

Desafios e Oportunidades para a Valorização do Curso de Sistemas de Informação no Brasil

**Rafaela Otemaier, Joselaine Valaski, Cristina de Souza, Vinícius de Mendonça,
Evandro Zatti**

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)
Imaculada Conceição, 1155 – 80215-901 – Curitiba – PR – Brasil

{kelly.rafaela, joselaine.valaski, cristina.souza, vinicius.mendonca,
evandro.zatti}@pucpr.br

Abstract: Este artigo propõe um grande desafio para a área de Sistemas de Informação (SI) no Brasil entre 2026 e 2036: reposicionar o curso de SI como protagonista na construção da Inteligência Artificial Responsável (IAR). Diante da queda nas matrículas e da crise de identidade da área, argumenta-se que SI pode liderar a mediação entre tecnologia, sociedade e valores públicos. A proposta envolve transformações epistemológicas, metodológicas e tecnológicas, visando formar profissionais preparados para lidar com justiça de dados, governança algorítmica e sustentabilidade digital. A superação deste desafio é estratégica para garantir soberania tecnológica, inclusão social e relevância institucional da área.

Palavras-chave: Sistemas de Informação (SI), Inteligência Artificial Responsável (IAR), Justiça de dados, Governança algorítmica, Sustentabilidade digital.

1. Ideia, visão ou reflexão de desafio em SI no Brasil para os próximos 10 anos.

Entre 2014 e 2024, o número de matrículas no Bacharelado em Sistemas de Informação (SI) caiu 32% [INEP 2025], enquanto a quantidade de abertura de novos cursos de Engenharia de Software cresceu 390% [MEC 2025]. Esses dados revelam não apenas uma crise de identidade, mas também um ponto de inflexão: ou a área se reinventa, ou corre o risco de desaparecer. Esse fenômeno reflete tendências globais de desvalorização de formações com escopo mais amplo e interdisciplinar frente a cursos com identidade técnico-produtiva mais clara [Mashingaidze and Mayayise 2025].

Propõe-se, como Grande Desafio para o período de 2026 a 2036, reposicionar a área de SI como protagonista na construção da Inteligência Artificial Responsável (IAR) no Brasil. Trata-se de assumir um papel estruturante na mediação entre tecnologia, sociedade e valores públicos, contribuindo com formação crítica, infraestrutura digital confiável, e conhecimento aplicado à governança de dados e algoritmos. Esse papel é

compatível com a tradição da área, cujo foco sempre esteve na interação entre pessoas, processos e tecnologias [Alter 2008, Mashingaidze and Mayayise 2025].

Essa transformação exige um deslocamento epistemológico: SI deixa de ser apenas o elo entre tecnologia e organizações, para atuar como campo articulador de justiça de dados, rastreabilidade, sustentabilidade e impacto social de sistemas algorítmicos [D'Ignazio and Klein 2020]. Exige também uma reestruturação metodológica: da formação inicial à educação continuada, a área deve promover currículos orientados por problemas reais, integração entre ensino, pesquisa e sociedade, e produção de artefatos abertos e auditáveis. A abordagem de aprendizagem baseada em projetos (PBL), associada ao uso de Living Labs, fortalece o vínculo com a realidade social e tecnológica [Leminen et al. 2017].

Esse desafio não se limita ao âmbito acadêmico: tem implicações diretas para a soberania tecnológica do país, para a qualidade dos serviços públicos baseados em IA, para a prevenção de injustiças algorítmicas e para a sustentabilidade do ecossistema digital nacional. Trata-se de uma mudança paradigmática, cujos efeitos extrapolam a formação profissional e incidem sobre o próprio papel social da computação.

