neural artificial. Essa rede descobre relações e padrões dentro de um conjunto de dados, aprende e toma decisões.

IA Generativa: é uma subárea da IA que utiliza técnicas de Machine learning e de Deep Learning para gerar novos resultados, extrapolando os dados de treino, produzindo conteúdo semelhantes aos seres humanos. A IA generativa é treinada com grandes conjuntos de dados diversos, com técnicas de aprendizagem não supervisionada e tem como objetivo criar conteúdo original semelhante aos seus dados de treinamento, como textos, imagens, áudios, vídeos, códigos, além da sua capacidade multitarefa.

3. Contexto do uso de IA Generativa na educação e na pesquisa (UNESCO, 2023 e ABC, 2023)

Frequentemente, os dados utilizados para o treinamento de modelos de IA Generativa são obtidos na internet sem permissão dos proprietários. Isso levanta acusações de violação de direitos autorais e pode entrar em conflito com leis como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Devemos entender os direitos dos proprietários de dados e verificar se as ferramentas de IA Generativa violam os regulamentos existentes. Além disso, devemos estar cientes de que imagens ou códigos criados com IA Generativa podem infringir os direitos de propriedade intelectual e que o conteúdo compartilhado na internet pode ser explorado por outras ferramentas de IA Generativa.

Sobre o modelo, todos devem estar cientes de que os sistemas de IA Generativa operam no padrão *black-box*, tornando difícil compreender o motivo específico para a criação de um determinado conteúdo. Os resultados gerados podem ser consequência ou refletir valores culturais ou comerciais específicos, e apresentar viés implícito no conteúdo produzido. Modelos como o ChatGPT, por exemplo, refletem os valores e regras do hemisfério norte, e podem ser inadequados ou apresentar desvantagens para o uso em comunidades carentes de dados existentes no hemisfério sul. Além disso, as IA Generativas podem produzir conteúdo ofensivos e antiéticos e esse conteúdo pode ser utilizado para treinar futuros modelos de IA Generativa, gerando um ciclo vicioso de treinamento da IA.

Embora o texto gerado por uma IA Generativa possa parecer humano, é na verdade a união de palavras comumente encontradas nos textos utilizados no treinamento, geralmente na internet, o que pode resultar em informações incorretas. Devemos reconhecer que a saída da IA Generativa reflete visões comuns no momento do treinamento, podendo apresentar vieses, como estereótipos de gênero.

Em resumo, modelos de IA em geral apresentam riscos significativos, como violações de privacidade e do direito autoral, comportamentos manipulados e perpetuação de preconceitos. Estes problemas ampliam os desafios enfrentados pela adoção da IA, especialmente na educação e na pesquisa. É importante, portanto, que pesquisadores, educadores e discentes analisem criticamente os direitos de uso dos dados de entrada, os valores e padrões culturais presentes no treinamento dos modelos e adotem uma postura crítica ao conteúdo gerado durante o uso de IA Generativa. Além disso, há que se ter atenção quanto aos dados imputados em ferramentas de inteligência artificial.

4. Diretrizes para Uso da IA Generativa no SENAI CIMATEC

4.1 Princípios norteadores

Para elaboração deste Guia, adotou-se como base os seguintes princípios norteadores:

- **Transparência:** O uso da IA Generativa para a pesquisa e educação deve ser explicitado por professores, pesquisadores e discentes no desenvolvimento de seus trabalhos e avaliações.
- **Centralidade na Pessoa Humana:** A IA Generativa deve ser utilizada para gerar valor para a sociedade atual, sem gerar prejuízos para as gerações futuras. Os sistemas de IA Generativa e seu uso devem atender às necessidades dos seres humanos de forma eficiente e equitativa. O principal objetivo é potencializar as capacidades humanas, sempre preservando o controle humano sobre a IA.
- **Preservação de dados sigilosos:** Deve-se seguir a LGPD, boas práticas de segurança da informação e ou cláusulas contratuais estabelecidas com os clientes.

4.2 Diretrizes Gerais

- Professores e pesquisadores devem explorar o potencial da inteligência artificial e estimular o seu uso, porém, de forma ética e responsável, em atendimento às regras aplicáveis a cada situação e aos princípios estabelecidos em 4.1.
- O uso da IA em pesquisas e trabalhos acadêmicos deve ser acordado pelo estudante com o professor/orientador, mantendo-se registro das autorizações de uso.

