

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

**O USO DE CONCEITOS BIOLÓGICOS NO BOLETIM DE EUGENIA (1929):  
RELAÇÕES E DESDOBRAMENTOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS****THE USE OF BIOLOGICAL CONCEPTS IN THE EUGENICS BULLETIN (1929):  
RELATIONSHIPS AND IMPLICATIONS FOR SCIENCE EDUCATION****EL USO DE CONCEPTOS BIOLÓGICOS EN EL BOLETÍN DE EUGENESIA (1929):  
RELACIONES E IMPLICACIONES PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**

*Luan Fávero Montes*<sup>1</sup>, *Matheus Lau Damasceno*<sup>2</sup>, *Natália Machado Carvalho*<sup>3</sup>, *Rena de Paula Orofino*<sup>4</sup>

**Resumo**

Neste trabalho, examinamos o uso de conceitos biológicos no Boletim de Eugenia (BE) como contribuição à discussão sobre Alfabetização Científica para a transformação social, uma vez que o periódico foi um meio de utilização da ciência para validar estruturas de opressão na sociedade brasileira. Este trabalho adotou como metodologia a análise documental qualitativa. Selecionamos textos do BE que apresentavam e discutiam conceitos biológicos, organizando trechos dos textos em categorias *a posteriori*. Identificamos que o BE defendia a eugenia como ciência necessária para o "melhoramento humano", sendo essa sinônima à genética. Além disso, identificamos a percepção determinista de hereditariedade e a proposta de seleção (artificial) como parte das ações de controle reprodutivo. Além de conceitos biológicos, o BE combinou jargão científico com retórica emocional. A articulação entre análise documental com a Alfabetização Científica para transformação social, nos permitiu pensar possíveis implicações para o ensino de Ciências. Conhecimentos sobre como os conceitos biológicos e a linguagem científica foram utilizados para justificar a eugenia são importantes para o Ensino de Ciências para a transformação social, pois fornecem bases históricas para que se possa refletir criticamente sobre ecos do determinismo biológico e eventuais propostas eugenistas no contexto contemporâneo. Por fim, defendemos a contextualização histórica, abordagem interdisciplinar, ênfase na complexidade e discussão ética no Ensino de Ciências.

**Palavras-chave:** Eugenia; Ensino de Biologia; Determinismo Biológico; Alfabetização Científica; Transformação social.

**Abstract**

In this work, we examine the use of biological concepts in the Eugenics Bulletin (BE) as a way to contribute to the discussion on Scientific Literacy for social transformation, since the journal was a means of using science to validate structures of oppression in Brazilian society. This work adopted a qualitative documental analysis as its methodology. We selected texts from the BE in which biological concepts were presented and discussed, organizing excerpts from the texts into categories *a posteriori*. We identified that the BE defended eugenics as a necessary science for "human improvement", being synonymous with genetics. Furthermore, we identified a deterministic perception of inheritance and the proposal of (artificial) selection as part of reproductive control

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da USP, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: 10740700@usp.br

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: matheuslau@usp.br

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências da USP, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: carvalho.nataliam@usp.br

<sup>4</sup> Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: r.orofino@usp.br

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

actions. In addition to biological concepts, the BE combined scientific jargon with emotional rhetoric. The articulation between documental analysis and Scientific Literacy for social transformation allowed us to consider possible implications for science education. Knowledge of how biological concepts and scientific language have been used to justify eugenics is important for science education for social transformation, as it provides a historical basis for critically reflecting on echoes of biological determinism and potential eugenic proposals in present time. Finally, we advocate for historical contextualization, an interdisciplinary approach, an emphasis on complexity, and ethical discussion in science education.

