



## Prof. Dr. Carlos Lopes

### Biografia:

Carlos Lopes é graduado em Pedagogia (UFPI), doutor em Sociologia (PUC-SP) e realizou Pós-Doutorado na Universitat de les Illes Balears (Espanha) na linha de pesquisa Integridad Académica y Usos Sociales y Educativos de las TIC. É professor da Universidade de Brasília/Faculdade de Educação, atuando na graduação e no Programa de Pós-Graduação em Educação. Atualmente (2023) é o coordenador da linha de pesquisa Educação, Tecnologias e Comunicação do PPGEE/UnB. É membro da Rede Ibero-Americana de Investigação em Integridade Acadêmica (Red-IA). Contato: carloslopes@unb.br

### Entrevistadora:

Marina Nunes (SEEDF/EAPE)

## Repensando as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) nas práticas educacionais

### 1. Como você define, de forma sucinta, o conceito de cibercultura e inteligência artificial?

**Carlos Lopes:** Conceitos como cibercultura e inteligência artificial têm sentidos que são construídos a partir de áreas de conhecimento diferenciadas e que, por vezes, são concepções que estão em disputa na mesma área ou com outras áreas, circulando em várias realidades e por suportes variados – revistas, redes sociais, jornais e outros meios. Esses conceitos são incorporados por sujeitos individuais e coletivos, sendo “possuídos” e legitimados por diferentes apropriações. Ao me defrontar com perguntas como essa, para mim, é inevitável também dizer que os conceitos de cibercultura e de inteligência artificial devem ser situados nos âmbitos específicos dos estudos, pesquisa e intervenções humanas na realidade. Se parto da Computação, Matemática, Psicologia, Linguística, Pedagogia, Filosofia, Antropologia, por exemplo, esses conceitos poderão ter certa especificidade ou serão admitidos integralmente sem ressalvas e transitarão, cruzarão fronteiras do conhecimento. Se não parto de áreas de conhecimento específicas, posso partir das práticas e discursos gerados em ambientes micros, que vão representar novos pontos de referência para fixar novos conceitos, abordagens. Tanto em relação à cibercultura quanto à IA, é necessário nos remetermos à compreensão das suas especificidades, quando da realização de estudos e pesquisas. Parto do campo educacional e do âmbito da pós-graduação para fixar diretrizes em relação à minha compreensão sobre a cibercultura e a inteligência artificial. A cibercultura se situa numa realidade sócio-histórica concreta em que as nossas relações se conectam aos sujeitos e/ou apenas dispositivos específicos das tecnologias da comunicação, que nos mobilizam ao acontecimento – o que nos interessa –, configurando diferentes práticas individuais e coletivas nas culturas do digital, simulações no espaço virtual, em uma gama de processos e produtos no ciberespaço. Vamos moldando e/ou

sendo pré-moldados por culturas tecnológicas que se instalam, se acomodam no nosso corpo, que nos provoca a resistir ou que se tornam transitórias. Eu estava lembrando que há algumas décadas recentes, as pessoas perguntavam qual era o nosso número de telefone celular – aquele tipo de aparelho que apelidavam de “tijolão”, lembra?; depois, a pergunta não foi mudada, mas agregada a uma outra que ganhou importância a se perguntar sobre qual era a nossa conta de e-mail que, quando bem me lembro, o acesso a conta de e-mail era algo pago e depois tivemos provedores de e-mail gratuitos como o Bol. No momento presente, o telefone celular não se restringe a ser um dispositivo que apenas faz e recebe chamadas telefônicas, mas que se conecta ao ciberespaço, mobilizando imaginários e práticas socioinformacionais. É interessante ressaltar o quanto a conta de e-mail passa a ser algo quase não utilizado pelas novas gerações, utilizando de forma predominante o telefone celular. O telefone celular ganha uma representação como se fosse parte do nosso corpo, colonizando nossa mente, uma extensão que se conecta ao ciberespaço, hibridizando a nossa cognição e a vida social. O edifício da cibercultura tem base numa realidade material que se associa às subjetividades de sujeitos individuais e coletivos que se entrelaçam nas sociedades, nas práticas concretas que têm como referência as tecnologias da informação e comunicação. Em suma, a cibercultura está também dentro de nossos corpos, na relação e fora de nós, quando do sentido das práticas na cultura do digital e do virtual, portando valores, e sendo afetado por novos padrões, incluindo os ideológicos. Já sobre o conceito de IA, esse é algo complexo, frente às várias abordagens e perspectivas de aplicações que vêm se desenvolvendo ao longo da história. Não irei discorrer sobre a história da IA, mas apenas pontuar alguns aspectos para chegar a alguma definição provisória. Eu recordo que, em 1997, um computador disputou partida com um campeão mundial de xadrez e ganhou. E, mais recentemente, em novembro de 2022, tivemos um modelo de linguagem tecnológica, conhecido como GPT, que é a base do ChatGPT, em que essa ferramenta interage com os usuários e produz textos escritos. A ideia de chat é porque é conversacional. GPT porque é o modelo de linguagem tecnológica utilizada. Se o usuário quer um determinado texto, sobre tal assunto, estilo, com inclusão de citações e referências, a ferramenta gera o conteúdo escrito de maneira muito rápida. Daí, o usuário pode ir refinando, ajustando as suas perguntas na interação com a IA para ter um texto escrito como se fosse produzido por um ser humano. Pois bem, o computador que joga xadrez, calcula e prediz os próximos movimentos do seu oponente, simula o comportamento de um humano como assim o fosse e toma decisões. Nesse caso de 1997, o computador já jogava xadrez a partir de instruções e regras estabelecidas na programação da IA. No caso do ChatGPT, o usuário mantém interação com essa ferramenta para que vasculhe a base de dados disponível na internet, em fontes as mais diversas, em busca do que já se tem sistematizado de informação sobre determinado assunto, para gerar a escrita por assistência da IA. Nesses dois casos, sem me estender a vários exemplos das aplicações da IA, o ser humano é que é o sujeito concreto, racional, emocional, que faz a programação do computador que joga xadrez e que faz o alinhamento da IA para a escrita de textos e também aquele

