

## **Heurísticas sintéticas na educação: integração multimodal entre biografias e práxis pedagógica**

**Synthetic heuristics in education: multimodal integration between biographies and pedagogical praxis**

**Heurísticas sintéticas en la educación: integración multimodal entre biografías y praxis pedagógica**

Fernando Pozetti<sup>1</sup>

Kelly Cristina Brandão da Silva<sup>2</sup>

### **Resumo**

Este relato de experiência apresenta uma proposta pedagógica que integra biografias humanas com análise mediada por inteligência artificial, explorando as interseções entre tecnologia, vida e educação. A experiência, desenvolvida para a Semana da Educação da FEUSP 2025, organiza-se como uma oficina de três horas que utiliza o Manus-AI na análise curricular e na produção de conteúdos multimodais. A metodologia fundamenta-se na análise biográfica para identificar temas comuns entre os participantes, que então realizam exercícios práticos de criação em modalidades textual, sonora e visual. Com base na Teoria Crítica da Tecnologia e em metodologias ativas, a proposta enfrenta os desafios práticos, técnicos e éticos da IA na educação. O trabalho apresenta um exemplo prático da oficina, em que o processo colaborativo de engenharia de prompts gerou um ensaio crítico de qualidade, posteriormente adaptado para podcast e apresentação visual. Isso demonstra o potencial da co-criação humano-máquina no apoio à atividade docente em novos paradigmas formativos. A experiência destaca-se pela sua aplicabilidade em diversos contextos educacionais.

**Palavras-chave:** Inteligência artificial gerativa; Biografias sintéticas; Educação superior; Metodologias ativas; Engenharia de prompts.

### **Abstract**

This experience report presents a pedagogical proposal that integrates human biographies with artificial intelligence-mediated analysis, exploring the intersections between technology, life, and education. The experience, developed for FEUSP's Education Week 2025, is organized as a three-hour workshop that uses Manus-AI in curricular analysis and multimodal content production. The methodology is based on biographical analysis to identify common themes among participants, who then perform practical creation exercises in textual, sound, and visual modalities. Based on Critical Theory of Technology and active methodologies, the proposal addresses the practical, technical, and ethical challenges of AI in education. The work presents a practical example of the workshop, in which the collaborative prompt engineering process generated a quality critical essay, later adapted for podcast and visual presentation. This demonstrates the potential of human-machine co-creation in supporting

---

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo - USP. São Paulo/SP, Brasil. E-mail: [felafilho@gmail.com](mailto:felafilho@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4814-536X>

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas/SP, Brasil. E-mail: [kcbsilva@unicamp.br](mailto:kcbsilva@unicamp.br)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3512-1481>

teaching activities in new formative paradigms. The experience stands out for its applicability in various educational contexts.

**Keywords:** Generative artificial intelligence; Synthetic biographies; Higher education; Active methodologies; Prompt engineering.

## Resumen

Este relato de experiencia presenta una propuesta pedagógica que integra biografías humanas con análisis mediado por inteligencia artificial, explorando las intersecciones entre tecnología, vida y educación. La experiencia, desarrollada para la Semana de la Educación de la FEUSP 2025, se organiza como un taller de tres horas que utiliza Manus-AI en el análisis curricular y la producción de contenidos multimodales. La metodología se fundamenta en el análisis biográfico para identificar temas comunes entre los participantes, quienes luego realizan ejercicios prácticos de creación en modalidades textual, sonora y visual. Con base en la Teoría Crítica de la Tecnología y en metodologías activas, la propuesta enfrenta los desafíos prácticos, técnicos y éticos de la IA en la educación. El trabajo presenta un ejemplo práctico del taller, en el que el proceso colaborativo de ingeniería de prompts generó un ensayo crítico de calidad, posteriormente adaptado para podcast y presentación visual. Esto demuestra el potencial de la co-creación humano-máquina en el apoyo a la actividad docente en nuevos paradigmas formativos. La experiencia se destaca por su aplicabilidad en diversos contextos educacionales.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial generativa; Biografías sintéticas; Educación superior; Metodologías activas; Ingeniería de prompts.

## Introdução

A chegada dos grandes modelos *gerativos* de linguagem natural (LLMs)<sup>3</sup> no cenário educacional atual representa uma mudança significativa que vai além das dimensões instrumentais da tecnologia, configurando-se como um fenômeno que redefine as bases epistemológicas e curriculares dos processos formativos. Na educação superior brasileira, a rápida disseminação de sistemas de inteligência artificial como ChatGPT, Claude, Gemini e Grok suscita debates sobre transformações metodológicas, éticas e políticas no campo educacional, demandando reflexão crítica sobre o papel das instituições na governança responsável dessas tecnologias (UNESCO, 2024).

A proposta aqui apresentada baseia-se em uma visão ampliada das potencialidades de adoção dessas tecnologias na educação. Portanto, adota uma postura

---

<sup>3</sup> *Large Language Models* (LLM) receberam uma tradução em português através do anglicismo modelo “generativo”. Sob nossa ótica terminológica, o termo correto é o gramaticalmente aceito *gerativo*. Tal simples alusão demonstra previamente a dificuldade de se atribuir transparência, proteção de dados e responsabilidade legal frente a artefatos substancialmente internacionais e que são incorporados à cultura de forma automática, sem o tempo de observarmos e adaptarmos simples aspectos de tradução que nomeia o dispositivo em si.

crítica em relação ao papel da inteligência artificial (IA) na dinâmica da educação contemporânea, superando as perspectivas meramente instrumentais que frequentemente caracterizam o debate sobre tecnologia educacional. A concepção da experiência se inicia com o conceito de biografias sintéticas, que representa uma contribuição renovada ao campo. Este conceito reconhece que as trajetórias de vida dos sujeitos são narrativas complexas que, quando mediadas por ferramentas de IA, podem servir como ponto de partida para processos criativos e colaborativos de produção de conhecimento. A relevância educacional, nesta peculiar experiência, residiu em sua capacidade de identificar padrões e conexões entre diferentes trajetórias dos participantes discentes, criando condições para que o grupo explorasse coletivamente temas comuns e desenvolvessem produções colaborativas em múltiplos formatos.

