

CIS2108-2NA **TÓPICOS ESPECIAIS:**

A influência de ferramentas digitais e de IA na elaboração de projetos de pesquisa

CARGA HORÁRIA TOTAL: 45h CRÉDITOS: 3

2^{as} feiras – 9h às 11h (RDC)
+ 60min SHF (Virtual)

PROFS. Gabriel Banaggia (CIS e IIA) e

Clarisse Sieckenius De Souza (INF e IIA)

DESCRIÇÃO

Em anos recentes, o crescimento exponencial do volume de publicações disponíveis em meio digital para pesquisadores de todas as áreas de conhecimento teve diferentes efeitos. Se o fenômeno foi bem-vindo no que diz respeito à espantosa multiplicação de fontes de informação embasando a elaboração de projetos de pesquisa acadêmicos, ele também trouxe em seu bojo novos problemas difíceis, cuja solução foi e continua sendo até aqui um desafio para as comunidades científicas, entre eles: como acessar e organizar fontes bibliográficas? Como selecionar entre o material disponível aquele que é relevante? Como priorizar o que ler no tempo disponível? O que conta como uma leitura adequada na construção de um argumento acadêmico?

Soluções com diferentes graus de automação intentam auxiliar na realização de buscas em espaços digitais imensos e com distintos graus de estruturação. Pretendemos refletir de formas tanto teóricas quanto práticas de que modos diferentes questões ligadas a culturas acadêmicas, vieses científicos, correntes de pensamento, pluralidade epistêmica, agendas políticas e econômicas afetam a produção e a gestão de conhecimento. Nas sessões aplicadas, trabalharemos em laboratório com ferramentas tais como *Zotero*, *JabRef*, *Mendeley*, *Semantic Scholar*, *Scholar GPT* e *Voyant Tools*. A disciplina é aberta para todos os cursos de pós-graduação da PUC-Rio (sendo de especial interesse para quem se encontra no início do mestrado ou doutorado), conta com o apoio do *Instituto PUC-Behring de Inteligência Artificial* e não exige nenhum conhecimento prévio em programação ou nas ferramentas indicadas.

OBJETIVOS

O objetivo desta edição da disciplina CIS2108 é promover a consciência crítica de jovens pesquisadores em relação ao uso de tecnologias digitais em atividades de pesquisa, suas e de outros pesquisadores, com especial ênfase sobre as consequências de tal uso.

EMENTA	Técnicas e ferramentas de pesquisa computacionais. Aplicativos para gerenciamento de bibliografia. Filosofia da ciência e epistemologia. Projetos de pesquisa elaborados com apoio digital. Levantamento bibliográfico em larga escala. Análise de literatura em larga escala. Grandes modelos de linguagem e suas relações com a produção de conhecimento.
PROGRAMA	1. Introdução: Apresentação do curso, dos professores e da turma 2. Organização de bibliografia I: benefícios da automação, uso do <i>Zotero</i> 3. Organização de bibliografia II: uso do <i>JabRef</i> e do <i>Mendeley</i>, exercício com cenário 4. Conhecimento, ciência e verdade: verbetes da <i>Stanford Encyclopedia of Philosophy</i> 5. Mapeamento e revisão sistemática de literatura I: <i>Google Scholar</i>, <i>Semantic Scholar</i> e ferramentas similares 6. Mapeamento e revisão sistemática de literatura II: relatos de uso pela turma 7. Mapeamento e revisão sistemática de literatura III: <i>Semantic Reader</i> 8. Leitura mediada por técnicas e ferramentas I: introdução à leitura distante com o <i>Voyant</i> 9. Leitura mediada por técnicas e ferramentas II: os <i>Spyral Notebooks</i> do <i>Voyant</i> 10. Leitura mediada por técnicas e ferramentas III: arremate 11. Inteligência artificial I: modelos de fundação (<i>Foundation Models</i>) 12. Inteligência artificial II: modelos de linguagem de larga escala (<i>Large Language Models</i>) 13. Ilusões de compreensão: discussão do artigo de Messeri e Crockett 14. Códigos morais I: discussão dos capítulos 1 a 4 do <i>Moral Codes</i> 15. Códigos morais II: discussão dos capítulos 5, 8 e 14 do <i>Moral Codes</i> 16. Encerramento: atividade de avaliação coletiva do curso
AValiação	O aprendizado na disciplina será promovido pela realização de tarefas práticas, uso de tecnologias selecionadas, entremeadas de apresentações conceituais e discussões críticas. Os participantes trabalharão em grupos, tão heterogêneos quanto possível. A avaliação de rendimento será feita com base na participação ao longo do período letivo.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

As indicações a seguir são abrangentes, numa tentativa de oferecer perspectivas sobre diferentes aspectos que serão tratados na disciplina.