que opera para a realização das tarefas. Eu me identifico com a concepção de IA de Cozman e Neri, porque esses autores assumem que a definição exposta por eles, ainda que seja vaga, configura alguma clareza ao enfatizarem que se trata de computadores cujos programas representam e raciocinam sobre conhecimento e crenças, tomam decisões, aprendem e interagem com o seu entorno, realizando essas tarefas ou algumas outras com muita sofisticação.

## 2. Quais são os efeitos da inteligência artificial no contexto educacional atual?

**Carlos Lopes:** Preciso elucidar que não me referirei aqui à inteligência artificial para corrigir avaliações ou mesmo de aplicativos agregados em tecnologias assistivas. Citarei alguns efeitos da inteligência artificial me referindo àquela generativa para a escrita de textos. Apresento alguns efeitos da IA que podem ser captados, examinados e compreendidos a partir de alguns eixos. **Num primeiro eixo**, ela gera efeitos a partir das propriedades específicas da própria linguagem tecnológica que, por alinhamentos prévios, gera os conteúdos escritos. Esse objeto pode, por sua potência, gerar vieses racistas, de gênero, de classe, de desinformação, entre outros e, por outro lado, tem a capacidade positiva de trabalhar uma grande quantidade de dados. **O segundo eixo**, para o exame dos efeitos, deriva do sujeito, o usuário da ferramenta, que expressa as suas subjetividades e modos de estruturar a relação com a IA generativa para a escrita, desde a personificação deste como companheiro, tutor, orientador, curador, gerando a mentalidade de confiança ou desconfiança em relação aos conteúdos ou, ainda, delimitando, ou não, o usuário o espaço da sua autoria na produção textual, ou simplesmente agindo como um ciberfraudador ou ciberplagiador ao apresentar para um terceiro algum texto gerado por algoritmos como se fosse de lavra própria. **O terceiro eixo** se dá no âmbito da instituição educacional ou de pesquisa, que age socialmente diante da IA, seja silenciando, resistindo ou acomodando a linguagem tecnológica na produção escrita no contexto escolar. Geralmente a resistência à IA se associa a medos que tem diferentes faces. **O quarto eixo** é o da relação entre os sujeitos nos processos de ensinar e aprender, em que a IA se insere como objeto didático. Aqui me referindo a Paulo Freire, educador e educando vão se defrontar com situações-limite, atos-limite e inéditos-viáveis no processo pedagógico ou em outra orientação prática, vão configurando relações pedagógicas, simplesmente tecnificadas. **O quinto eixo** para análise dos efeitos se dá na escala macro do mundo social, no âmbito do capitalismo informacional que, por meio do domínio das grandes empresas de tecnologia do mercado de IA, agem muitas vezes sem transparência em relação à segurança dos usuários e sobre a utilização dos dados pessoais e, também, diante disso, surge a agenda pública da regulamentação estatal. Outras variáveis podem ser identificadas nessa escala macro, a exemplo do efeito deletério em relação ao analfabetismo funcional, na distância cultural entre as classes sociais pela posse e apropriação desses modelos generativos de linguagem tecnológica, na concepção de um mundo social acelerado em que a noção de que tempo é dinheiro, provoca até a suspensão da pausa, entre outros aspectos. Há vários efeitos em cada