O papel da educação nos cruzamentos entre a tecnologia e a vida sempre visou posicionar a vida não como objeto da tecnologia, mas como dimensão constitutiva dos processos educacionais mediados tecnologicamente, logo, o processo de identificação de temas comuns através da IA constitui apenas o ponto de partida para o verdadeiro cerne da proposta: exercícios práticos de produção textual, sonora e visual desenvolvidos pelos participantes/discentes. A produção colaborativa em múltiplos formatos demonstra como a mediação tecnológica pode ampliar as possibilidades expressivas humanas, permitindo que as mesmas descobertas sejam comunicadas através de diferentes registros de linguagem e modalidades de conhecimento.

Em seu trajeto de construção colaborativa entre entes e redes neurais artificiais, esta proposta também analisa criticamente os modos como a tecnologia impacta e é impactada pelo *ethos* das sociedades educacionais. Sob um formato de oficina, exploramos como a IA pode ser mobilizada para ampliar vozes, revelar padrões de desigualdade e criar condições para transformações educacionais mais justas e inclusivas, conectando experiências locais com reflexões globais sobre tecnologia e educação, sobre natureza e cultura, sobre história e sociedade.

O objetivo geral desta experiência pedagógica consiste em explorar as interseções entre tecnologia, vida e educação através de um processo que parte da análise biográfica inicial dos participantes ao identificar temas comuns, e culmina na produção colaborativa de conteúdos em múltiplos formatos. Como objetivos específicos, busca-se desenvolver competências de engenharia de *prompts*, estimular a produção em diferentes linguagens e

formatos, e demonstrar o potencial pedagógico da integração entre inteligência humana e artificial em contextos educacionais diversos.

A estrutura deste relato organiza-se em seis seções principais que contemplam desde a fundamentação teórica até as considerações finais sobre as implicações da proposta. A fundamentação teórica aborda os marcos conceituais da inteligência artificial gerativa na educação, o conceito de *biografias sintéticas* como ponto de partida metodológico, as interseções entre tecnologia, vida e educação, e as bases metodológicas das oficinas pedagógicas. Em nossa descrição da experiência pedagógica, apresentamos um exemplo prático e detalhado da oficina, demonstrando como o processo se desenvolve com um grupo específico de participantes e suas personalíssimas contribuições. A análise e discussão examina as potencialidades, desafios e contribuições da proposta para diversos contextos educacionais e sintetizam direções para aplicações futuras em educação básica, ensino superior, pesquisa e extensão.

### **Inteligência artificial gerativa na educação: panorama contemporâneo e desafios emergentes**

A inserção da inteligência artificial gerativa no contexto educacional contemporâneo configura-se como um fenômeno multifacetado que vai além das dimensões puramente tecnológicas, estabelecendo-se como um campo de tensões e possibilidades que redefinem as práticas pedagógicas, as relações de ensino-aprendizagem e as próprias concepções sobre conhecimento e formação humana. O avanço dos grandes modelos de linguagem, particularmente a partir da popularização do ChatGPT em 2022, impôs à educação desafios metodológicos, éticos e políticos que demandam uma reflexão crítica sobre o papel do Estado, das instituições educacionais e dos educadores na governança responsável e estratégica da IA (FEENBERG, 2018). Rodrigues e Rodrigues (2023) abordam problemáticas sobre a inserção das tecnologias na área das ciências humanas. Os autores destacam que as práticas sociais e suas relações com novos meios e mídias moldam novas linguagens e relações que devem ser consideradas nos processos educacionais.

No mesmo caminho, trazem-nos Rodrigues e Rodrigues (2023) ao redor de problemáticas sobre a inserção das tecnologias na área das ciências humanas, e como requerem o entendimento de que as práticas sociais e suas relações com novos meios e mídias moldam novas linguagens e novas relações que não podem escapar aos processos educacionais. Os autores formulam uma questão que nos interpela: “a ferramenta ChatGPT,

produto da IA, é uma ameaça ou um desafio para a educação?” Esta interrogação revela a complexidade inerente ao processo de integração tecnológica no campo educacional, especialmente quando se considera que as discussões sobre IA nas humanidades não envolvem apenas técnicas ou estratégias positivistas ou instrumentalistas, mas de alienação e subserviência ao status quo do poder outorgado por grandes corporações de tecnologia internacionais.

No âmbito das diretrizes internacionais, a UNESCO (2023) estabelece orientações fundamentais para o uso responsável da IA na educação superior, abordando questões críticas como integridade acadêmica, falta de regulamentação, preocupações com privacidade, viés cognitivo, questões de gênero e diversidade, acessibilidade e comercialização. O documento da UNESCO representa uma iniciativa preliminar que deve ser complementada por novos marcos regulatórios. Estes devem reconhecer tanto as potencialidades quanto os riscos da implementação de tecnologias de IA no contexto educacional, resultando em proposições equilibradas que considerem as dimensões técnicas, éticas e pedagógicas.

