

SOCIOLOGIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

HELENA MACHADOⁱ

Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho (ICS-UM)
Centro de Investigação e Estudos de Sociologia, Instituto Universitário de Lisboa
(CIES-ISCTE)

SUSANA SILVAⁱⁱ

Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho (ICS-UM)

RESUMO

Propomos uma Sociologia da Inteligência Artificial (IA), reforçando a necessidade de compreender em profundidade as implicações sociais desta tecnologia numa perspetiva arredada de visões deterministas. Apresentamos pistas para abordar a IA como um fenómeno socio-técnico e para desconstruir criticamente mitos culturais, metáforas e expectativas sociais em torno destas tecnologias, e as retóricas empresariais e políticas que os acompanham. Um dos traços distintivos da Sociologia passará por suscitar questionamentos sobre quem define o que é “bom” para a sociedade, quais são os valores sociais a prever e como a IA pode ser utilizada de forma a beneficiar a sociedade como um todo.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial, fenómeno sociotécnico, mitos, valores sociais

i Helena.Cristina.Machado@iscte-iul.pt | ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8554-7619>.

ii susilva@ics.uminho.pt | ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1335-8648>.

ABSTRACT**SOCIOLOGY OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

We propose a Sociology of Artificial Intelligence (AI), reinforcing the need to understand in depth the social implications of this technology from a perspective far removed from deterministic visions. We present guidelines for approaching AI as a socio-technical phenomenon and for critically deconstructing the cultural myths, metaphors and expectations surrounding these technologies, and the business and political rhetoric that accompanies them. One of the distinctive features of sociological inquiry will be to raise questions about who defines what is “good” for society, what social values should prevail, and how AI can be used in ways that benefit society as a whole.

KEYWORDS: Artificial Intelligence (AI), socio-technical phenomenon, myths, social values

RESUMÉ**SOCIOLOGIE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE**

Nous proposons une Sociologie de l'Intelligence Artificielle (IA), en renforçant la nécessité de comprendre en profondeur les implications sociales de cette technologie dans une perspective éloignée des visions déterministes. Nous présentons des lignes directrices pour aborder l'IA comme un phénomène sociotechnique et pour déconstruire de manière critique les mythes culturels, les métaphores et les attentes qui entourent ces technologies et les rhétoriques commerciales et politiques qui les accompagnent. L'une des caractéristiques de la Sociologie sera de soulever des questions sur la définition de ce qui est « bon » pour la société, sur les valeurs sociales qui doivent prévaloir et sur la façon dont l'IA peut être utilisée au profit de la société dans son ensemble.

MOTS-CLÉS: Intelligence Artificielle, phénomène sociotechnique, mythes, valeurs sociales

INTRODUÇÃO

Recentes avanços tecnológicos e científicos no domínio das ciências da computação, conjugados com uma massiva disponibilidade de dados

digitais, têm possibilitado uma aceleração vertiginosa na capacidade de sistemas informáticos e algoritmos imitarem um comportamento humano “inteligente”, desenvolvendo exponencialmente o campo da Inteligência Artificial (IA). Com um espectro vasto de aplicações, proliferam discursos sobre as grandes transformações sociais e económicas que se avizinham (para um maior desenvolvimento, consultar Machado e Silva, 2024).

Ao contrário do que é muitas vezes veiculado pelos média e noções de senso comum, a IA não é um fenómeno recente. Os primórdios da IA remontam à década de 1950, e a oficialização do termo “Inteligência Artificial” aconteceu em 1956, durante a famosa Escola de Verão decorrida na Universidade de Dartmouth, New Hampshire, EUA, que reuniu investigadores interessados em explorar maneiras de fazer com que as máquinas pudessem imitar funções cognitivas humanas.