um desses eixos. Os efeitos são variados e é possível estabelecer outros eixos específicos para verticalizar, aprofundar a discussão e a práxis, quando essa última for uma categoria fundante para a compreensão dos processos educativos e pedagógicos, por exemplo. Por esses eixos, podem transitar categorias transversais. Por exemplo, a categoria da ética e da moral, o senso de produtividade improdutivo na geração de textos com a assistência da IA, os desejos, os medos, o entusiasmo, o plágio e os seus efeitos no indivíduo, na instituição e no mundo social podem ser captados em mais de um eixo. Evidentemente que essas categorias podem ter um nível maior de acomodação em um ou outro eixo.

### 3. Como a inteligência artificial pode contribuir para a identificação de plágio nos processos de escrita?

**Carlos Lopes:** Eu gostaria de dizer inicialmente que o plágio deve ser tratado como questão pública e com estreita relação com a integridade acadêmica, desde a formação na educação básica. Entendo que o plágio, e mais recentemente o ciberplágio, tem realização com o processo de socialização em níveis e etapas de escolarização e nas práticas que envolvem a relação do sujeito com a produção escrita. A composição textual com 'doses' de ciberplágio na hibridização do texto entre o gerado por recursos e linguagens da IA e do que é propriamente criado pelo autor da escrita expandem a compreensão genérica do plágio para além do copiar e colar ou imitar. Sobre a questão de como a IA pode contribuir para a identificação do plágio, é importante informar com brevidade sobre como isso se dá na prática e algumas questões que ainda envolvem a importância da ação humana e não de um programa computacional. O texto escrito é submetido à ferramenta de IA, que vasculha na internet a similaridade entre essa produção escrita e outros conteúdos de fontes diversas, a exemplo de artigos, livros, trabalhos apresentados em eventos, gerando um relatório que identifica— quando houver—, os índices de similaridade, por porcentagem, entre o texto carregado no *software* e essas referências existentes na web. Todavia, esse relatório de similaridade entre as fontes necessitará que a pessoa faça a verificação, pois nem sempre o que é gerado como semelhante na relação de similaridade entre os textos é plágio. E, além do mais, há o próprio fato de que hoje temos IA que gera textos com citações corretas e lista as referências utilizadas na produção escrita. Se hoje temos docentes e estudantes que, por várias razões, estão muito, mas muito distantes do conhecimento, acesso e apropriação da rotina pedagógica de uso dessas linguagens tecnológicas nos seus aprendizados, imagine diante dos meandros, labirintos, em termos da compreensão, para além da "guerra"—no mercado informacional entre a IA que gera textos com citações e referências na escrita e aquela que verifica a similaridade entre as fontes, mesmo quando do uso da IA na produção textual. Falo de mercado porque algumas dessas ferramentas que verificam a similaridade entre fontes são pagas; outras, não. No caso dessas últimas, supostamente gratuitas, pagamos com os nossos dados. Esses recursos tecnológicos que verificam a similaridade entre as fontes, principalmente pensando no contexto educacional, fazem sentido quanto estabelecemos, em relação aos nossos educandos, uma rotina pedagógica com regras claras do jogo escolar em relação aos aprendizados da escrita

autoral. E nisso se inclui os aspectos subjetivos e objetivos que envolvem a escrita no processo de escolarização, compreendendo e examinando a questão do plágio e das especificidades da cópia em determinada fase da socialização escolar.

### 4. Como você vê o futuro da educação com o avanço da tecnologia e quais possíveis tendências podemos esperar na próxima década?