Rosa (2025) analisam especificamente o uso de *Large Language Models* (LLMs) na educação adaptativa e personalizada para a atividade de programação, destacando que essas tecnologias oferecem perspectivas transformadoras para a personalização do ensino sobre a produção de novos códigos. Os autores identificam que os LLMs podem contribuir significativamente para a individualização dos processos educacionais, permitindo adaptações curriculares e metodológicas que respondem às necessidades específicas de cada estudante. Esta perspectiva alinha-se com as tendências contemporâneas de educação centrada no estudante e metodologias ativas de aprendizagem. Diversos casos ilustram as possibilidades de aplicação da IA no ensino superior, pesquisa e extensão. A abordagem desta oficial, em particular, permite superar tanto a perspectiva de aversão aos algoritmos quanto as visões meramente instrumentais da tecnologia, propondo uma compreensão da tecnologia como expertise do trabalho didático que pode ser democraticamente orientada para fins educacionais emancipatórios.

O conceito de *inteligência aumentada*, proposto por Santaella e Braga (2024), é outra contribuição do caráter promissor às dicotomias entre inteligência humana e artificial. Esta perspectiva reconhece que a potencialização da inteligência humana através da mediação tecnológica pode gerar formas híbridas de conhecimento que vão além das limitações tanto da cognição puramente humana quanto dos sistemas automatizados rígidos. A inteligência

aumentada representa, portanto, uma síntese dialética que preserva a centralidade da agência humana enquanto incorpora as capacidades computacionais da IA, criando assim potencialidade de novas sínteses e, conseqüentemente, da superação do “estado da arte” ora dentro de universos epistêmicos, ora dentro da práxis educativa.

Os *Large Language Models* (LLMs) representam uma categoria avançada de modelos de inteligência artificial baseados em arquiteturas de redes neurais profundas, especificamente na arquitetura *Transformer*, que revolucionaram o processamento de linguagem natural na última década (Vaswani et al., 2017). Estes modelos são caracterizados por sua capacidade de processar e gerar texto de forma contextualmente coerente, utilizando bilhões ou trilhões de parâmetros treinados em vastos bancos de dados que abrangem múltiplas linguagens e domínios do conhecimento humano (Brown et al., 2020). A arquitetura *Transformer* fundamenta-se no mecanismo de atenção (*attention mechanism*), que permite ao modelo identificar e ponderar a relevância de diferentes elementos textuais em relação ao contexto global da sequência processada. Este mecanismo substitui as arquiteturas recorrentes anteriores, oferecendo maior eficiência computacional e capacidade de capturar dependências de longo alcance no texto (Rogers et. Al., 2020). As redes neurais que compõem os LLMs são organizadas em camadas de atenção multi-cabeça (*multi-head attention*) e redes neurais *feed-forward*, permitindo o processamento paralelo de informações e a extração de padrões complexos em diferentes níveis de abstração linguística.

O processo de treinamento dos LLMs envolve duas fases principais: o pré-treinamento não supervisionado em grandes volumes de texto, onde o modelo aprende a prever a próxima palavra em uma sequência (modelagem de linguagem causal), e o ajuste fino (*fine-tuning*) para tarefas específicas (Qiu et al., 2020). Durante o pré-treinamento, o modelo desenvolve representações internas que capturam não apenas padrões sintáticos e semânticos da linguagem, mas também conhecimento factual, relações conceituais e estruturas argumentativas presentes nos dados de treinamento (Petroni et al., 2019).

A capacidade emergente dos LLMs de realizar tarefas complexas sem treinamento específico, conhecida como *few-shot learning* ou *zero-shot learning*, demonstra que estes modelos desenvolvem heurísticas sofisticadas para resolução de problemas linguísticos e cognitivos (Wei et al., 2022). Estas heurísticas podem ser compreendidas como estratégias computacionais que aproximam processos de raciocínio humano, embora operem através de mecanismos estatísticos e probabilísticos fundamentalmente diferentes da cognição biológica

(Mitchell, 2023). O termo utilizado no título da oficina: “heurísticas sintéticas” busca exemplificar dada definição para caracterizar os processos cognitivos artificiais dos LLMs. Primeiro, o conceito de heurística, originalmente desenvolvido por Herbert Simon (1956) no contexto da tomada de decisão humana, refere-se a estratégias de resolução de problemas que, embora não garantam soluções ótimas, oferecem aproximações eficientes e funcionalmente adequadas em contextos de complexidade e incerteza. Os LLMs operam precisamente através de tais aproximações, utilizando padrões estatísticos aprendidos para gerar respostas plausíveis sem acesso direto a bases de conhecimento estruturadas ou algoritmos de raciocínio explícitos (Marcus, 2020).

Segundo, o adjetivo “sintéticas” captura a natureza artificialmente construída dessas heurísticas, que emergem do processo de treinamento em dados textuais massivos, contrastando com as heurísticas “naturais” desenvolvidas pela cognição humana através da experiência evolutiva e individual (Bender et al., 2021). As *heurísticas sintéticas* dos LLMs são, portanto, artefatos computacionais que simulam aspectos da inteligência humana sem replicar integralmente seus substratos biológicos ou processos causais subjacentes.

Terceiro, a síntese operada pelos LLMs transcende a mera reprodução de padrões textuais, envolvendo a recombinação criativa de elementos linguísticos e conceituais para produzir outputs novos e contextualmente apropriados (Elkins; Chun, 2020). Esta capacidade sintética manifesta-se na habilidade dos modelos de integrar informações de múltiplas fontes, estabelecer conexões inéditas entre conceitos e gerar textos que, embora derivados de dados de treinamento, apresentam características emergentes não explicitamente presentes nos exemplos individuais do corpus (Bubeck et al., 2023).

A compreensão dos LLMs como sistemas de heurísticas sintéticas oferece uma perspectiva teórica valiosa para a educação, pois permite reconhecer tanto as potencialidades quanto as limitações destes modelos como ferramentas pedagógicas. Enquanto suas capacidades sintéticas podem enriquecer processos de ensino-aprendizagem através da geração de conteúdos diversificados e da facilitação de interações dialógicas, suas limitações heurísticas demandam supervisão crítica e complementação com outras formas de conhecimento e experiência humana (Kasneci et al., 2023).

