

Inteligência Artificial e interseccionalidade na Ciberultura: potencialidades para o Ensino de Estatística¹

Mariana Soriano²

Edméa Santos³

Resumo expandido Painel Temático

Esta pesquisa teve como objetivo fomentar um ensino de Estatística crítico e reflexivo, utilizando como contexto as potencialidades e os riscos associados à IA nas aulas de matemática a partir de perspectivas interseccionais. Inserida no campo da Educação Matemática Crítica, a proposta busca transformar a sala de aula em um espaço de análise das estruturas sociais que perpetuam desigualdades.

O trabalho justifica-se pela necessidade de práticas educativas que desenvolvam uma compreensão crítica sobre o uso da tecnologia em uma era digital marcada por discursos de ódio e preconceitos amplificados por algoritmos. Alinhada às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a iniciativa visa formar sujeitos capazes de intervir na realidade de forma ética, valorizando a diversidade, os direitos humanos e a construção de uma sociedade justa e democrática.

As bases teóricas da reflexão e análise conjunta incluem autores como Moreira & Candau (2007), que discutem o currículo como construção de identidades e destacam o currículo oculto; Freire (1975), que propõe uma pedagogia libertadora centrada na consciência crítica; Giroux & Simon (2011), que abordam a pedagogia crítica como valorização das diferenças e construção coletiva; Skovsmose et al. (2016), que defendem a Educação Matemática Crítica como promotora de justiça social; e Akotirene (2019), que apresenta a interseccionalidade como um instrumento teórico e metodológico que possibilita o entendimento sobre como o racismo, o capitalismo e o sistema cisheteropatriarcal estão interligados e atuam juntos na produção das desigualdades sociais.

A pesquisa adota a abordagem metodológica da pesquisa-formação multirreferencial, situada na prática docente na Ciberultura (Santos, 2014). A investigação foi realizada por meio da elaboração e vivência de uma Sequência Didática em uma turma do Ensino Médio.

¹ Trabalho apresentado no Eixo Temático ‘Diversidade, desigualdades e vulnerabilidades’ do XVIII Simpósio Nacional da ABCiber.

² Doutoranda em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). mariana_soriano7@hotmail.com.

³ Doutora em Educação. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). edmeabaiana@gmail.com.

Proposta de Sequência Didática

A sequência está dividida em três momentos, a saber: Momento 1: Imersão na problemática; Momento 2: Lista de Atividades e Momento 3: Debate sobre a relação entre a IA e a interseccionalidade.

O Instagram configura-se como uma plataforma digital voltada para o compartilhamento de conteúdo visual, incluindo fotografias, vídeos e microvídeos. Apesar do aplicativo não possuir a finalidade educacional à priori, atualmente podemos observar um movimento para além do entretenimento, em que é possível propor atividades educativas utilizando o Instagram como um meio atrativo nos processos de ensino e aprendizagem (Alvernaz e Santos, 2023).

Dessa forma, optamos por escolher o Instagram para que os educandos pudessem imergir nos discursos de ódio na internet, realizando uma reflexão crítica e reflexiva de discursos discriminatórios no contexto do futebol, em páginas esportivas.

Mas por que o contexto futebolístico? Segundo Stahlberg (2011), ao fazer referência aos estudos de Da Matta (1997), o futebol pode servir como base para discussões sociais mais amplas. Isso porque esporte mais popular do mundo revela encenações simbólicas da própria sociedade, funcionando como uma espécie de espelho em que valores, conflitos e comportamentos coletivos são projetados e representados.

Portanto, a proposta para o primeiro momento da Sequência Didática foi que os educandos explicassem para turma, em grupos, do que se tratava cada post e notícia impressos e disponibilizados aos grupos. A ideia era que eles identificassem nos comentários dos posts no Instagram os discursos de ódio praticados pelos admiradores do futebol, bem como identificassem a problemática em cada notícia.