**Carlos Lopes:** Em termos gerais, penso que as questões econômicas e culturais estarão sempre presentes nas reflexões sobre a assistência da IA na geração de textos escritos, variando o acento em um desses aspectos como ponto de partida ou conjugando ambos. Como já disse, em resposta a outra questão, há diversos tipos de IA com funções específicas. Meus estudos e pesquisas estão atualmente concentrados na reflexão sobre a assistência da IA na escrita em diferentes níveis e etapas da escolarização. Também me interessa sobre como tal tema se insere na educação popular. Uma tendência geral da IA na educação é a amplitude do binômio inclusão e exclusão digital, não me referindo especificamente ao domínio, manuseio desse tipo de linguagem tecnológica por diferentes sujeitos, mas do que, em termos de poder, apropriação cultural desses modelos tecnológicos, pode-se produzir na sociedade a partir da hibridização de diferentes gêneros textuais, sendo parte gerado por IA e outra apenas pelo ser humano. Em 2021, antes do lançamento do ChatGPT, quando havia apenas o modelo de IA chamado GPT 3 para a escrita de textos, realizei pesquisa com estudantes de pós-graduação em Educação da UnB e uma das questões abordadas foi sobre os pós-graduandos admitirem, ou não, o uso da assistência algorítmica na escrita de textos acadêmicos. Da exploração da base empírica da pesquisa que realizei no pós-doutorado, eu e dois colegas da Espanha, o professor Rubén Comas e o professor Antoní Cerdà-Navarro, elaboramos um artigo que tem o título "Tese de doutorado em educação escrita por inteligência artificial?", que será publicado na Revista Brasileira de Educação – RBE. Desse estudo, resultou a categoria do texto híbrido. Penso que uma das tendências da IA em educação se dará em relação às tipologias de texto nos diferentes níveis e etapas de escolarização, sendo incrementado o texto híbrido: IA e humano. Como se define esse texto híbrido? O usuário faz uso da IA para criar uma base para a escrita acadêmica, aí a pessoa vai editando, ajustando toda a produção textual, configurando ao seu estilo, ampliando o conteúdo e, substantivamente, tendo elementos da criação própria. Esse texto híbrido não exclui o autor da produção escrita, gestando o sujeito dependente de algo que seja exclusivo e automaticamente redigido por IA. Eu gostaria de enfatizar o seguinte: o que se define como base para a escrita a partir da IA exigirá sempre a delimitação dessa especificidade, tendo como pressuposto a compreensão, pelo sujeito, da natureza do conhecimento a ser produzido. Em determinado projeto de pesquisa, será inadmissível ter assistência da IA no texto; em outros, sim, será possível se utilizar. O texto padrão e o texto artesanal são outros tipos de escrita que estão na cena das reflexões sobre a concepção e práticas culturais que envolveram a assistência da IA na escrita. O texto padrão será aquele gerado por IA, com a tendência de não ter a variação de vocabulário, de estilo,

entre outros aspectos referidos a um mesmo assunto. Já o texto artesanal não conterà, em qualquer parte, a intervenção da assistência da IA. Então, vislumbro a tendência do texto híbrido: humano e IA na composição textual, aceito legitimamente no contexto escolar, a partir dos critérios estabelecidos em escala macro e micro. Outra tendência é a ampliação e disputa por poucas empresas de TI por esse grande mercado informacional de IA, sendo a regulamentação governamental algo pontual, sem ameaçar a estrutura de poder desses grandes grupos. As atividades avaliativas serão visibilizadas enquanto maior ênfase, em relação ao que se fazia antes do ChatGPT, com enfoque em provas orais, avaliações da aprendizagem escrita à mão em sala de aula e tarefas mais contextualizadas, essas últimas demandarão ampla formação dos docentes. A escrita tem a sua gênese, se dá e deve ser compreendida a partir das práticas dos seres concretos, humanos, nas relações situadas historicamente em etapas e estruturas de educação com recursos e linguagens as mais diversas, entre essas, a IA, para gerar as transformações.

##### **5. Quais estratégias podem ser adotadas para que os desafios enfrentados pelos professores na era digital sejam superados?**

**Carlos Lopes:** Há várias estratégias, mas gostaria de sinalizar que devem ser concebidas, implementadas, avaliadas

e novamente praticadas, como políticas institucionais que integrem a União, os Estados e os Municípios, e que não deixam de valorizar aquelas experiências locais, por suas especificidades. Se por um lado há essa dimensão macro, não se pode perder o horizonte daquelas ações micro, no chão da escola e que integram, ou deveriam integrar a comunidade escolar nos seus vários enfrentamentos. Independentemente do nível e da etapa da formação escolar, muitos estudantes, professores e pesquisadores estão expostos, são atraídos ou mobilizam sua própria curiosidade em direção à cultura tecnológica da IA progressivamente, avançando na exploração, na experimentação e na aplicação das funcionalidades da assistência algorítmica na geração de textos escritos. A estratégia, que passa pelo papel do Estado, exigirá financiamento público. Nesse sentido, é fundamental que o papel do Estado seja estratégia e estratégico na direção política da equidade. Incentivar processos de inovação pedagógica na escola – ou universidade –, inserindo por exemplo, a escrita com a assistência da IA como objeto didático, examinando as condições necessárias para a inovação, as inovações geradas e a própria equidade nas iniciativas implementadas no processo de ensinar a aprender. A integridade acadêmica deve ser questão pública que se torna mais necessária com as várias aplicações da IA. Os valores, os aspectos éticos e morais, também devem se integrar à estratégia e à política de integridade acadêmica nas instituições educacionais. ■