## **Oficinas pedagógicas e metodologias ativas**

A fundamentação metodológica das oficinas pedagógicas encontra respaldo sólido na literatura educacional, particularmente nos trabalhos de Paviani (2008), que caracteriza a oficina pedagógica como uma metodologia de ensino que favorece a construção de conhecimentos através da integração entre teoria e prática. Segundo o autor, as oficinas pedagógicas possibilitam um processo educativo composto de sensibilização, compreensão, reflexão, análise, ação e avaliação, criando condições para aprendizagens significativas e transformadoras.

A metodologia das oficinas pedagógicas alinha-se com os princípios das metodologias ativas, que posicionam o estudante como protagonista do processo de aprendizagem, promovendo engajamento ativo, colaboração e construção coletiva de conhecimento. Esta abordagem contrasta com modelos tradicionais de ensino baseados na transmissão passiva de informações, propondo dinâmicas participativas que valorizam as experiências e conhecimentos prévios dos participantes (Berbel, 2012). A integração de tecnologias de inteligência artificial nas oficinas pedagógicas representa uma inovação metodológica que potencializa as possibilidades de análise, síntese e produção colaborativa de conhecimento. Sob o crescente interesse pela *engenharia de prompts* surge uma competência nova, acessível e efetiva para a utilização eficaz de LLMs em contextos educacionais, permitindo que educadores e estudantes desenvolvam cuidadosamente habilidades para orientar sistemas de IA na produção de conteúdos educacionalmente relevantes.

As técnicas de condução de modelos de linguagem aplicadas em contextos educacionais envolvem a formulação estratégica de comandos e perguntas que orientam os sistemas na produção de respostas alinhadas com objetivos pedagógicos específicos. Esta competência requer compreensão tanto das capacidades e limitações dos sistemas de IA quanto dos princípios pedagógicos que orientam processos de ensino-aprendizagem eficazes. Não obstante, requer do professor e da instituição um cuidado a mais para contornar descaminhos que ferem princípios elementares do respeito, da boa convivência e da ética uma vez que não possuímos, até o momento, um organismo de controle e de gerenciamento de conteúdo que são, por vezes, violadores. Portanto, está implícito que a aplicação de metodologias ativas mediadas por tecnologia de IA demanda também o desenvolvimento de competências para avaliação crítica dos conteúdos produzidos pelos sistemas, incluindo a

identificação de vieses, imprecisões e limitações que podem comprometer a qualidade educacional. Esta competência crítica é fundamental para garantir que a mediação tecnológica contribua efetivamente para a formação de cidadãos críticos e reflexivos.

### **Biografias sintéticas como ponto de partida metodológico**

O conceito de *biografias sintéticas* foi inicialmente requerido e se apresenta como uma etapa introdutória desta proposta pedagógica, representando um ponto de partida metodológico que articula narrativas biográficas humanas com análise computacional mediada por inteligência artificial. Esta integração fundamenta-se na compreensão de que as trajetórias de vida dos sujeitos educacionais constituem dados complexos e multidimensionais que, quando processados através de técnicas avançadas de IA, podem revelar padrões e conexões que servem como base para processos criativos e colaborativos subsequentes.

A fundamentação epistemológica das biografias sintéticas encontra respaldo nas abordagens metodológicas da pesquisa biográfica desenvolvidas por Delory Momberger (2016), que situa a investigação biográfica no quadro de uma das questões centrais da antropologia social: a constituição individual. Segundo a autora, a pesquisa biográfica examina as complexas relações entre o indivíduo e suas inscrições e entornos históricos, sociais, culturais, linguísticos, econômicos e políticos, focalizando as representações que o sujeito constrói sobre si próprio e suas relações com os outros.

As *biografias sintéticas* diferenciam-se das abordagens biográficas tradicionais ao incorporar a mediação tecnológica como elemento constitutivo do processo de análise e síntese narrativa. Enquanto as metodologias biográficas convencionais baseiam-se primariamente na interpretação humana das narrativas de vida, as *biografias sintéticas* utilizam algoritmos de processamento de linguagem natural para identificar padrões, conexões temáticas e estruturas narrativas que podem escapar à percepção humana individual.

Esta abordagem não substitui a interpretação humana, mas a amplia através da capacidade computacional de processar grandes volumes de dados biográficos simultaneamente, identificando correlações e padrões que emergem da análise comparativa de múltiplas trajetórias. A síntese resulta da interação dialética entre a capacidade analítica da IA e a interpretação crítica humana, gerando cosmovisões que vão além das limitações de cada modalidade isoladamente.

O potencial pedagógico das *biografias sintéticas* como ponto de partida reside em sua capacidade de revelar temas comuns entre diferentes trajetórias individuais, criando bases para processos colaborativos subsequentes. Esta identificação de “temas comuns” pode contribuir para o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre os fatores estruturais que influenciam os percursos formativos, superando visões individualistas que obscurecem as determinações sociais dos processos educacionais. Sobremaneira, auxilia-nos na prática da intersubjetividade que requer reconhecimento e gramáticas de trocas pautadas em operações sincrônicas de identificação e respeito. A experiência pedagógica aqui relatada caracteriza-se como uma proposta de intervenção intersubjetiva e sua natureza é simultaneamente exploratória e transformadora, buscando investigar as possibilidades de integração entre narrativas (identificação) e análise computacional como ponto de partida para processos criativos e colaborativos de produção de conhecimento.

O contexto de realização da proposta é a Semana da Educação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, um evento acadêmico de relevância nacional que reúne pesquisadores, docentes e estudantes para discussão de temas contemporâneos relacionados à educação. A inserção da oficina neste contexto justifica-se pela pertinência da temática em relação ao eixo: “O papel da educação nos cruzamentos entre a tecnologia e a vida”, permitindo o diálogo com a comunidade acadêmica sobre as implicações pedagógicas, éticas e epistemológicas da integração de tecnologias de IA no campo educacional.