2. Por que é crítico que a comunidade direcione esforços para superá-lo?

A urgência em enfrentar esse desafio decorre de quatro forças estruturantes:

- **Regulação iminente:** A LGPD [Brasil 2018] e o Projeto de Lei nº 2338/2023 demandam soluções de IA que sejam éticas, transparentes e auditáveis. Sem especialistas nacionais com formação adequada, o país dependerá de soluções e consultorias externas, comprometendo sua soberania digital. Como aponta Mittelstadt (2019), accountability algorítmica exige capacidade técnica local para auditar e regular sistemas automatizados.
- **Demanda do mercado:** Segundo a Brasscom (2023), serão abertas 500 mil vagas em IA até 2030. Há escassez de perfis híbridos, que articulem competências técnicas, regulatórias e éticas — exatamente o espaço que SI pode (e deve) ocupar. Estudos recentes apontam que soft skills, pensamento crítico e visão sociotécnica são diferenciais estratégicos para profissionais da área [Robinson et al. 2020].
- **Injustiças algorítmicas:** Modelos de IA mal desenhados reforçam desigualdades. Whittaker et al. (2021) mostram como a ausência de accountability aprofunda vieses contra populações vulnerabilizadas. A tradição sociotécnica de SI permite que a área lidere práticas de análise de impacto e design orientado a valores, apoiando-se em abordagens como a IA explicável e a auditoria algorítmica [Wieringa 2020].
- **Sustentação institucional:** Sem reposicionamento, SI perde relevância institucional, linhas de pesquisa se dissolvem e docentes migram para cursos com

maior visibilidade. Reagir é garantir o futuro da área. Além disso, o declínio compromete a produção de conhecimento sobre mediação tecnológica em contextos organizacionais e públicos (foco histórico de SI no Brasil) [Marcolino et al. 2021].

3. Quais os riscos se não avançarmos em sua resolução?

A não superação do desafio aqui proposto pode desencadear uma série de efeitos estruturais para a área de Sistemas de Informação e para a sociedade brasileira em geral:

- **Desmantelamento da formação em SI:** A continuidade da queda nas matrículas pode levar à descontinuidade de cursos, redução de investimentos e comprometimento da diversidade epistemológica da Computação no país. Isso enfraquece uma área historicamente voltada à mediação entre tecnologia e contexto organizacional, esvaziando sua capacidade de formar profissionais com visão sistêmica [INEP 2025].
- **Importação tecnológica acrítica:** Sem quadros locais qualificados para projetar, avaliar e governar sistemas algorítmicos, o Brasil se tornará dependente de soluções estrangeiras, muitas vezes desenvolvidas a partir de valores, objetivos e estruturas jurídicas incompatíveis com o contexto nacional. Essa dependência compromete a autonomia regulatória e a soberania digital [Dignum 2019].
- **Ampliação de desigualdades sociais:** Sistemas de IA implantados sem avaliação de impacto tendem a reproduzir ou intensificar vieses históricos, afetando desproporcionalmente grupos vulnerabilizados. Como alertam [Eubanks 2018] e [Whittaker et al. 2021], algoritmos opacos podem comprometer o acesso a serviços públicos, oportunidades educacionais e direitos fundamentais.
- **Fuga de cérebros e desmobilização institucional:** A ausência de uma agenda mobilizadora capaz de reposicionar SI frente às transformações digitais pode levar docentes e pesquisadores a migrarem para subáreas mais valorizadas (como Engenharia de Software, Ciência de Dados ou a própria IA), com maior projeção acadêmica e empregabilidade. Isso enfraquece não apenas os cursos, mas a capacidade da área de dialogar com políticas públicas, inovação social e tecnologias inclusivas [Marcolino et al. 2021].

Esses riscos são interdependentes e cumulativos. Ignorá-los significa não apenas comprometer o futuro da formação em SI, mas abdicar de um campo estratégico para o desenvolvimento de uma sociedade digital justa, sustentável e soberana.