Também o interesse da Sociologia pela IA não é recente. Em 1985, o sociólogo Steve Woolgar publicou um artigo com o seguinte título sugestivo e provocatório: *Por que não uma sociologia das máquinas? O caso da sociologia e da inteligência artificial*. O autor criticava uma tendencial circunscrição das contribuições da Sociologia à avaliação do “impacto” destas tecnologias, cenário que terá contribuído para que a abordagem sociológica fosse cooptada e delimitada por via dos discursos e práticas de quem desenvolve e comercializa IA. Woolgar sugeria uma expansão da perspectiva sociológica para uma abordagem reflexiva das dicotomias que estão na base do desenvolvimento da IA (por exemplo, humano/máquina; social/cognitivo; inteligência/racionalidade), de modo a destacar os significados e sentidos mobilizados para legitimar certas ações, programas e interesses científicos, empresariais ou políticos.

Neste breve texto, propomos em traços gerais um conjunto de abordagens para uma Sociologia da IA, com vista a compreender em profundidade e refletir sobre as implicações sociais da IA numa perspectiva arredada de visões deterministas.

1. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FENÓMENO SOCIOTÉCNICO

Na perspetiva da Sociologia, podemos falar da IA como um “fenómeno sociotécnico” (Søraa, 2023, pp. 12-13), ou seja, a IA não está circunscrita

a aspetos técnicos e científicos, resultando de interações complexas entre ciência, tecnologia, economia e sociedade. Este termo chama a atenção para a forma como os valores, as práticas institucionais e as desigualdades estão incorporados no código, na conceção e no uso da IA, mas também para os contextos históricos, sociais, culturais, económicos e políticos mais amplos que enquadram o desenvolvimento, utilização e perspectivas sobre a IA (Joyce *et al.*, 2021; Prado, 2022). Nas secções seguintes identificamos, de forma sumária, algumas dimensões de análise e questões de investigação a responder no âmbito de uma Sociologia da IA (para um maior desenvolvimento, consultar Machado e Silva, 2024).

1.1. Os discursos: metáforas, mitos e expectativas

Uma dimensão central de uma Sociologia da IA diz respeito ao papel das narrativas e da retórica na projeção de discursos sobre a IA no espaço público, influenciando fortemente o modo como a maioria das pessoas pensam e falam a respeito da IA. Por exemplo, metáforas como “inteligência” artificial ou “aprendizagem” das máquinas intervêm de forma duradoura nos discursos, alimentando mitos e expectativas futuras junto do público em geral e de comunidades de especialistas (Bareis e Katzenbach, 2022; Campolo e Crawford, 2020; Natale e Ballatore, 2017). Também as histórias sobre máquinas com semelhanças humanas estão muito presentes na ficção científica contemporânea e em narrativas míticas que perduram há séculos (Mayor, 2018; Sheikh *et al.*, 2023).

Recentemente, expectativas sociais marcadamente otimistas em torno da IA têm sido acompanhadas de alocações massivas de recursos tecnológicos e financeiros, a par com o agudizar de controvérsias e discursos sobre receios e danos. Esta conjunção conduz a perspetivar a IA do século XXI como um fenómeno paradigmaticamente novo. Fala-se numa revolução (Sejnowski, 2018), num *tsunami* (Manning, 2015), num trauma epistémico (Pasquinelli, 2015) ou ainda – numa abordagem mais crítica – em mitos tecnológicos (Bareis e Katzenbach, 2022; Roberge *et al.*, 2020) ou crenças mágicas (Elish e Boyd, 2018). O “sublime tecnológico”, expressão invocada por Leo Marx para descrever o modo como durante o século XIX, com as primeiras obras-primas da

engenharia, o sublime, anteriormente dirigido aos fenómenos naturais e aos enigmas da física, foi cada vez mais dirigido para a tecnologia, é utilizado para celebrar o progresso tecnológico e esconder os seus problemas e contradições (Marx, 2000, p. 207), ajudando a compreender como a agência pode ser afastada dos humanos e projetada para a IA (Bareis e Katzenbach, 2022, p. 860).