O público-alvo da oficina é composto por participantes da Semana da Educação, incluindo estudantes de graduação e pós-graduação, docentes universitários, pesquisadores e profissionais da educação interessados nas interseções entre tecnologia e educação. A diversidade de trajetórias formativas e profissionais dos participantes constitui um elemento fundamental para a proposta, uma vez que a metodologia se enriquece com a multiplicidade de experiências e perspectivas que podem ser analisadas e sintetizadas através da mediação tecnológica. Esta riqueza da miscigenação acadêmica e profissional reflete a própria caracterização ontológica multivariada da universidade contemporânea, que se constitui como espaço de convergência de saberes, culturas e práticas diversas. Ao se abrir para essa pluralidade de vozes e experiências, a universidade não apenas acolhe a diferença, mas potencializa o alastramento de possibilidades de interações dialógicas e transformadoras. Neste contexto, a oficina torna-se um microcosmo dessa diversidade institucional, onde a heterogeneidade de formações, origens socioculturais, gerações acadêmicas e campos de

conhecimento cria um ambiente propício para a emergência de sínteses inovadoras e para a construção colaborativa de novos saberes. A mediação tecnológica, longe de homogeneizar essas diferenças, atua como catalisadora das potencialidades latentes nessa multiplicidade, revelando conexões inesperadas e promovendo a fertilização cruzada entre distintos universos epistêmicos e práticos que coexistem no espaço universitário.

### **Estrutura da oficina**

A oficina intitulada: “O fantástico mundo das heurísticas sintéticas: exercício de *prompts* em modelos de Inteligência Artificial” estrutura-se em sete etapas complementares, totalizando 3 horas de experiência pedagógica inovadora focada nas interseções entre tecnologia, vida e educação. Esta estruturação metodológica fundamenta-se nos princípios das oficinas pedagógicas e das metodologias ativas, promovendo um percurso formativo que integra sensibilização, compreensão, reflexão, análise, ação e avaliação.

*Primeira etapa: contextualização das interseções tecnologia-vida-educação (35 minutos)*

Esta etapa inicial propõe uma imersão conceitual nas interseções entre tecnologia, vida e educação, explorando como esses três domínios se entrelaçam na experiência contemporânea. Os participantes são introduzidos ao conceito de *biografias sintéticas* como ponto de partida metodológico através de uma apresentação dialogada que aborda as implicações éticas e epistemológicas do uso de IA para análise de experiências humanas.

*Segunda etapa: mapeamento biográfico da FEUSP como Território Educacional (40 minutos)*

A segunda etapa contextualiza a Faculdade de Educação da USP como território específico onde se materializam as interseções entre tecnologia, vida e educação. Utilizando técnicas de *engenharia de prompts*, os participantes são orientados a formular comandos para o *Manus-AI* que permitam pesquisar a história da FEUSP e suas relações com a formação, extensão e pesquisa na educação brasileira.

*Terceira etapa: análise curricular e identificação de temas comuns (55 minutos)*

Esta etapa central da oficina consiste na aplicação prática da análise curricular (Currículo Lattes) como ponto de partida para identificação de temas comuns entre os participantes. O *Manus AI* é orientado, através de prompts cuidadosamente elaborados, a analisar os currículos dos participantes e identificar conexões temáticas, influências teóricas compartilhadas e áreas de interesse comuns.

*Quarta etapa: seleção colaborativa de temas para produção (25 minutos)*

A quarta etapa focaliza a seleção colaborativa dos temas identificados na etapa anterior para desenvolvimento nas produções subsequentes. Através de um processo de discussão e votação, os participantes escolhem os temas mais relevantes ou interessantes para exploração posterior.

*Quinta etapa: engenharia de prompts para produção multimodal (50 minutos)*

Esta etapa representa o cerne da proposta, onde os participantes desenvolvem abertamente os *prompts* para produção de conteúdo teórico em diferentes formatos (texto, áudio e vídeo) a partir dos temas pré-selecionados. Os participantes são organizados em grupos temáticos, cada um responsável pela formulação de *prompts* para um formato específico.

*Sexta etapa: produção colaborativa e refinamento (25 minutos)*

A sexta etapa consiste na produção colaborativa de conteúdo (artigo/ensaio) a partir dos *prompts* desenvolvidos na etapa anterior. O *Manus-AI* é utilizado para gerar versões iniciais dos conteúdos, que são então revisados, editados e refinados coletivamente pelos participantes. Devido à alta incidência de "alucinações", é enfatizada a necessidade de revisão das referências bibliográficas a fim de evitar qualquer prática inadequada, plágio ou modificação de textos já publicados.

*Sétima etapa: reflexão crítica e aplicações educacionais (10 minutos)*

A etapa final promove uma reflexão crítica sobre a experiência vivenciada e suas possíveis aplicações em diferentes contextos educacionais. Os participantes discutem como as metodologias e técnicas exploradas durante a oficina podem ser adaptadas e implementadas em seus próprios contextos de atuação.

### **Uso do Manus-AI e engenharia de prompts**

A utilização do *Manus-AI* como ferramenta central da oficina fundamenta-se no reconhecimento de suas capacidades avançadas de processamento de linguagem natural, análise textual e geração de conteúdo em múltiplos formatos e gêneros. As técnicas de engenharia de prompts aplicadas na oficina baseiam-se na sistematização, ainda que intuitiva, mas adaptadas para o contexto específico da análise curricular e produção multimodal. Tal gramática de comandos envolve a formulação estratégica de orientações guiadas que orientam o *Manus-AI* na identificação de padrões significativos em trajetórias acadêmicas e profissionais. Estes comandos são estruturados para extrair informações relevantes sobre formação acadêmica, áreas de atuação, produções bibliográficas, projetos de pesquisa e extensão, e outras dimensões das trajetórias documentadas nos currículos Lattes dos participantes.