Dialogar acerca do racismo em sala de aula pode ser uma das formas de combater essa problemática em nossa sociedade, objetivando formar cidadãos críticos e que busquem a justiça social, podendo assim transformar a sociedade a que pertencem (Soriano e Santos, 2024).

Afinal, o que significa “racismo”? O racismo deriva do racialismo — antiga doutrina que afirmava que as diferenças biológicas da espécie humana diferenciavam as raças com qualidades psicológicas, intelectuais ou de caráter distinto (Brasil, 2009). A seguir é possível visualizar os posts relacionados ao combate à discriminação racial e a intolerância religiosa, a qual possui relação com o racismo, utilizados na Sequência Didática proposta nessa pesquisa (Figuras 4 e 5).

Figura 1 – Post no Instagram sobre o dia internacional contra a discriminação racial e os comentários sobre o post e a data



Fonte: Instagram.

Disponível em: https://www.instagram.com/fluminensefc/p/DHd6_uOPa9/?locale=th-TH&hl=en

Figura 2 - Post no Instagram sobre a intolerância religiosa sofrida pelo jogador de futebol “Paulinho” e os comentários sobre o post



Fonte: Instagram.

Disponível em: https://www.instagram.com/p/DD0S9vpSgvE/?img_index=1

Conforme salienta Goellner (2021), as mulheres em diferentes tempos e contextos sociais precisaram disputar poderes para adentrar no futebol, e dentre outros obstáculos, precisaram lutar pela desconstrução de discriminações que, assentadas na biologia do corpo e do sexo, justificavam o caráter exótico, espetacular e impróprio atribuído à prática do futebol feminino.

Ressaltamos dentre as condições a contestação à discriminação das meninas e mulheres no futebol, indução de mecanismos de desmobilização de comportamentos intolerantes ou violentos contra as meninas e mulheres, incentivo a participação feminina em posição de gestão, arbitragem e direção técnicas de equipes de futebol e a candidatura do Brasil para sediar a Copa do Mundo de Futebol Feminino de 2027 (Brasil, 2023).

As problemáticas relacionadas à desigualdade de gênero não estão voltadas somente para o público feminino, uma vez que a lgbtfobia é uma discriminação ainda muito presente na nossa sociedade, e no futebol não é diferente.

Segundo a jurista Maria Berenice Dias — fundadora do Instituto Brasileiro de Direito de Família (IBDFAM) e referência em estudos sobre os direitos das mulheres e de grupos marginalizados — entende-se por LGBTfobia toda atitude ou expressão marcada por repulsa ou hostilidade dirigida a pessoas homossexuais, lésbicas, bissexuais, travestis e transexuais (Bertoncello, 2022).

No ano de 2019, o Supremo Tribunal Federal decidiu que atos de LGBTfobia devem ser tratados da mesma forma que crimes de racismo, conforme estabelece a Lei nº 7.716/89. Isso significa que insultar ou excluir pessoas gays, lésbicas, bissexuais ou trans é considerado crime, sujeito a pena de reclusão de um a três anos.

A seguir é possível visualizar os posts relacionados desigualdade de gênero e a lgbtfobia utilizados na Sequência Didática proposta nessa pesquisa (Figuras 6 e 7).

Figura 3 – Post no Instagram sobre a convocação da Seleção Feminina de Futebol e os comentários sobre o post



Fonte: Instagram.

Disponível em: <https://www.instagram.com/p/DHrBtClPVzK/>

Figura 4 – Post sobre a comunidade LGBTQIAPN+ desenvolvido e divulgado pelo clube Vasco da Gama e os comentários sobre o post



Fonte: Instagram.

Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CqN6MyrscT5/>

A construção histórica da região Nordeste não ocorreu de maneira isenta de conflitos ou de forma neutra. Para além das manifestações culturais que caracterizam a região, sua constituição regional esteve fortemente influenciada por discursos eugenistas, como os de Oliveira Vianna (1938), que estabeleciam uma oposição entre o progresso econômico e a suposta superioridade racial das regiões Sul e Sudeste — áreas que, historicamente, foram destino preferencial de imigrantes europeus (Gomes et al, 2023).

