

PROFESSOR(A): DANIEL GUIMARÃES TEDESCO

DISCIPLINA: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NA EDUCAÇÃO

Nível: Optativa/Isolada Mestrado e Doutorado Profissional

Obrigatória: Não

Área(s) de Concentração: Educação e Novas Tecnologias

Carga Horária: 45

Créditos: 3

Ementa: O campo CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) parte de uma premissa em que ciência e tecnologia não são atividades neutras que a sociedade simplesmente recebe e aplica, mas são *construídas* socialmente, carregam valores, reproduzem assimetrias de poder e constituem formas de conhecimento que competem, suprimem e dialogam com outros saberes. No contexto educacional brasileiro contemporâneo, essa premissa desdobra-se em tensões: a plataformização crescente do ensino via sistemas de IA e EdTech; a persistência de epistemicídios que invisibilizam saberes indígenas, africanos e populares nos currículos; e a fragilidade dos quadros teóricos que orientam pesquisadores e gestores educacionais diante dessas transformações.

A questão-guia que organiza este curso é, portanto: **Em que medida os referenciais teórico-metodológicos do campo CTS equipam o pesquisador em educação para analisar criticamente as tecnologias educacionais emergentes e os conflitos epistemológicos que elas produzem, e quais são os limites desses referenciais quando confrontados com perspectivas decoloniais?**

Essa pergunta não tem resposta fechada. Ela é o *programa de trabalho* do curso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Aula 1, Genealogia do Campo e a Crítica à Neutralidade da Ciência Escolar

Problema da aula. Por que a ideia de que "a ciência fala por si mesma" entrou em colapso acadêmico a partir dos anos 1970, e o que isso implica para o currículo de ciências e para o uso pedagógico de "fatos científicos" em sala de aula?

Aula 2, Ator-Rede, Política dos Artefatos e o Problema da Agência em Ambientes Educacionais

Problema da aula. Artefatos tecnológicos fazem coisas: distribuem papéis, habilitam e constroem ações, inscrevem valores. Como teorizar isso sem cair em determinismo tecnológico, e como essa teorização reconfigura a análise do LMS, da IA educacional e da arquitetura das salas de aula contemporâneas?

Aula 3, Ciência Pós-Normal, Controvérsias Sociocientíficas e Democracia Técnica na Escola

Problema da aula. Quando a incerteza científica é alta, os valores em jogo são disputados e as decisões são urgentes, como deve funcionar a relação entre ciência, política e educação, e o que isso implica para a formação de professores e para o currículo?

Aula 4, Alfabetização Científica e Tecnológica Crítica no Brasil Contemporâneo

Problema da aula. A ideia de que o público "carece" de conhecimento científico e que cabe à escola preenchê-lo é empiricamente fraca e politicamente problemática. Qual é a alternativa, e como ela se operacionaliza no contexto das políticas curriculares brasileiras vigentes?

Aula 5, PLACTS, Epistemologias do Sul e Colonialidade na Educação Tecnológica

Problema da aula. O campo STS nasceu no Norte global analisando ciência do Norte global. Quando aplicado ao Brasil, onde o conhecimento hegemônico foi imposto pela colonização e onde saberes alternativos foram sistematicamente destruídos, o instrumental clássico é suficiente? E o que isso significa para as políticas afirmativas brasileiras (Lei 10.639/2003, Lei 11.645/2008) e para a prática docente?

Aula 6, Metodologias CTS Aplicadas à Pesquisa em Educação

Problema da aula. Como se faz pesquisa em CTS-educação que seja metodologicamente rigorosa e que vá além do estudo de percepções? Quais métodos são compatíveis com os referenciais teóricos do campo e quais formatos de publicação eles habilitam?

Aula 7, Plataformização, Dataficação e Colonialismo de Dados na Educação Brasileira

Problema da aula. Sistemas digitais e plataformas são apresentados como soluções neutras para problemas educacionais. O que uma análise CTS revela quando se abrem essas caixas-pretas, e como o conceito de colonialismo de dados articula a crítica decolonial da aula 5 com a crítica algorítmica contemporânea?

Aula 8, Inteligência Artificial Generativa, Algoritmos e Racismo Algorítmico na Educação

Problema da aula. A IA generativa entrou em salas de aula universitárias brasileiras sem mediação pedagógica, institucional ou epistemológica. Como o pós-graduando em educação pesquisa um objeto que se move mais rápido que o ciclo de publicação acadêmica, e como identifica as assimetrias de poder inscritas nos sistemas?