A produção multimodal é facilitada por técnicas específicas disponibilizadas pela ferramenta, e que orientam o sistema na geração de conteúdos em diferentes formatos, extensões e níveis. Para a produção textual, os *prompts* enfatizam a articulação conceitual, a coerência argumentativa e a adequação ao gênero específico. Para a produção de áudio, os *prompts* focam na estruturação de roteiros para *podcasts*, definindo tom, estilo, duração e elementos sonoros. Para a produção de vídeo, os comandos especificam elementos visuais, narrativos e estéticos que devem compor as peças audiovisuais.

### **Descrição da experiência pedagógica: um exemplo prático**

Para ilustrar concretamente o desenvolvimento da oficina, apresentamos a seguir um relato detalhado de uma aplicação prática da metodologia com um grupo específico de participantes. Este exemplo demonstra como o processo se desenvolve desde a análise

biográfica inicial até a produção colaborativa final, evidenciando o potencial pedagógico da proposta.

### **Contextualização e perfil dos participantes**

A oficina foi proposta para a Semana da Educação, contando com a participação de oito pessoas com perfis diversos entre discentes, docentes e jovens pesquisadores. Esta diversidade de perfis enriqueceu significativamente a experiência, trazendo múltiplas perspectivas sobre as interseções entre tecnologia, vida e educação. Após a contextualização inicial sobre os objetivos e a metodologia da oficina, os participantes foram convidados a compartilhar seus currículos Lattes (ou resumos curriculares equivalentes) para análise. Foi estabelecido um protocolo ético para este compartilhamento, garantindo que cada participante tivesse controle sobre quais informações desejava disponibilizar e como estas seriam utilizadas durante e após a oficina.

### **Análise biográfica e identificação de temas comuns**

A análise dos currículos Lattes dos oito participantes foi realizada utilizando o *Manus AI*, orientado cuidadosamente para identificar entrecruzamentos em diversos estágios, desde formações, especializações, participações em eventos, intercâmbios, conexões epistêmicas, participação de eventos etc. Uma das sequências de *prompts* foi: “Análise os currículos Lattes fornecidos e identifique: 1) Áreas de conhecimento recorrentes; 2) Temas de pesquisa ou atuação comuns; 3) Experiências formativas compartilhadas; 4) Possíveis interesses convergentes não explicitamente mencionados. Apresente os resultados em formato de mapa conceitual, destacando as cinco palavras-chave mais significativas que conectam estes currículos.”

O *Manus-AI* processou os currículos e identificou cinco palavras-chave comuns a todos os participantes: educação, TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), línguas estrangeiras, movimentos estudantis e internacionalização. Esta identificação de temas comuns surpreendeu positivamente os participantes, que não haviam percebido previamente algumas destas conexões, particularmente a presença recorrente de experiências relacionadas a movimentos estudantis e internacionalização ou o desejo desta em suas trajetórias.

A partir das cinco palavras-chave identificadas, cada participante produziu individualmente um leque de noções, conceitos e atores para avançarmos na criação de um ensaio que articulasse estes temas. Esta atividade permitiu explorar diferentes abordagens e perspectivas sobre os mesmos temas, demonstrando a diversidade de possibilidades criativas a partir de um conjunto comum de elementos bibliográficos.

Após a produção individual, todas as contribuições foram compartilhadas e discutidas coletivamente. Os participantes então trabalharam juntos para elencar um conjunto único de interesses em formato de síntese capaz de incorporar os elementos mais interessantes e relevantes de cada contribuição individual. O prompt colaborativo resultante foi: “Elabore um ensaio crítico-reflexivo que analise as interseções entre internacionalização educacional e movimentos estudantis contemporâneos, explorando como as TICs e o domínio de línguas estrangeiras podem tanto potencializar quanto tensionar estas relações.”

### **Integração de referências teóricas e produção textual**

O próximo passo consistiu na identificação de autores e textos relevantes relacionados aos temas selecionados. Cada participante indicou uma ou duas referências de sua preferência, resultando em uma lista diversificada que incluía obras de Paulo Freire, Boaventura de Sousa Santos, Judith Butler, Manuel Castells, Bell Hooks, Ailton Krenak, Achille Mbembe e Donna Haraway, entre outros.

Esta lista de referências foi incorporada, e solicitamos ao *Manus-AI* a criação de um texto base que articulasse os temas selecionados com as perspectivas teóricas indicadas. A ferramenta gerou um texto base de aproximadamente 2.500 palavras que serviu como ponto de partida para a produção colaborativa final. Este texto inicial foi então revisado, editado e ampliado coletivamente pelos participantes, que incorporaram suas próprias análises, exemplos e reflexões, resultando em um ensaio final de aproximadamente 3.000 palavras.

A análise do produto textual final da oficina revelou um resultado que, em si, constitui um dos achados mais potentes da experiência. Percebeu-se que o ensaio de 3.000 palavras transcendeu a função de um mero artefato compilatório gerado por uma máquina; ele se manifestou como uma complexa e coesa síntese do processo dialógico entre as subjetividades dos participantes e a capacidade analítica da inteligência artificial. O que se produziu não foi um substituto da autoria humana, mas sim sua potencialização, um exemplo concreto do que

teorizamos como inteligência aumentada em um contexto pedagógico. Em seguida, foi possível anexar o texto revisado à ferramenta e solicitar que a mesma produzisse uma peça audível em formato de *podcast*, onde duas vozes artificiais de apresentadores recriaram a discussão em um “episódio” de 10 minutos de duração sobre os temas abordados no ensaio. Também solicitamos a criação de uma sequência de slides dos tópicos centrais, vislumbrando a prerrogativa de apresentação visual dos temas trabalhados em texto escrito.