4. Com quais outros problemas, áreas, conhecimentos, ações, iniciativas, tecnologias etc. o desafio se relaciona?

O desafio proposto é transversal e dialoga com múltiplas agendas estratégicas e áreas de conhecimento:

- **Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial [MCTI 2021]:** alinha-se à diretriz 3 da EBIA, que trata da promoção de sistemas de IA baseados em ética, transparência, auditabilidade e segurança.
- **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 9 e 12):** contribui para inovação responsável, infraestrutura resiliente, produção sustentável e uso ético de recursos digitais [ONU 2015].
- **GovTech e transformação digital no setor público:** a adoção de IA em governos demanda capacidade institucional para construir sistemas explicáveis, auditáveis e confiáveis, o que implica formar profissionais capazes de atuar nesses contextos [OECD 2022].
- **Educação superior em transição:** conecta-se a tendências de flexibilização curricular, reconhecimento de saberes por meio de microcredenciais, uso de learning analytics para feedback formativo, e integração entre ensino, pesquisa e extensão com base em problemas reais [Yousef et al. 2015, Mashingaidze and Mayayise 2025]. Essas conexões reforçam a natureza sistêmica do desafio, que não se limita à área de SI, mas envolve campos como ciência de dados, políticas públicas, engenharia de software, direito digital e sustentabilidade tecnológica.

Referências

- Alter, S. (2008). Defining information systems as work systems: implications for the IS field. *European Journal of Information Systems*, 17(5):448–469.
- Brasil (2018). Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). [https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/lei/L13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm). Acessado em 13 abr. 2025.
- Dignum, V. (2019). Responsible Artificial Intelligence: How to Develop and Use AI in a Responsible Way. Springer.
- D'Ignazio, C. and Klein, L. F. (2020). Data Feminism. MIT Press.
- Eubanks, V. (2018). Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor. St. Martin's Press.
- INEP (2025). Censo da educação superior – séries históricas. <https://www.gov.br/inep>.
- Leminen, S., Westerlund, M., and Nystrōm, A.-G. (2017). Living labs as open-innovation networks. *Technology Innovation Management Review*, 7(12):17–25.
- Marcolino, J., Valaski, J., Becker, J. L., et al. (2021). A pesquisa em sistemas de informação no Brasil: temas, métodos e contribuições. *Revista Ibero-Americana de Sistemas de Informação*, 18(1):1–23.

- Mashingaidze, K. and Mayayise, T. (2025). Redefining relevance in information systems curriculum: insights for IS educators from a systematic literature review. *Cogent Education*, 12.
- MCTI (2021). Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA). https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento_referencia_4-979_2021.pdf. Acessado em 13 abr. 2025.
- MEC (2025). Cadastro nacional de cursos (e-MEC). <https://emeec.mec.gov.br>.
- OECD (2022). The Strategic and Responsible Use of Artificial Intelligence in the Public Sector of Latin America and the Caribbean. OECD Publishing. Acessado em 13 abr. 2025.
- ONU (2015). Transformando nosso mundo: A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acessado em 13 abr. 2025.
- Robinson, H., Stubberud, S., and Rani, D. (2020). Soft skills and the employability of IT graduates: A review of the literature. *ACM Transactions on Computing Education*, 20(4):1–17.
- Whittaker, M., Alston, R. R., Angwin, J., Crawford, K., Dobbe, R., Green, B., Jenkins, S. M. W., Kaziunas, E., Klutzz, D., Larson, J., Metcalf, J., Pasquale, F., Raji, I. D., Shapiro, A., Sloane, M., Stark, L., Viljoen, S., and Wong, J. (2021). AI Now Report 2021. <https://ainowinstitute.org/reports.html>. AI Now Institute. Acessado em 13 abr. 2025.
- Wieringa, M. (2020). What to account for when accounting for algorithms: A systematic literature review on algorithmic accountability. In Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, pages 1–18.
- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., and Schroeder, U. (2015). The state of MOOCs from 2012 to 2014: A critical analysis and future vision. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(5):133–159.