

Da Construção Clássica à IA na Ciência: reflexões editoriais

From Classical Construction to AI in Science: editorial reflections

De la Construcción Clásica a la IA en la Ciencia: reflexiones editoriales

Como citar:

Lara, José Edson (2025). Da construção clássica à IA na ciência: reflexões editoriais. *Revista Gestão & Tecnologia*, vol. 25, nº 3, p: 1 – 4

José Edson Lara, Editor

<https://orcid.org/0000-0001-6120-075X>

Prezado leitor,

Dos filósofos aos historiadores da ciência, a comunalidade das suas constatações e percepções vem concernindo no “modus cogitandi” e no “modus operandi”, a partir de cientistas individuais ou de grupos de pesquisa especializados. A profundidade do espectro teórico, assim como das possibilidades metodológicas sempre têm sido determinadas pela aptidão humana nas atividades de investigação científica. Por óbvio, as aptidões são determinadas pelas formações acadêmicas dos pesquisadores, pelas condições econômicas disponibilizadas para laboratórios, pelos nichos de observações e de experimentos, pela capacidade de agregação de inputs de pesquisa e pelos interesses econômicos, sendo estes, mais precisamente no caso de pesquisas tecnológicas.

De todos os epistemólogos, é possível destacar Thomas Kuhn, que com seu “The Structure of Scientific Revolutions”, contribui significativamente à compreensão do fenômeno investigativo, exercendo influência decisiva nos rumos mais recentes da filosofia da ciência. A essência da contribuição Kuhniana consiste na estrutura evolutiva, em que cada conhecimento parte de uma situação pré-paradigmática, que evolui para um estágio de “ciência normal”; deste à uma crise teórico-metodológica, sendo que esta se manifesta por meio de uma revolução de propósitos e processos. Desta revolução origina uma “nova ciência normal”, que em seguida estará submetida à uma nova crise, gerando nova revolução. Assim caminha a história de cada ciência . . .

Neste contexto, a centralidade do “modus cogitandi” e do “modus operandi” está consistente em indivíduos e grupos de pesquisa, notadamente na “ciência fechada”, como ocorre ainda na maioria dos programas de investigação científica.

Entretanto, em nossos dias um novo fenômeno vem demonstrando um potencial singular, resultando no surgimento de uma nova era, ou de uma nova configuração no clássico processo da construção do conhecimento científico e tecnológico: a entrada da Inteligência Artificial. Ressalta-se que algumas aplicabilidades de recursos tecnológicos mais avançados já vêm sendo exercidas há algumas décadas, entretanto com possibilidades resolutivas mais restritivas. Preliminarmente, a crítica filosófica poderá incidir no questionamento da capacidade de alteração na relação propósito-processo clássica, estabelecida por Kuhn. Pela densidade da concepção Kuhniana, considero ser mais provável que tal concepção geral não venha a ser maculada. Entretanto, a reconfiguração dos processos de produção científica já começa a ser manifestada, pelo menos enquanto potencial executivo. Concretamente a historicidade de cada ciência começa a sinalizar algumas alterações, não na essência do paradigma Kuhniano, mas em termos de seu sistema evolutivo. Por exemplo, na otimização de processos em pesquisas observatórias e experimentais, com a redução do tempo destinado às atividades repetitivas, na redução dos custos de busca e de avaliação de dados e de informações, na redução do número de auxiliares no suporte às pesquisas, na otimização dos diversos inputs laboratoriais, na integração com bases avançadas de pesquisas congêneres e na demonstração de progressos dos processos aos investidores nos sistemas investigativos.

Em um primeiro momento, as evidências têm sido mais nítidas nos sistemas abertos de construção de conhecimentos científicos. Mais nitidamente, o que se experimenta e se projeta, conforme a mídia pertinente, é a emergência, em muitos casos, de uma “máquina investigadora”, e não a centralidade da execução dos processos de pesquisa em um indivíduo ou equipe. A máquina, por seu aprendizado (*machine learning* e *deep learning*) já vem sendo capaz de identificar, por si, por meio de consultas às vastas literaturas, as lacunas de conhecimento teóricos e as inconsistências aplicativas de modelos ou de variáveis explicativas de um fenômeno. Assim, vai contribuindo intensamente à explanação de um fenômeno socio-técnico, propiciando o atendimento aos cânones e rigores de uma pesquisa científica de profundidade, com o mínimo de recursos.