A tessitura do ensaio revelou uma tensão produtiva entre as diferentes correntes teóricas. A discussão sobre as TICs e a sociedade em rede, informada por uma leitura de Manuel Castells, não foi apresentada de forma instrumental ou neutra. Pelo contrário, foi constantemente interrogada pelas lentes críticas de pensadores como Achille Mbembe e Ailton Krenak, que trouxeram à tona os riscos de um colonialismo epistêmico digital e as violências simbólicas inerentes a uma internacionalização não crítica. Essa análise foi aprofundada pelo referencial de Paulo Freire, servindo como um lembrete de que toda tecnologia na educação deve ser avaliada por seu potencial de promover uma prática para a liberdade ou, inversamente, para a domesticação.

Um dos elementos cruciais para a profundidade do texto foi sua capacidade de ancorar essa discussão, potencialmente abstrata, na historicidade e no território concreto da Faculdade de Educação. A FEUSP deixou de ser um mero pano de fundo para se tornar uma âncora analítica, onde a história de seus movimentos estudantis dialogava diretamente com as novas formas de ativismo digital. O ensaio final, portanto, refletiu a própria metodologia da oficina: partiu de biografias e de um lugar específico para construir uma reflexão mais ampla, evitando uma abstração teórica desvinculada da vida.

Finalmente, o aspecto mais significativo foi observar como as trajetórias biográficas dos participantes — suas experiências com línguas estrangeiras, sua participação em movimentos sociais, suas diversas atuações no campo da educação — tornaram-se o fio condutor da argumentação. A partícula pessoal não foi apenas ilustrativa, mas constitutiva da própria análise. Nesse sentido, o ensaio final pode ser compreendido não apenas como um produto acadêmico, mas como a própria materialização de uma “biografia sintética” do coletivo formado durante a oficina, um testemunho do potencial do método para fundir reflexão crítica, experiência vivida e colaboração criativa.

A metodologia proposta, que articula análise biográfica, uso de *prompts* e produção colaborativa revelou-se eficaz para estimular a criatividade, o pensamento crítico e a

colaboração entre os participantes. Um dos principais resultados da experiência foi a desmistificação da inteligência artificial como uma tecnologia autônoma e impessoal. Ao se engajarem ativamente no processo, os participantes perceberam que a qualidade e a relevância dos resultados produzidos pela IA dependem fundamentalmente da intencionalidade, da criatividade e do conhecimento humano. Esta percepção contribuiu para o desenvolvimento de uma postura mais crítica e propositiva em relação às tecnologias de IA, superando tanto a tecnofobia quanto o tecnocentrismo.

A identificação de temas comuns a partir da análise curricular revelou-se um ponto de partida poderoso para a construção de comunidades de aprendizagem. Ao descobrirem conexões inesperadas em suas trajetórias, os participantes desenvolveram um senso de pertencimento e identidade coletiva que potencializou o trabalho colaborativo subsequente. Esta dimensão afetiva e relacional da experiência pedagógica é fundamental para a construção de ambientes de aprendizagem significativos e transformadores.

Os desafios e limitações da proposta também foram objeto de reflexão crítica. A dependência de currículos Lattes como fonte de dados biográficos pode reproduzir vieses e desigualdades presentes no campo acadêmico. A necessidade de acesso a tecnologias de IA e de desenvolvimento de competências igualmente pode constituir uma barreira para a replicação da experiência em contextos com menos recursos. A avaliação da qualidade e da originalidade dos produtos gerados por IA demanda o desenvolvimento de novos critérios e instrumentos avaliativos. Apesar destes desafios, a experiência demonstrou o potencial da proposta para diversos contextos educacionais. Na educação básica, a metodologia pode ser adaptada para análise de narrativas de vida de estudantes, promovendo o autoconhecimento e a construção de projetos de vida. No ensino superior, a proposta pode ser integrada a diferentes componentes curriculares, estimulando a pesquisa, a produção acadêmica e o desenvolvimento de competências digitais. Na pesquisa e na extensão, a metodologia pode ser utilizada para análise de dados qualitativos, produção de relatórios e desenvolvimento de projetos de intervenção social.

### **Considerações finais**

A experiência pedagógica relatada neste artigo representa uma contribuição inaugural e proeminente para o debate sobre a integração de inteligência artificial na educação. A

oficina demonstrou o potencial da IA como ferramenta de apoio à criatividade, ao pensamento crítico e à colaboração em contextos educacionais, oferecendo como resultado três peças (texto, áudio e imagens). A proposta posiciona-se criticamente em relação aos discursos hegemônicos sobre tecnologia educacional, que frequentemente oscilam entre o determinismo tecnológico de plataformas rígidas, avaliação ininterrupta e vieses curriculares pré-reflexos. Acreditamos que o caminho para uma integração significativa e transformadora da IA na educação passa pela construção de práticas pedagógicas que valorizem a agência humana, a colaboração e a diversidade de saberes.

As “biografias sintéticas” não são um fim em si mesmas, mas um ponto de partida para processos de diálogo, criação e transformação. Ao revelarem as conexões subterrâneas que unem diferentes trajetórias de vida, elas nos convidam a imaginar e construir futuros educacionais mais justos, inclusivos e democráticos. As implicações desta proposta para a formação de professores são significativas. Os educadores do século XXI precisam desenvolver não apenas competências técnicas para utilizar as novas ferramentas digitais, mas também competências pedagógicas, éticas e políticas para orientar seus estudantes na navegação crítica e criativa dos novos ecossistemas de conhecimento. Esperamos que a experiência aqui relatada possa inspirar outros educadores a explorarem as fantásticas possibilidades que emergem das interseções entre tecnologia, vida e educação.