Estes discursos projetam expectativas e histórias sobre o futuro (van Lente, 2016), onde a IA surge como um meio de inovação de mercado e engenharia social. Por exemplo, todas as políticas nacionais tendem a projetar discursos que enquadram a IA como um desenvolvimento tecnológico adquirido e massivamente disruptivo que irá mudar fundamentalmente a sociedade. Em consequência, a necessidade de adotar a IA em todos os sectores-chave da sociedade é retratada retoricamente como inevitável (Bareis e Katzenbach, 2022). Ao mesmo tempo, as implicações sociais e éticas do desenvolvimento da IA surgem secundarizadas em relação aos esperados efeitos benéficos na economia e inovação.

Uma análise de mitos bem-sucedidos, como é o caso do mito da inevitabilidade da IA, permite elucidar sobre as estruturas de poder e a hierarquia de valores sociais (por exemplo, dar prioridade à competitividade económica e eficiência em detrimento da igualdade e acesso a um trabalho digno) e compreender processos de despolitização que reduzem maciçamente a complexidade da IA e a dissociam de contextos sociais e políticos. Já o debate científico e os discursos das empresas que desenvolvem IA parecem associar-se a reivindicações de conhecimentos irrefutáveis, produzindo resultados categóricos aparentemente prescritivos que configuram uma caixa negra, isto é, um dispositivo previsível de entrada e saída, cujo funcionamento interno não precisa de ser conhecido para ser utilizado. De referir, por exemplo, os discursos gerados por sistemas de IA generativa (como o *ChatGPT*), cujos conteúdos tendem a suprimir reflexões críticas em torno da IA.

1.2. Interrogações fundamentais

Os discursos sobre a IA projetam futuros desejados, assim como anseios, embora caiba perguntar *de quem*, e, nessa medida: Quem é favorecido,

desfavorecido ou silenciado/invisibilizado por determinados discursos públicos, e de que forma esses futuros são projetados e podem ser contestados (Brown, Rappert e Webster, 2016; Oomen *et al.* 2022)? Quem protagoniza a construção e disseminação de expectativas e de mitos sobre a IA? Quais as características principais da retórica e das metáforas em torno da IA?

Por exemplo, ao examinar os discursos de diferentes governos nacionais em torno da IA podemos compreender como funciona o poder do Estado em termos da seleção de prioridades de desenvolvimento, alocação de recursos e investimento em infraestruturas. Uma análise das políticas nacionais que projetam o futuro da IA permite igualmente explorar qual é o papel que o Estado atribui ao envolvimento de diferentes organizações, setores e cidadãos no desenvolvimento da IA (Wilson, 2022).

Acrescem interrogações que decorrem de discursos dominantes que apresentam a IA como inevitável: poderemos falar de uma caixa negra? Se sim, o que é que acontece quando surgem controvérsias? Quem é que protagoniza essas controvérsias e que tipo de disputas surgem? Como é que as controvérsias são desencadeadas e encerradas?

Apesar de existirem expectativas partilhadas, a interpretação de diferentes grupos sociais sobre as implicações da IA será distinta. Enquanto os líderes tecnológicos propõem soluções técnicas para resolver problemas potencialmente suscitados pela IA (por exemplo, mais treino de máquinas para resolver erros, falhas e vieses, o que implicará alargar a recolha de dados digitais e a produção de mais protocolos de classificação de conteúdos), os cientistas sociais propõem mecanismos regulatórios de utilização e desenvolvimento da IA e de responsabilização por danos e proteção e reparação das vítimas. Estes atores fazem parte da mesma rede de inovação, mas os que reivindicam a reflexão em torno das implicações sociais e éticas da IA tendem a ocupar uma posição subordinada (Steinhoff, 2023). Importa que a rede de inovação que sustenta a IA evolua dinamicamente para um maior hibridismo e fusão de fronteiras, potenciando uma compreensão mais matizada e holística do modo como esta rede funciona em contextos diversos (Machado *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