Neste contexto, a IA, ao identificar, analisar, discriminar e classificar as lacunas, já pode criar hipóteses de pesquisas e estabelecer os procedimentos metodológicos mais competentes para as respectivas validações de profundidade, bem como projetar os intrincados resíduos naturais de qualquer pesquisa. Em síntese, tanto as lacunas, como as hipóteses e métodos de testes já podem ser autônomos, no conceito e no contexto do *machine* e do *deep learning*. É este o ambiente de fronteira da pesquisa científica que se nos emerge atualmente e que projeta tantas perspectivas e expectativas para futuro próximo.

Este é o questionamento essencial do pensamento, do papel, das possibilidades e das competências do cientista nas próximas fronteiras da produção científica. Nele concerne a origem e a evolução do pensamento e da evolução do conhecimento em sua filosofia e desenvolvimento. Efetivamente a *machine learning* já vem contribuindo significativamente no desenvolvimento de meta-análises em muitos campos do conhecimento. Entretanto, a definição dos sujeitos e dos objetos de investigação, assim como as morfologias, as metodologias, as tecnologias e as métricas, não de continuar a ser orientadas por interesses e propósitos éticos humanos e sociais. Às máquinas já podem ser designadas uma profusão de situações operacionais em laboratórios de vanguarda. Afinal, as máquinas não exercem liderança. Esta competência é essencialmente individual e organizacional. Embora a máquina possa identificar a serendipidade científica, a atribuição de seus valores é essencialmente humana. Mas mediante a serendipidade, a máquina poderá orientar a tomada de decisões sobre fundamentos do conhecimento referentes a “o quê, como, quando, quanto, quem e onde”, se estabelecerá o conhecimento. Assim, é notório que a ciência e o conhecimento encontram cada razão de ser, se e somente se, assumirem como origem e como destino a vida humana. A condição humana é, portanto, o fundamento essencial das ações evolutivas. Aí concerne a filosofia e a razão ética dos esforços no desenvolvimento do conhecimento, notadamente o científico. Ademais, são os seres humanos que apresentam condições cognitivas e culturais, que impactam as percepções e o utilitarismo objetivo da evolução do conhecimento, no sentido de criar as condições para uma vida melhor. Neste contexto histórico, as dúvidas pairam sobre as possibilidades de a IA gerar processos e soluções extra-humanas e até anti-humanas. O desafio é o direcionamento da IA a uma IA social e humana! Este tem sido o alerta e o estabelecimento de precauções sobre as autonomias das máquinas por meio da IA: deixar às máquinas meramente os processos

iterativos, com o monitoramento dos processos lógicos das pesquisas científicas, incitando à observância da ética, da integridade e da sustentabilidade das condições vitais neste frágil planeta...

Assim, é fundamental permitir que a IA interfira no paradigma Kuhniano, apenas na racionalização dos recursos e no apressamento do tempo necessário às pesquisas mais necessárias à vida humana e na sustentabilidade do planeta, conforme os emergentes ditames da historicidade de cada ciência.

Portanto, é neste cenário que incide o convite a pesquisadores o desenvolvimento de seus estudos, objetivando publicações robustas a serem apresentadas à mídia acadêmica, especialmente à esta Revista Gestão e Tecnologia. Reafirmando seus propósitos, esta revista, por sua Editoria, manifesta sua satisfação e honra em apresentar estas contribuições às comunidades científicas. Ela oferece, em consonância com o estado das artes deste campo, conteúdos substanciais, robustos, consistentes, importantes e oportunos, proporcionados por pesquisadores, visando a contribuição à evolução do conhecimento em fundamentos críticos da ciência, que convergem à gestão de sistemas cada vez mais complexos. São artigos que, efetivamente, desafiam o status quo de cada fronteira abordada, nas dimensões das teorias e das metodologias. Agradecemos aos autores que acreditaram nos propósitos deste periódico, submetendo seus artigos, em conformidade com os critérios e processos de publicação. Aguardando contribuições na forma de submissões de artigos, de avaliações sérias e consistentes com os propósitos deste periódico, de indicações dela a seus alunos e amigos, assim como de críticas contributivas, renovo os votos de boa leitura e de ótimas reflexões.

Palavras-Chaves: Ciência, IA, AI, Inteligência Artificial, Evolução Científica

Referências

- Condé, Mauro L. L. (2017). *Um papel para a história: o problema da historicidade da ciência*. Curitiba: Editora UFPR, 171 p. <https://www.editora.ufpr.br/produto/320/papel-para-a-historia,-um--o-problema-da-historicidade-da-ciencia>
- Cozman, Fábio G.; Plonski, Guilherme A. & Neri, Hugo (2021). *Inteligência Artificial: Avanços e Tendências*. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados. <https://doi.org/10.11606/9786587773131>
- Kuhn, Thomas S. (2005). *A estrutura das revoluções científicas*. 9a ed. São Paulo: Perspectivas.