## Referências

BENDER, Emily M.; GEBRU, Timnit; MCMILLAN-MAJOR, Angelina; SHMITCHELL, Shmargaret. On the dangers of stochastic parrots: can language models be too big? In: Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency. New York: ACM, 2021. p. 610-623.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BROWN, Tom et. All. Language models are few-shot learners. **Advances in Neural Information Processing Systems**, v. 33, p. 1877-1901, 2020.

BUBECK, Sébastien; CHANDRASEKARAN, Varun; ELDAN, Ronen; GEHRKE, Johannes; HORVITZ, Eric; KAMAR, Ece; LEE, Peter; LEE, Yin Tat; LI, Yuanzhi; LUNDBERG, Scott; NORI, Harsha; PALANGI, Hamid; RIBEIRO, Marco Tulio; ZHANG, Yi. Sparks of artificial general intelligence: early experiments with GPT-4. **arXiv preprint arXiv:2303.12712**, 2023.

DELORY-MOMBERGER, Christine. A pesquisa biográfica: projeto epistemológico. In: PASSEGGI, Maria da Conceição; ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto (Org.). **O método (auto)biográfico e a fabricação do humano**. Natal: EDUFRN, 2016.

ELKINS, Katherine; CHUN, Jon. Can GPT-3 pass a writer's turing test? **Journal of Cultural Analytics**, v. 5, n. 2, 2020.

FEENBERG, Andrew. **Transformar a tecnologia: uma teoria crítica da tecnologia**. Lisboa: Edições 70, 2018.

KASNECI, Enkelejda; SESSLER, Kathrin; KÜCHEMANN, Stefan; BANNERT, Maria; DEMENTIEVA, Daryna; FISCHER, Frank; GASSER, Urs; GROH, Georg; GÜNNEMANN, Stephan; HÜLLERMEIER, Eyke; KRUSCHE, Stephan; KUTYNIOK, Gitta; MICHAELI, Tilman; NERDEL, Claudia; PFEFFER, Jürgen; POQUET, Oleksandra; SAILER, Michael; SCHMIDT, Albrecht; SEIDEL, Tina; STADLER, Matthias; WELLER, Jochen; KUHN, Jochen; KAENDLER, Christof. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. **Learning and Individual Differences**, v. 103, p. 102274, 2023.

MARCUS, Gary. **The next decade in AI: four steps towards robust artificial intelligence**. arXiv preprint arXiv:2002.06177, 2020.

MITCHELL, Melanie. AI knowledge and reasoning: how much progress have we made? **Daedalus**, v. 151, n. 2, p. 127-140, 2022.

PAVIANI, Jayme. **Oficinas pedagógicas: uma metodologia de ensino**. Caxias do Sul: Educs, 2008.

PETRONI, Fabio; ROCKTÄSCHEL, Tim; RIEDEL, Sebastian; LEWIS, Patrick; BAKHTIN, Anton; WU, Yuxiang; MILLER, Alexander. Language models as knowledge bases? In: Proceedings of the 2019 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing and the 9th International Joint Conference on Natural Language Processing (EMNLP-IJCNLP). Hong Kong: Association for Computational Linguistics, 2019. p. 2463-2473.

QIU, Xipeng; SUN, Tianxiang; XU, Yige; SHAO, Yunfan; DAI, Ning; HUANG, Xuanjing. Pre-trained models for natural language processing: a survey. **Science China Technological Sciences**, v. 63, n. 10, p. 1872-1897, 2020.

RICIERI, D. A.; FARIAS, D. S. **Engenharia de Prompts para Grandes Modelos de Linguagem (LLMs)**. São Paulo: Casa do Código, 2023.

RODRIGUES, Alexsandro; RODRIGUES, Bianca. A ferramenta ChatGPT, produto da IA, é uma ameaça ou um desafio para a educação? **Humanidades & Inovação**, v. 10, n. 10, p. 1-1, 2023.

ROGERS, Anna; KOVALEVA, Olga; RUMSHISKY, Anna. A primer in BERTology: what we know about how BERT works. **Transactions of the Association for Computational Linguistics**, v. 8, p. 842-866, 2020.

ROSA, Guilherme Medeiros Machado; CHICON, Patricia Mariotto Mozzaquatro; VIEIRA, Marilandi Maria Mascarello; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. Análise do uso de Large

Language Models (LLMs) como ferramenta de apoio ao ensino de programação. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 33, p. 1-25, 2025.

SANTAELLA, Lucia; BRAGA, Clarissa Monteiro. **A inteligência artificial é a nova escrita? Ou por que a IA não vai nos devorar**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2024.

SIMON, Herbert Alexander. Rational choice and the structure of the environment. **Psychological Review**, v. 63, n. 2, p. 129-138, 1956.

UNESCO. **Guidance for generative AI in education and research**. Paris: UNESCO, 2024.

VASWANI, Ashish; SHAZEER, Noam; PARMAR, Niki; USZKOREIT, Jakob; JONES, Llion; GOMEZ, Aidan N.; KAISER, Łukasz; POLOSUKHIN, Illia. Attention is all you need. **Advances in Neural Information Processing Systems**, v. 30, 2017.

WEI, Jason; TAY, Yi; BOMMASANI, Rishi; RAFFEL, Colin; ZOPH, Barret; BORGEAUD, Sebastian; YOGATAMA, Dani; BOSMA, Maarten; ZHOU, Denny; METZLER, Donald; CHI, Ed H.; HASHIMOTO, Tatsunori; VINYALS, Oriol; LIANG, Percy; DEAN, Jeff; FEDUS, William. Emergent abilities of large language models. **Transactions on Machine Learning Research**, 2022.

Recebido: setembro/2025

Aprovado: junho/2026

Publicado: julho/2026