1. Bird, Alexander (2024) **"Thomas Kuhn"**, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2024 Edition), Edward N. Zalta (ed.), <https://plato.stanford.edu/archives/spr2024/entries/thomas-kuhn>
2. Bommasani, R., Hudson, D. A., Adeli, E., Altman, R., Arora, S., von Arx, S., Bernstein, M. S., Bohg, J., Bosselut, A., Brunskill, E., Brynjolfsson, E., Buch, S., Card, D., Castellon, R., Chatterji, N., Chen, A., Creel, K., Davis, J. Q., Demszky, D., et al. (2021). **"On the Opportunities and Risks of Foundation Models"**. arXiv <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2108.07258>
3. Cat, Jordi (2024) **"The Unity of Science"**, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2024 Edition), Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.), <https://plato.stanford.edu/archives/spr2024/entries/scientific-unity>
4. Glanzberg, Michael (2023) **"Truth"**, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2023 Edition), Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.), <https://plato.stanford.edu/archives/fall2023/entries/truth>
5. Glaubitz, N. (2018). **"Zooming in, zooming out: The debate on close and distant reading and the case for critical digital humanities."** In A.-J. Zwierlein, J. Petzold, K. Boehm, & M. Decker (Eds.), Anglistentag 2017 Regensburg, Proceedings (pp. 1–10). WVT, Wissenschaftlicher Verlag Trier. [https://www.academia.edu/35714830/ Zooming in zooming out The deb ate on close and distant reading and the case for critical digital hum anities Zwierlein Anne Julia Jochen Petzold Hrsq Proceedings Angliste ntag 2017 Trier WVT 2018](https://www.academia.edu/35714830/Zooming_in_zooming_out_The_debate_on_close_and_distant_reading_and_the_case_for_critical_digital_hum_anities_Zwierlein_Anne_Julia_Jochen_Petzold_Hrsq_Proceedings_Angliste_ntag_2017_Trier_WVT_2018)
6. Ludwig, D., & Ruphy, S. (2021). **"Scientific Pluralism."** In E. N. Zalta (Ed.), The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2021). Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/win2021/entries/scientific-pluralism/>
7. Messeri, L., & Crockett, M. J. (2024). **"Artificial intelligence and illusions of understanding in scientific research"**. Nature, 627(8002): 49–58. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07146-0>
8. Oberheim, Eric and Paul Hoyningen-Huene (2024) **"The Incommensurability of Scientific Theories"**, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2024 Edition), Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.), forthcoming. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2024/entries/incommensurability>
9. Pritchard, Duncan, John Turri, and J. Adam Carter (2022) **"The Value of Knowledge"**, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2022 Edition), Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.). <https://plato.stanford.edu/archives/fall2022/entries/knowledge-value>
10. Steup, Matthias and Ram Neta (2024) **"Epistemology"**, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2024 Edition), Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.). <https://plato.stanford.edu/archives/spr2024/entries/epistemology>
11. Susnjak, Teo, Peter Hwang, Napoleon H. Reyes, Andre L. C. Barczak, Timothy R. McIntosh, and Surangika Ranathunga (2024). **"Automating Research Synthesis with Domain-Specific Large Language Model Fine-Tuning."** arXiv, April. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.08680>.
12. van de Ven, Inge. **"Too Much to Read? Negotiating (Il)legibility between Close and Distant Reading."** In Legibility in the Age of Signs and Machines, edited by Pepita Hesselberth, Janna Houwen, Esther Peeren, and Ruby de Vos, 180–96. Leyden: BRILL, 2018. https://doi.org/10.1163/9789004376175_013
13. Wang, H., Fu, T., Du, Y., Gao, W., Huang, K., Liu, Z., Chandak, P., Liu, S., Van Katwyk, P., Deac, A., Anandkumar, A., Bergen, K., Gomes, C. P., Ho, S., Kohli, P., Lasenby, J., Leskovec, J., Liu, T.-Y., Manrai, A., et al. (2023). **"Scientific discovery in the age of artificial intelligence."** Nature, 620(7972), 47–60. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06221-2>