Uma abordagem sociológica interseccional pode contribuir para a crescente discussão sobre o impacto desigual da IA, considerando as formas como as variações históricas e contemporâneas das desigualdades criadas pelos sistemas capitalistas são reproduzidas e exacerbadas nos e pelos sistemas digitais. Do mesmo modo, a Sociologia contribuirá para a transformação social pela reivindicação de tecnologias mais justas e igualitárias e colaboração na governação da IA, evitando riscos de cooptação e posicionamentos legitimadores (Machado *et al.*, 2023; Zajko, 2022).

O papel distintivo da Sociologia é também vital para enfatizar a necessidade de envolver os públicos nas decisões sobre o desenvolvimento e uso destas tecnologias disruptivas. A Sociologia tem um papel privilegiado na denúncia do silenciamento de comunidades marginalizadas e da circunscrição do papel dos cidadãos a funções que servem dinâmicas económicas e de mercado. Cabe à Sociologia ampliar o diálogo público sobre a IA, levantar questões sobre quem define o que é “bom” para a sociedade, quais são os valores sociais a prevalecer e como a IA pode ser utilizada de forma a beneficiar a sociedade como um todo.

Em suma, será uma missão preponderante da Sociologia mostrar a importância da construção de um espaço mais democrático e participativo no qual as decisões relacionadas com as tecnologias de IA sejam informadas por uma compreensão mais ampla e contextualizada das questões sociais e éticas envolvidas.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi financiado pela União Europeia (ERC-2023-ADG, Facial Recognition Technologies. Etho-Assemblages and Alternative Futures - fAlces, projeto n.º 101140664). As opiniões e perspetivas expressas são exclusivamente da responsabilidade das autoras e não refletem necessariamente as da União Europeia ou do Conselho Europeu de Investigação. Nem a União Europeia nem a entidade financiadora podem ser responsabilizadas pelas mesmas.

REFERÊNCIAS

BAREIS, Jascha; KATZENBACH, Christian – Talking AI into being: The narratives and imaginaries of national AI strategies and their performative politics. *Science, Technology & Human Values* [Em linha]. 47: 5 (2022) 855-881. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/01622439211030007>. ISSN 1552-8251.