Nesse contexto, o território, marcado por diferentes realidades, tem sido marcado por uma leitura carregada de preconceitos e estereótipos. Essas visões reforçam imagens ligadas à escassez, ao atraso e à ideia de que a região está "fora do tempo" (Alves, 2018).

Portanto, durante o primeiro momento da Sequência Didática, um dos posts utilizados para análise no aplicativo Instagram fez referência ao dia do Nordeste, enaltecendo os atletas nascidos na região.

Figura 5 – Post no Instagram sobre o dia do nordestino desenvolvido pela TNT Sports e os comentários sobre o post e a data



Fonte: Instagram.

Figura 6 – Post no Instagram em formato de notícia sobre o assédio no futebol feminino desenvolvido pela página “passaabola”

NOTÍCIA 1



Fonte: Instagram.

Disponível em: https://www.instagram.com/p/DHlvMQ9uCYa/?img_index=1

Figura 7 – Notícia sobre o racismo sofrido pelos jogadores do Palmeiras Sub-20

NOTÍCIA 2



Fonte: G1/Globo

Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2025/03/07/jogadores-do-palmeiras-sub-20-sao-vitimas-de-racismo-no-paraguai-ate-quando.ghtml>

Figura 8 – Notícia sobre a xenofobia sofrida pelos times do Nordeste

NOTÍCIA 3



Fonte: Diário do Nordeste

Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/jogada/radialista-de-sao-paulo-usa-termos-lixo-e-porcaria-em-debate-sobre-futebol-nordestino-1.3095143>

A Lista de Atividades⁴ pode ser visualizada por meio do QRCode a seguir:

⁴ Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1hvToTYsYfFB3aQ53jrv4QAR2d_pLJQ3l/view?usp=sharing



A proposta do terceiro momento da Sequência Didática foi que os educandos assistissem ao vídeo⁵ intitulado ‘Como os algoritmos espalham racismo e desigualdade de gênero’, produzido pela UOL.

O vídeo destaca a presença constante da Inteligência Artificial no cotidiano, problematizando a percepção de neutralidade e objetividade frequentemente atribuída a essas tecnologias. Ao revelar que os algoritmos são construídos com base em dados históricos e decisões humanas, o conteúdo enfatiza sua suscetibilidade a vieses discriminatórios, contribuindo para a reflexão sobre os impactos sociais da IA.

Durante a experiência, os estudantes analisaram postagens e notícias relacionadas ao futebol, discutindo temas como racismo, intolerância religiosa, machismo, lgbtfobia e xenofobia. A análise revelou tanto avanços na conscientização quanto resistências baseadas em preconceitos internalizados e crenças religiosas. A utilização da IA como recurso pedagógico permitiu explorar suas potencialidades e limitações, evidenciando erros em gráficos gerados por aplicativos como Microsoft Copilot e ChatGPT, e promovendo reflexões sobre os vieses algorítmicos.

O debate final, mediado pelo vídeo “Como os algoritmos espalham racismo e desigualdade de gênero”, destacou como os sistemas algorítmicos podem reproduzir preconceitos estruturais, afetando decisões cotidianas e reforçando padrões discriminatórios. Os estudantes demonstraram compreensão crítica ao reconhecerem que os dados utilizados pela IA refletem comportamentos humanos e contextos culturais.

Conclui-se que a articulação entre Estatística, IA e interseccionalidade contribui para uma educação comprometida com os direitos humanos, preparando os estudantes para interpretar criticamente o mundo e intervir de forma ética, consciente e inclusiva. A proposta reafirma o papel da Educação Matemática Crítica como promotora de justiça social e cidadania,

⁵ Disponível em: <https://youtu.be/3AoJms5eZ9E>

evidenciando a relevância de práticas pedagógicas que dialoguem com as complexidades da cultura contemporânea.