**BIBLIOGRAFIA
COMPLEMENTAR**

1. Anderson, C. (2008). **"The end of theory: The data deluge makes the scientific method obsolete."** Wired Magazine, June 23rd. <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>
2. Audi, Robert (2010) **Epistemology: A Contemporary Introduction to the Theory of Knowledge.** London. Routledge. (Disponível por assinatura do Perlego em: <https://www.perlego.com/book/1510187/epistemology-a-contemporary-introduction-to-the-theory-of-knowledge-pdf>)
3. Ayeni, E. O.; Saman, U. P. & Kasimu, S. (2019) **Facts and Fiction in Positivism and Neo Positivism.** Research on Humanities and Social Sciences. International Institute for Science, Technology and Education. Vol. 9 (4). pp. 21-33 <https://doi.org/10.7176/rhss/9-4-03>
4. Boell, S. K. and Cecez-Kecmanovic, D. (2014). **"A hermeneutic approach for conducting literature reviews and literature searches."** Communications of the Association for Information Systems, 34. <https://doi.org/10.17705/1cais.03412>
5. Boell, S. K. and Cecez-Kecmanovic, D. (2015). **"On being 'systematic' in literature reviews in is."** Journal of Information Technology, 30(2):161–173. <https://doi.org/10.1057/jit.2014.26>
6. Bonino, G. and Tripodi, P. (2021). **"Distant Reading and the Problem of Operationalization."** Goldilockean Considerations. COSMO, 18:187–196. <https://iris.unito.it/handle/2318/1811209>
7. Bowker, G. C. & Star, S. L. (1999) **Sorting things out: classification and its consequences.** Cambridge, Mass., MIT Press.
8. Callebaut, W. (2012). **"Scientific perspectivism: A philosopher of science's response to the challenge of big data biology"**. Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences, 43(1):69–80. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2011.10.007>
9. Canali, S., & Lohse, S. (2024) **"How to move beyond epistemic battles: pluralism and contextualism at the science-society interface."** Humanities and Social Sciences Communications, 11(1), 1–5. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02561-6>
10. Crabtree, G. (2020). **"Self-Driving Laboratories Coming of Age."** Joule, 4(12), 2538–2541. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2020.11.021>
11. Crawford, K. (2023) **Atlas de inteligencia artificial.** [Edição Argentina; trad. Francisco Diaz Klaassen]. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica Argentina. (Disponível por assinatura do Perlego: <https://www.perlego.com/book/3852068>).
12. Delaney, A. and Tamás, P. A. (2017). **"Searching for evidence or approval? A commentary on database search in systematic reviews and alternative information retrieval methodologies."** Research Synthesis Methods, 9(1):124–131. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1282>
13. Drucker, Johanna. **"Why Distant Reading Isn't."** PMLA 132, The Journal of the Modern Language Association of America No. 3 (2017): 628–35. <https://www.jstor.org/stable/27037376>
14. Farina, M. & Lavazza, A. (2024) **Philosophy, Expertise, and the Myth of Neutrality.** Routledge. (Disponível por assinatura do Perlego: <https://www.perlego.com/book/4342062/philosophyexpertise-and-the-myth-of-neutrality-pdf>)
15. Fuchs, C. (2017). **"From digital positivism and administrative big data analytics towards critical digital and social media research!"**. European Journal of Communication, 32(1):37–49. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0267323116682804>
16. Healy, S. (2003). **"Epistemological pluralism and the 'politics of choice'."** Futures, 35(7), 689–701. [https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(03\)00022-3](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(03)00022-3)

17. Ingvarsson, Jonas (2021) **"Towards a Digital Epistemology."** Cham, Switzerland: Springer Nature, 2021. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-78724-0>
18. Johnson, D. G., & Verdicchio, M. (2017). **"Reframing AI Discourse"**. *Minds and Machines*, 27(4), 575–590. <https://doi.org/10.1007/s11023-017-9417-6>
19. Jones, M. L. (2018). **"How We Became Instrumentalists (Again): Data Positivism since World War II."** *Historical Studies in the Natural Sciences*, 48(5):673–684. <https://doi.org/10.1525/hsns.2018.48.5.673>
20. Kitchin, Rob. **"Big Data, New Epistemologies and Paradigm Shifts."** (2014) *Big Data & Society* 1, no. 1 (2014): 2053951714528481. <https://doi.org/10.1177/2053951714528481>
21. Knorr Cetina, K. (2005). **"Culture in Global Knowledge Societies: Knowledge Cultures and Epistemic Cultures."** In M. D. Jacobs & N. W. Hanrahan (Eds.), *The Blackwell Companion to the Sociology of Culture* (pp. 82–96). Blackwell Publishing. (Disponível por assinatura do Perlego: <https://www.perlego.com/book/2777645/the-blackwell-companion-to-the-sociology-of-culturepdf>)
22. Leonelli, Sabina (2020) **"Scientific Research and Big Data"**, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.), <https://plato.stanford.edu/archives/sum2020/entries/science-big-data>
23. Marks, T. and Le, A. (2017). **"Increasing article findability online: The four cs of search engine optimization."** *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3204550>
24. Marshall, I.J., Wallace, B.C. (2019) **"Toward systematic review automation: a practical guide to using machine learning tools in research synthesis"**. *Systematic Reviews* 8, 163. <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1074-9>
25. Miragoli, M. (2024) **"Conformism, Ignorance & Injustice: AI as a Tool of Epistemic Oppression"**. *Episteme*, 1–19. <https://doi.org/10.1017/epi.2024.11>
26. Moretti, F. (2017). **"Patterns and interpretation."** In *Stanford Literary Lab: Pamphlets*; 15 (No. 15). <https://litlab.stanford.edu/LiteraryLabPamphlet15.pdf>
27. Muller, H., Pachnanda, S., Pahl, F., & Rosenqvist, C. (2022). **"The application of artificial intelligence on different types of literature reviews - A comparative study"**. May 2022 *International Conference on Applied Artificial Intelligence (ICAPAI)*. <https://doi.org/10.1109/icapai55158.2022.9801564>
28. Okoli, C. (2015). **"A guide to conducting a standalone systematic literature review."** *Communications of the Association for Information Systems*, 37. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03743>
29. Parisi, Luciana (2021) **"Interactive Computation and Artificial Epistemologies."** *Theory, Culture & Society* 38, no. 7-8 (October): 33–53. <https://doi.org/10.1177/02632764211048548>
30. Pierre, E. A. S. (2012) **"Another postmodern report on knowledge: positivism and its others."** *International Journal of Leadership in Education*. Informa UK Limited. Vol. 15 (4). pp. 483-503 <https://doi.org/10.1080/13603124.2012.696710>
31. Portmess, Lisa and Sara Tower (2014) **"Data Barns, Ambient Intelligence and Cloud Computing: The Tacit Epistemology and Linguistic Representation of Big Data."** *Ethics and Information Technology* 17, no. 1 (December): 1–9. <https://doi.org/10.1007/s10676-014-9357-2>
32. Puljak, L. and Lund, H. (2023). **"Definition, harms, and prevention of redundant systematic reviews."** *Systematic Reviews*, 12(1) <https://doi.org/10.1186/s13643-023-02191-8>
33. Qureshi, Riaz, Daniel Shaughnessy, Kayden A. R. Gill, Karen A. Robinson, Tianjing Li, and Eitan Agai (2023) **"Are ChatGPT and Large Language Models "The Answer" to Bringing Us Closer to Systematic Review**