- BROWN, Nick; RAPPERT, Brian; WEBSTER, Andrew – Introducing contested futures: From looking into the future to looking at the future. In BROWN, Nick; RAPPERT, Brian (Ed.) – *Contested futures: A sociology of prospective techno-science*. London: Routledge, 2016. ISBN 9780367604943. p. 3-20.
- CAMPOLO, Alexander; CRAWFORD, Kate – Enchanted determinism: Power without responsibility in artificial intelligence. *Engaging Science, Technology, and Society* [Em linha]. 6 (2020) 1-19. Disponível em: <https://doi.org/10.17351/ests2020.277>. ISSN 2413-8053.
- ELISH, Madeleine Clare; BOYD, Danah – Situating methods in the magic of Big Data and AI. *Communication Monographs* [Em linha]. 85:1 (2018) 57–80. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03637751.2017.1375130>. ISSN 0363-7751.
- JOYCE, Kelly; SMITH-DOERR, Laurel; ALEGRIA, Sharla; BELL, Susan; CRUZ, Taylor; HOFFMAN, Steve G.; NOBLE, Safiya Umoja; SHESTAKOVSKY, Benjamin – Toward a sociology of artificial intelligence: A call for research on inequalities and structural change. *Socius: Sociological Research for a Dynamic World* [Em linha]. 7 (2021). Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2378023121999581>. ISSN 2378-0231.
- MACHADO, Helena; SILVA, Susana – *Desafios Sociais e Éticos da Inteligência Artificial no Século XXI* [Em linha]. Braga: UMinho Editora, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.21814/uminho.ed.130>. ISBN 9789899074521.
- MACHADO, Helena; SILVA, Susana; NEIVA, Laura – Publics' views on ethical challenges of Artificial Intelligence: a scoping review. *AI & Ethics* [Em linha] (2023). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s43681-023-00387-1>. ISSN 2730-5961.
- MANNING, Christopher – Computational linguistics and deep learning. *Computational Linguistics* [Em linha]. 41:4 (2015) 701–707. Disponível em: https://doi.org/10.1162/COLLI_a_00239. ISSN 1530-9312.
- MARX, Leo – *The machine in the garden: Technology and the pastoral ideal in America*. Oxford: Oxford University Press, 2000. ISBN 9780195133516.
- MAYOR, Adrienne – *Gods and robots: Myths, machines, and ancient dreams of technology*. New Jersey: Princeton University Press, 2018. ISBN 9780691183510.
- NATALE, Simone; BALLATORE, Andrea – Imagining the thinking machine: Technological myths and the rise of artificial intelligence. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies* [Em linha]. 26:1 (2017) 3-18. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1354856517715164>. ISSN 1748-7382.
- OOMEN, Jeroen; HOFFMAN, Jesse; HAJER, Maarten – Techniques of futuring: On how imagined futures become socially performative. *European Journal of Social Theory* [Em linha]. 25:2 (2022) 252-270. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1368431020988826>. ISSN 1461-7137.
- PASQUINELLI, Matteo (Ed.) – *Alleys of your mind: Augmented intelligence and its traumas* [Em linha]. Lüneburg: Meson Press, 2015. Disponível em: <https://meson.press/books/alleys-of-your-mind/>. ISBN 9783957960665.
- PRADO, Magaly – *Fake News e Inteligência Artificial: O poder dos algoritmos na era da desinformação*. São Paulo: Edições 70, 2022. ISBN 9788562938658.

- ROBERGE, Jonathan; SENNEVILLE, Marius; MORIN, Kevin – How to translate artificial intelligence? Myths and justifications in public discourse. *Big Data & Society* [Em linha]. 7:1 (2020) 1-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2053951720919968>. ISSN 2053-9517.
- SEJNOWSKI, Terrence J. – *The deep learning revolution*. Cambridge: The MIT Press, 2018. ISBN 9780262038034.
- SHEIKH, Haroon; PRINS, Corien; SCHRIJVERS, Erik – Artificial intelligence: Definition and background. In SHEIKH, Haroon; PRINS, Corien; SCHRIJVERS, Erik (Eds.) – *Mission AI: The new system technology* [Em linha]. Berlin: Springer, 2023. ISBN 9783031214486. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-031-21448-6_2. p. 15-41.
- SØRAA, Roger – *AI for diversity*. London: Routledge, 2023. ISBN 9781032074443.
- STEINHOFF, James – AI ethics as subordinated innovation network. *AI & Society* [Em linha] (2023). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01658-5>. ISSN 1435-5655.
- VAN LENTE, Harro – Forceful futures: From promise to requirement. In BROWN, Nick; RAPPERT, Brian; WEBSTER, Andrew (Eds.) – *Contested futures: A sociology of prospective techno-science*. London: Routledge, 2016. ISBN 9780367604943. p. 43-64.
- WILSON, Christopher – Public engagement and AI: A values analysis of national strategies. *Government Information Quartely* [Em linha]. 39:1 (2022) 101652. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101652>. ISSN 1872-9517.
- WOOLGAR, Steve – Why not a sociology of machines? The case of sociology and artificial intelligence. *Sociology* [Em linha]. 19:4 (1985) 557-572. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0038038585019004005>. ISSN 1469-8684.
- ZAJKO, Mike – Artificial intelligence, algorithms, and social inequality: Sociological contributions to contemporary debates. *Sociology Compass* [Em linha]. 16:3 (2022) 1-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/soc4.12962>. ISSN 1751-9020.