- O uso da IA deve estar adequado às competências que se quer desenvolver e que o aluno precisa demonstrar. Desta forma, o professor deve definir no planejamento das aulas e avaliações quais usos de ferramentas de IA são ou não são permitidos aos estudantes.
- A autoria dos trabalhos deve estar creditada sempre às pessoas e não à IA, visto que o trabalho deve ser escrito pelo autor, podendo à IA ser utilizada para pesquisa e ajustes na escrita.
- Os comandos utilizados (*prompt*) e o material original gerado com o uso de IA Generativa devem ser anexados aos trabalhos ou referenciados como material suplementar.
- Deve-se primar pela transparência, descrevendo no método do trabalho acadêmico quais, como e para que as ferramentas de IA foram utilizadas na pesquisa.
- Dados sigilosos de pesquisa, assim como dados sensíveis de participantes das pesquisas ou de clientes não podem ser inseridos em ferramentas de IA, a menos que explicitamente autorizado.
- Professores e pesquisadores precisam estar atentos e cumprir a determinação de clientes, quando trabalhando em contratos com empresas, quanto à possibilidade ou não de uso da IA na pesquisa ou trabalho acadêmico.

4.3. Diretrizes Quanto ao Uso da IA em Provas e Avaliações

Limitar o uso indevido da IA generativa na realização de provas é fundamental para garantir a integridade acadêmica.

- **Restrição de uso durante avaliações:** O professor deve deixar claro nas orientações das avaliações e trabalhos a proibição de uso de IA Generativa ou de quaisquer ferramentas específicas de IA, quando assim se desejar.
- **Bloqueio de recursos não essenciais:** Para avaliações online, utilizar ferramentas de bloqueio que restrinjam o acesso a recursos não essenciais durante a prova, como a capacidade de copiar e colar, mudança de tela, dentre outros, além de exigir, quando aplicável, a manutenção da câmera ligada para monitoramento.
- **Consequências para o uso indevido:** O Regulamento Disciplinar estabelece as penalidades para os alunos em caso de uso da inteligência artificial para o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, códigos e avaliações, quando não permitido pelo professor e ou quando não explicitado o uso do recurso.
- **Detecção de plágio:** Os professores poderão, sempre que julgarem pertinente, utilizar ferramentas para detecção de plágio ou desenvolvimento de trabalhos com uso de IA

5. Perguntas Frequentes

1. É possível adicionar a IA como coautora em meus trabalhos de pesquisa, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses, artigos científicos...?

Não é possível, apenas humanos podem ser autores e coautores. Jornais e comunidades científicas concordam que modelos de IA não podem ser listados como autores, pois não assumem responsabilidade pelo trabalho submetido. Por não serem entidades legais, não podem lidar com conflitos de interesse nem gerenciar acordos de direitos autorais e licenças. O conceito de responsabilidade vai além da propriedade; inclui a responsabilização. A responsabilidade é fundamental na autoria, indicando a capacidade de responder pelo trabalho realizado, e a IA não é capaz de assumir responsabilidade pelo conteúdo gerado (THE UNIVERSITY OF UTAH, 2023).

2. Como usar IA de forma responsável na escrita e desenvolvimento de material científico?

O pesquisador é responsável pela integridade e precisão do que está apresentado no trabalho científico. Desta forma o autor deve tomar as medidas necessárias para mitigar qualquer plágio, falsificação ou fabricação em textos e imagens geradas por IA. Os autores devem revisar e editar cuidadosamente o resultado porque a IA pode gerar saídas incorretas, incompletas ou tendenciosas (com vieses), que devem ser tratadas.

Uma vez que a IA não pode ser citada como coautora, deve-se procurar a fonte original usada para gerar o texto e assim referenciar corretamente. Quando os autores decidirem usar a IA generativa e/ou tecnologias assistidas por IA na escrita, é recomendado aplicar essas ferramentas apenas para melhorar a legibilidade e a linguagem da obra. A supervisão humana é crucial em todo o processo. Autores são responsáveis pelo conteúdo e devem declarar o uso de IA no manuscrito, seja um trabalho de uma disciplina, uma dissertação ou tese, promovendo transparência e confiança entre todos os envolvidos. Essa prática facilita o cumprimento dos termos deste guia.

3. Pode a IA ser usada no processo de revisão por pares?

Não. O uso de IA na revisão por pares viola os termos de confidencialidade das revistas científicas e dos trabalhos não publicados, pois não temos garantias sobre o tratamento dos dados nessas ferramentas, relativo ao envio, visualização e uso deles (COPE).