- Automation?”** Systematic Reviews 12, no. 1 (April). <https://doi.org/10.1186/s13643-023-02243-z>.
34. Russ, Rosemary S. **“Epistemology of Science vs. Epistemology for Science.”** Science Education 98, no. 3 (2014): 388–96. <https://doi.org/10.1002/sce.21106>
 35. Russo, Federica, Eric Schliesser, and Jean Wagemans (2023). **“Connecting Ethics and Epistemology of AI.”** AI & SOCIETY, January. Pp. 1–19. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01617-6>
 36. Schilhan, L., Kaier, C., & Lackner, K. (2021). **“Increasing visibility and discoverability of scholarly publications with academic search engine optimization.”** Insights (UKSG Journal), 34. <https://doi.org/10.1629/uksg.534>
 37. Semeler, Alexandre Ribas, Adilson Luiz Pinto, and William Barbosa Vianna (2017) **“E-Science: Na Epistemological Analysis Based on the Philosophy of Technology.”** International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) Journal 43, no. 2: 198–209. <https://doi.org/10.1177/0340035216678235>
 38. Shaffril, H. A. M., Samsuddin, S. F., and Samah, A. A. (2020). **“The abc of systematic literature review: the basic methodological guidance for beginners.”** Quality & Quantity, 55(4):1319–1346. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01059-6>
 39. Skees, M. (2020). **“A new traditional theory: Fetishizing big data analytics.”** Constellations, 29(2):146–160. <https://doi.org/10.1111/1467-8675.12541>
 40. Stahl, B. C. (2007) **Positivism or Non-Positivism --- Tertium Non Datur.** In Sharman, R.; Kishore, R. & Ramesh, R. (Eds.). Ontologies: A Handbook of Principles, Concepts and Applications in Information Systems. Boston, MA, Springer US. pp. 115-142 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-37022-4_5
 41. Steinmetz, G. (2005) **The Politics of Method in the Human Sciences. Positivism and its Epistemological Others.** Durham, North Carolina, Duke University Press. (Disponível por assinatura do Perlego: <https://www.perlego.com/book/1458489/the-politics-of-method-in-the-human-sciences-positivism-and-its-epistemological-others-pdf>)
 42. Vallverdú i Segura, Jordi (2009) **“Computational Epistemology and E-Science: A New Way of Thinking.”** Minds and Machines 19, no. 4 (November): 557–67. <https://doi.org/10.1007/s11023-009-9168-0>
 43. Wagner, G., Lukyanenko, R., & Paré, G. (2021). **“Artificial intelligence and the conduct of literature reviews.”** Journal of Information Technology, 37(2), 209–226. <https://doi.org/10.1177/02683962211048201>
 44. Woese, C. R. (2004). **“A new biology for a new century.”** Microbiology and Molecular Biology Reviews, 68(2):173–186. <https://doi.org/10.1128/mnbr.68.2.173-186.2004>