Palavras-chave

Inteligência Artificial; Interseccionalidade; Ciberultura; Estatística; Futebol.

Referências

AKOTIRENE, C. **Interseccionalidade** / Carla Akotirene. -- São Paulo : Sueli Carneiro ; Pólen, 2019.

ALVERNAZ, A.; SANTOS, E. **Instagram Como Ambiente Virtual de Aprendizagem na Formação de Professores na Ciberultura**. Revista Internacional de Educação de Jovens e Adultos. [S. l.], v. 5, n. 09, p. 35–52, 2023. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/rieja/article/view/15605>. Acesso em: 6 jul. 2025.

ALVES, A. S. M. **A construção imagética da Região Nordeste**. Universidade Federal de Alagoas. Delmiro Gouveia. p.62. 2018.

BERTONCELLO, S. D. **O futebol enquanto instância midiática da publicidade social: uma análise do discurso das campanhas do Esporte Clube Bahia**. 2022. 152 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Escola de Comunicação, Artes e Design – Famecos, Porto Alegre, 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 17 jul. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Lei nº 7.716, de 5 de janeiro de 1989. Define os crimes resultantes de preconceito de raça ou de cor. Brasília, DF: Presidência da República, [1989]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17716.htm. Acesso em: 22 jul. 2025.

BRASIL. **Diagnóstico Futebol Feminino Brasil**. Ministério do Esporte. Secretaria Nacional de Futebol e Defesa dos Direitos do Torcedor, 2023. <https://www.gov.br/esporte/pt-br/noticias-e-conteudos/esporte/futebol-feminino-ainda-e-predominantemente-amador-no-brasil/11deagostoltimaversoDIAGNSTICO1.pdf>.

BRASIL. **Gênero e diversidade na escola: formação de professoras/es em Gênero, Orientação Sexual e Relações Étnico-Raciais**. Livro de conteúdo. Versão 2009. – Rio de Janeiro: CEPESC; Brasília : SPM, 2009. __266 p. ISBN 978-85-89737-11-1.

GIROUX, H. A.; SIMON, R. **Cultura Popular e Pedagogia Crítica: a vida cotidiana como base para o conhecimento Curricular**. In MOREIRA, A.F.; TADEU. T. (Orgs). Currículo, cultura e sociedade. 12ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Goellner, S. V. **MULHERES E FUTEBOL NO BRASIL: DESCONTINUIDADES, RESISTÊNCIAS E RESILIÊNCIAS**. Movimento, 27, e27001, 2021. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.110157>.

GOMES, L. F., MARTINS, M., GOMES, C., CASTRO, L. **Nordeste brasileiro: insurreições, representações culturais e fragmentação política.** Tensões Mundiais, v. 19, n. 39, 2023.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. **Indagações sobre Currículo:** Currículo, conhecimento e cultura. Organização do documento: Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

SANTOS, E. **Pesquisa-formação na Ciberultura.** Lisboa, Portugal: Whitebooks, 2014.

SKOVSMOSE, O. **Critical mathematics education:** Concerns, notions, and future. In: Bicudo, M. A. V. et al, 2016. The Philosophy of Mathematics Education. New York: Springer. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-40569-8.pdf>.

SORIANO, M. S.; SANTOS, E. **Diálogos acerca do desafio contínuo do combate ao racismo no esporte “do povo”:** Educação Matemática Crítica em sala de aula. Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 390–417, 2024. DOI: 10.23925/1983-3156.2024v26i1p390-417. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/65397>. Acesso em: 22 jul. 2025.

SORIANO, M. S.; SANTOS, E. **INCORPORAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS AULAS DE MATEMÁTICA POR MEIO DA SUA APLICABILIDADE NO FUTEBOL.** Revista Interinstitucional Artes de Educar, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 169–190, 2025. DOI: 10.12957/riae.2025.89147. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/89147>. Acesso em: 8 jul. 2025.

STAHLBERG, L. T. **Mulheres em campo: novas reflexões acerca do feminino no futebol.** 2011. 127f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.