4. Como descrever o uso da IA na seção ou capítulo “materiais e métodos”, ou similar?

Deve-se citar o uso da IA indicando qual ferramenta (e sua versão) utilizada, os comandos e data em que foi utilizada, quais os resultados obtidos, além da sua limitação, sempre referenciando à etapa da pesquisa em que foi aplicada. Por exemplo: formulação do problema, composição da população ou amostra, formulação das hipóteses ou previsões, elaboração dos instrumentos de pesquisa (questionários, roteiros), tabulação dos dados coletados, entre outras etapas. Pode ser apresentado em formato de quadro, conforme sugerido a seguir:

TABELA 1. Quadro de Referência de uso de ferramentas e serviços de IA no trabalho

Etapa Metodológica	Nome da Ferramenta ou Serviço utilizado	Versão	Data	Objetivo	Prompts (comandos)

Pode também ser apresentado como parágrafo, conforme exemplo abaixo:

Declaração: Durante a elaboração deste trabalho, o(a)(s) autor(a)(es) utilizou(aram) a ferramenta/serviço [NOME DA FERRAMENTA/SERVIÇO] com o objetivo de [MOTIVO]. Após o uso desta ferramenta/serviço, o(a)(s) autor(a)(es) revisou(aram) e editou(aram) o conteúdo conforme necessário e assume(m) total responsabilidade pelo conteúdo da publicação.

Essa declaração foi desenvolvida com base no proposto pela Elsevier (<https://www.sciencedirect.com/journal/artificial-intelligence-in-the-life-sciences/publish/guide-for-authors>). Ela não se aplica ao uso de ferramentas básicas para verificação de gramática, ortografia, referências, etc. Se não houver nada a declarar, não há necessidade de adicionar uma declaração. Lembre-se de verificar as orientações específicas do curso, programa, evento ou revista para o qual está apresentando/submetendo o seu trabalho.

5. Posso utilizar dados sigilosos, e/ou sensíveis de participantes de pesquisa, em ferramentas de IA de terceiros?

Não. Os dados precisam ser anonimizados e deve-se garantir que a confidencialidade dos dados individualizados será preservada pela ferramenta de IA quer seja própria ou de terceiros, no que se refere ao envio, visualização, armazenamento e uso desses dados. Além disso, é necessário a autorização explícita para o uso dos dados em análises utilizando ferramentas de IA generativas. É importante atentar-se para finalidade explícita, tempo e uso de armazenamento, e possibilidade ou não de compartilhamento com terceiros.

6. Posso utilizar dados sigilosos, e/ou sensíveis de empresas e/ou projetos, em ferramentas de IA de terceiros?

Não. Exceções precisam ser analisadas caso a caso com base no acordo de confidencialidade (NDA).

7. Posso utilizar IA para elaborar avaliações?

Quando os professores decidirem usar a IA generativa e/ou tecnologias assistidas por IA na escrita, é recomendado aplicar essas ferramentas apenas para melhorar a legibilidade e a linguagem da

questão, e não para criar novas questões a partir do zero. A supervisão humana é crucial em todo o processo.

8. Posso usar IA generativa para desenvolver códigos?

É possível, quando explicitamente permitido por professores, cursos ou programas para uso em uso em trabalhos e avaliações. Deve-se atentar para restrições em cláusulas contratuais com clientes, softwares protegidos por propriedade intelectual, dentre outros. O uso de IA generativa em ambientes de desenvolvimento de softwares ou códigos de programação pode apresentar riscos de segurança, especialmente quando a IA não é adequadamente protegida contra potenciais explorações ou ataques, considerando que não se tem garantias sobre o tratamento dos dados nessas ferramentas de IA, relativo ao envio, visualização, armazenamento e uso desses dados.

9. Posso usar IA generativa para criar figuras ou imagens?

É possível, quando explicitamente permitido por professores, cursos ou programas para uso em uso em trabalhos e avaliações. Deve-se atentar para restrições em cláusulas contratuais com clientes, aspectos da propriedade intelectual e direito de imagem, dentre outras restrições. Além disso, muitas revistas científicas não permitem o uso dessas imagens em artigos científicos. Lembre-se, a IA Generativa deve ser sempre utilizada para gerar valor para a sociedade, sem gerar prejuízos para as pessoas.