Aula 9, Etnoastronomia como Objeto CTS e como Problema Curricular Brasileiro

Problema da aula. A etnoastronomia é folclore científico ou ela coloca questões epistemológicas que o CTS convencional precisa enfrentar? E como os saberes astronômicos tradicionais brasileiros operam, ou deveriam operar, no currículo escolar sob o marco da Lei 11.645/2008?

Aula 10, Laboratório Crítico, Tensionamento Decolonial do Próprio Plano da Disciplina

Problema da aula. Esta aula inverte a posição usual do professor. Os estudantes, munidos do aparato

das aulas 2, 5 e 9, aplicarão a crítica decolonial e a crítica dos estudos sobre ciência e raça ao próprio plano desta disciplina e ao uso que o professor fez da etnoastronomia brasileira ao longo do curso.

Aula 11, seminários

BIBLIOGRAFIA Atualizada:

- AFONSO, G. B. Constelações Ocidentais e Constelações Indígenas. *Urânia*, v. 5, p. 22–23, 2012.
- AFONSO, G. B. et al. Astronomia indígena e educação ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 12, p. 440–441, 2017.
- AFONSO, G. B. et al. Cosmvisão Guarani e Sustentabilidade. *Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade*, v. 7, p. 753–765, 2015.
- AFONSO, G. B. Mitos e Estações no Céu Tupi-Guarani. *Scientific American Brasil*, ed. esp. n. 14, p. 46–55, 2006.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científico-Tecnológica para quê? Ensaio, *Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 3, n. 1, p. 1–13, 2001.
- BAYNE, S. What's the matter with 'technology-enhanced learning'? *Learning, Media and Technology*, v. 40, n. 1, p. 5–20, 2015.
- BENDER, E. M.; GEBRU, T.; McMILLAN-MAJOR, A.; SHMITCHELL, S. On the Dangers of Stochastic Parrots. In: *Proceedings of FAccT '21*. ACM, 2021, p. 610–623.
- BENJAMIN, R. *Race After Technology: Abolitionist Tools for the New Jim Code*. Polity, 2019. Cap. 1 e 2.
- BIJKER, W. E.; HUGHES, T. P.; PINCH, T. (Eds.). *The Social Construction of Technological Systems*. MIT Press, 2012. Introdução e cap. 1.
- BLOOR, D. *Knowledge and Social Imagery*. 2. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1991. Cap. 1.
- CALLON, M. Some Elements of a Sociology of Translation. In: LAW, J. (Ed.). *Power, Action and Belief*. Routledge, 1986.
- CARDOSO, W. T. *O céu dos Tukano na Escola Yupuri*. Tese (Doutorado). PUC-SP, 2016.
- COLLINS, H.; EVANS, R. The Third Wave of Science Studies. *Social Studies of Science*, v. 32, n. 2, p. 235–296, 2002.
- COULDRY, N.; MEJIAS, U. *The Costs of Connection: How Data Is Colonizing Human Life*. Stanford University Press, 2019. Cap. 1.

- CRAWFORD, K. Atlas of AI. Yale University Press, 2021. Cap. 1.
- DAGNINO, R. Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico. Campinas: Editora da Unicamp, 2008. Cap. 1 e 2.
- ESCOBAR, A. Designs for the Pluriverse. Duke University Press, 2018. Cap. 1 e 3.
- EUBANKS, V. Automating Inequality. St. Martin's, 2018.
- FAIRCLOUGH, N. Critical Discourse Analysis. 2. ed. Pearson, 2013. Cap. 1 e 2.
- FEINSTEIN, N. W. Salvaging Science Literacy. Science Education, v. 95, n. 1, p. 168–185, 2011.
- FELT, U. et al. (Eds.). The Handbook of Science and Technology Studies. 4. ed. MIT Press, 2017. Cap. 10 e 11.
- FUNTOWICZ, S. O.; RAVETZ, J. R. Science for the Post-Normal Age. Futures, v. 25, n. 7, p. 739–755, 1993.
- HARAWAY, D. Situated Knowledges. Feminist Studies, v. 14, n. 3, p. 575–599, 1988.
- HODSON, D. Nature of science in the science curriculum: Origin, development, implications and shifting emphases. In: MATTHEWS, M. R. (Ed.). International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching. Springer, 2014.
- JASANOFF, S. The Idiom of Co-Production. In: States of Knowledge. Routledge, 2004. Introdução.
- JOERGES, B. Do Politics Have Artefacts? Social Studies of Science, v. 29, n. 3, p. 411–431, 1999.
- KOPENAWA, D.; ALBERT, B. A queda do céu. Companhia das Letras, 2015. Trechos selecionados.
- KRENAK, A. Ideias para adiar o fim do mundo. Companhia das Letras, 2019. Trechos selecionados.
- KUHN, T. S. A Estrutura das Revoluções Científicas. São Paulo: Perspectiva, 2013. Posfácio de 1969.
- LATOUR, B. Reagregando o Social. Salvador: EDUFBA, 2012. Introdução.
- LATOUR, B.; WOOLGAR, S. Laboratory Life. Princeton University Press, 1986. Cap. 2.
- MALDONADO-TORRES, N. Sobre la colonialidad del ser. In: CASTRO-GÓMEZ,
- MIGNOLO, W. Histórias locais/projetos globais. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003. Cap. 1.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.
- MOROSINI, M. C.; FERNANDES, C. M. B. Estado do Conhecimento. Educação por Escrito, v. 5, n. 2, p. 154–164, 2014.