6. Orientações para co-criação responsável do uso de IA Generativa na educação e pesquisa (UNESCO, 2023)

O uso responsável da IA Generativa demanda um trabalho conjunto de professores, alunos e pesquisadores, evitando-se as imposições hierárquicas e exageros comerciais. Um processo robusto de teste e avaliação é essencial para examinar a eficácia dos modelos a longo prazo. O Guia da Unesco para o uso de IA Generativa na educação e na pesquisa (UNESCO, 2023) propõe seis perspectivas para facilitar o co-criação (uma abordagem participativa para criar soluções na qual os membros do time são tratados como colaboradores iguais no processo de criação), incluindo domínios de conhecimento, resultados esperados, ferramentas IA Generativa apropriadas, requisitos para usuários, métodos pedagógicos humanos e riscos éticos. Essa abordagem informa práticas de pesquisa, apoia o ensino e beneficia a aquisição de habilidades, pensamento crítico e necessidades especiais, revelando o potencial diversificado da IA Generativa em vários domínios.

Recomendamos a leitura das Tabelas 3 a 7 do Guia da Unesco para o uso de IA Generativa na educação e na pesquisa (UNESCO, 2023) para entender o processo de co-criação responsável com o uso de IA Generativa. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>

7. Denúncia de Irregularidades quanto ao Uso da IA no SENAI CIMATEC

Quaisquer suspeitas de uso irregular da Inteligência Artificial no SENAI CIMATEC, por qualquer membro da comunidade acadêmica, devem ser registradas via Fale.Com para que sejam tratadas apropriadamente. As denúncias podem ser feitas de forma anônima ou identificada, pelos seguintes canais:

Telefone do Fale Com - (71) 3462-9580

E-mail: falecomsenaicimatec@fiob.org.br

Referências e Materiais de consulta

ABC. **Recomendações para o avanço da inteligência artificial no Brasil.** Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2023. Disponível em: <https://www.abc.org.br/wp-content/uploads/2023/11/recomendacoes-para-o-avanco-da-inteligencia-artificial-no-brasil-abc-novembro-2023-GT-IA.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2023.

CHIU, Thomas KF. **The impact of Generative AI (GenAI) on practices, policies and research direction in education: A case of ChatGPT and Midjourney.** Interactive Learning Environments, p. 1-17, 2023. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10494820.2023.2253861>. Acesso em: 16 Jan. 2024.

Committee on Publication Ethics (COPE). **Authorship and AI tools.** Disponível em: <https://publicationethics.org/cope-position-statements/ai-author>. Acesso em: 16 jan. 2024.

HOSSEINI, Mohammad; RASMUSSEN, Lisa M.; RESNIK, David B. **Using AI to write scholarly publications.** Accountability in research, p. 1-9, 2023. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08989621.2023.2168535>. Acesso em: 16 jan. 2024.

RedHat. **What is generative ai.** Disponível em <https://www.redhat.com/pt-br/topics/ai/what-is-generative-ai>. Acessado em 06/02/2024

THE UNIVERSITY OF UTAH. **Guidance on the use of AI in research.** Disponível em: <https://attheu.utah.edu/facultystaff/vpr-statement-on-the-use-of-ai-in-research/>. Acesso em: 06 dez. 2023.

UNESCO. **Guidance for generative AI in education and research.** 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>. Acesso em: 06 dez. 2023.

UNIVERSITY OF TORONTO. **Guidance on the Appropriate Use of Generative Artificial Intelligence in Graduate Theses.** Disponível em: <https://www.sgs.utoronto.ca/about/guidance-on-the-use-of-generative-artificial-intelligence/>. Acesso em: 16 Jan. 2024.

WAME. **Recommendations on ChatGPT and Chatbots in Relation to Scholarly Publications.** 2023. Disponível em: Chatbots, Generative AI, and Scholarly Manuscripts || WAME



Créditos

Elaboração:

Tatiana G. de A. Ferraz (Coordenação)

Alan da Silva Alves (Educação Online)

Rosana Vieira Albuquerque (Graduação / Pós Lato)

Thiago Barros Murari (Stricto)

Grupo de Trabalho:

Carina Sá Leitão Thomaselli Correia (CPA-IA)

Claudinei Carlos dos Santos Costa (NDSi)

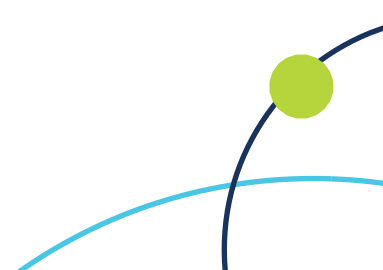
Davidson Martins Moreira (CPA-IA)

Leo Sousa Santos (NDSi)

Marcelle Rose da Silva Minho (Educação Online)

Murilo Plinio Nogueira Ribeiro (Área Tecnológica)

Sanval Ebert de Freitas Santos (Graduação)



Sistema FIEB