NOBLE, S. U. Algorithms of Oppression. NYU Press, 2018. Cap. 1.

O'NEIL, C. Weapons of Math Destruction. Crown, 2016.

PEDRETTI, E.; NAZIR, J. Currents in STSE Education. Science Education, v. 95, n. 4, p. 601–626, 2011.

QUIJANO, A. Coloniality of Power, Eurocentrism, and Latin America. Nepantla, v. 1, n. 3, p. 533–580, 2000.

RATCLIFFE, M.; GRACE, M. Science Education for Citizenship. Open University Press, 2003. Cap. 1 e 2.

ROBERTS, D. A. Scientific Literacy/Science Literacy. In: ABELL, S. K.; LEDERMAN, N. G. (Eds.). Handbook of Research on Science Education. Lawrence Erlbaum, 2007.

RUGGLES, C. L. N. (Ed.). Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy. Springer, 2015.

SANTOS, B. S. Epistemologies of the South: Justice Against Epistemicide. Paradigm, 2014. Cap. 1 e 6.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento. Revista Brasileira de Educação, v. 12, n. 36, p. 474–492, 2007.

SELWYN, N. Education and Technology: Key Issues and Debates. 3. ed. Bloomsbury, 2022. Cap. 2 e 5.

SELWYN, N. On the limits of artificial intelligence (AI) in education. Nordisk Tidsskrift for Pedagogikk og Kritikk, v. 10, 2024.

SISMONDO, S. An Introduction to Science and Technology Studies. 2. ed. Wiley-Blackwell, 2010. Cap. 1–3.

SJÖSTRÖM, J.; EILKS, I. Reconsidering different visions of scientific literacy. In: Cognition, Metacognition, and Culture in STEM Education. Springer, 2018.

STRIEDER, R. B.; KAWAMURA, M. R. D. Educação CTS: parâmetros e propósitos brasileiros. Alexandria, v. 10, n. 1, p. 27–56, 2017.

THOMAS, H. Tecnologías para la inclusión social en América Latina. In: THOMAS, H.; FRESSOLI, M.; SANTOS, G. (Orgs.). Tecnología, desarrollo y democracia. Buenos Aires: MINCyT, 2012.

VARSAVSKY, O. Ciencia, Política y Cientificismo. Buenos Aires: CEAL, 1969.

VENTURINI, T. Diving in Magma. Public Understanding of Science, v. 19, n. 3, p. 258–273, 2010.

VERRAN, H. Science and an African Logic. University of Chicago Press, 2001. Introdução e cap. 1.

WALSH, C. Interculturalidad Crítica y Educación Intercultural. In: VIAÑA, J.; TAPIA, L.; WALSH, C.



Construyendo Interculturalidad Crítica. III-CAB, 2010. p. 75–96.

WILLIAMSON, B. Big Data in Education. SAGE, 2017. Cap. 1 e 3.

WILLIAMSON, B.; HOGAN, A. Commercialisation and Privatisation in/of Education in the Context of Covid-19. Brussels: Education International, 2020.

WINNER, L. Do Artifacts Have Politics? Daedalus, v. 109, n. 1, p. 121–136, 1980.

WOOLGAR, S.; COOPER, G. Do Artefacts Have Ambivalence? Social Studies of Science, v. 29, n. 3, p. 433–449, 1999.

WYNNE, B. Misunderstood Misunderstandings. In: IRWIN, A.; WYNNE, B. (Eds.). Misunderstanding Science? Cambridge University Press, 1996. p. 19–46.

ZUBOFF, S. A era do capitalismo de vigilância. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.