**Keywords:** Eugenics; Biology Education; Biological determinism; Scientific Literacy; Social transformation.

## Resumen

En este trabajo, examinamos el uso de conceptos biológicos en el Boletín de Eugenesia (BE) como una forma de contribuir al debate sobre la alfabetización científica para la transformación social, dado que la publicación periódica fué utilizada para presentar las ciencias como medio para validar estructuras de opresión en la sociedad brasileña. Este trabajo adoptó un análisis documental cualitativo como metodología. Seleccionamos textos del BE en los que se presentaban y discutían conceptos biológicos, organizando los extractos en categorías a posteriori. Identificamos que el BE defendía la eugenesia como una ciencia necesaria para el "mejoramiento humano", siendo sinónimo de genética. Además, identificamos una percepción determinista de la herencia y la propuesta de selección (artificial) como parte de las acciones de control reproductivo. Junto con los conceptos biológicos, el BE combinaba jerga científica con retórica emocional. La articulación entre el análisis documental y la alfabetización científica para la transformación social nos permitió considerar posibles implicaciones para la enseñanza de las ciencias. El conocimiento de cómo se han utilizado los conceptos biológicos y el lenguaje científico para justificar la eugenesia es fundamental para la enseñanza de las ciencias orientada a la transformación social, ya que proporciona una base histórica para reflexionar críticamente sobre los ecos del determinismo biológico y las posibles propuestas eugenésicas en la actualidad. Por último, abogamos por la contextualización histórica, un enfoque interdisciplinario, el énfasis en la complejidad y el debate ético en la enseñanza de las ciencias.

**Palabras clave:** Eugenesia; Enseñanza de biología; Determinismo Biológico; Alfabetización Científica; Justicia social.

## Introdução

A Alfabetização Científica (AC) tem sido discutida sob diferentes perspectivas ao longo das últimas décadas, refletindo as mudanças nas concepções sobre o papel da ciência na formação cidadã (Silva; Sasseron, 2021; Valladares, 2021). Se, inicialmente, a AC estava voltada para a compreensão de conceitos científicos básicos e da relação da ciência com a sociedade e tecnologia (Krasilchik, 2004; Sasseron; Carvalho, 2011), hoje, ganha destaque uma concepção que a entende como ferramenta de emancipação e luta por transformação social, por meio da formação de sujeitos críticos e participativos, capazes de tomar decisões informadas sobre questões socioambientais e científicas que atravessam suas vidas (Valladares, 2021). Nesse sentido, o Ensino de Ciências (EC) passa a ser percebido não apenas como a ação de transmitir conhecimentos, mas como um espaço potente para reconhecer estruturas de poder e confrontar concepções de mundo, explicitando como a ciência pode reforçar ou desafiar estruturas de poder (Hodson, 2003; Santos, 2020; Silva; Sasseron, 2021; Valladares, 2021). Portanto, a concepção de AC para transformação social como objetivo formativo vinculado ao EC reconhece que a ciência não é neutra e que pode e deve ser realizada de modo a promover transformação social.

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

A necessidade de um EC comprometido com a transformação social ganha força ao relembrarmos que a ciência já atuou na legitimação de desigualdades. Já constam denúncias como as de fabricação de evidências para afirmar que povos da África seriam mais primitivos (Diop, 1974) e sobre o epistemicídio contra conhecimentos dos diferentes povos escravizados (Rosa; Alves-Brito; Pinheiro, 2020). Da mesma forma que outras áreas das ciências, as ciências biológicas contribuíram para essa construção por meio de teorias racialistas o século XIX (cf. Góes, 2015, 2018, 2021) para legitimar a superioridade europeia. Um dos debates do século XIX na Europa foi sobre a origem da humanidade, em que o pensamento “poligenista”, amplamente difundido na Europa, defendia origens distintas para diferentes “raças” humanas, justificando a desumanização de povos não brancos e sustentando o imperialismo e o colonialismo (Vala; Matos, 2014). A craniometria, com autores como Samuel George Morton (1799-1851) e Paul Broca (1824-1880), relacionava diferenças anatômicas à suposta inferioridade intelectual e moral de povos negros, indígenas, asiáticos, entre outros grupos colonizados, por meio de estudos enviesados e politicamente instrumentalizados (Del Cont, 2008). A antropologia, então vinculada às ciências naturais, também serviu para legitimar desigualdades ao buscar explicar a organização social com base em fatores biológicos (Góes, 2018). Além desses exemplos, três grandes propostas das ciências biológicas marcam o debate sobre desigualdades sociais: determinismo biológico, darwinismo social e eugenia.

O determinismo biológico pode ser definido como a determinação biológica (mesmo antes da descoberta dos genes) de padrões sociais e comportamentos (Gould, 1976), reforçando a ideia de racialização da espécie humana e reduzindo desigualdades complexas a diferenças naturais, logo, imutáveis e inevitáveis (Bolsanello, 1996). Uma vez que as diferenças encontradas quanto à criminalidade, escolarização e cultura seriam inatas, torna-se possível criar hierarquias entre grupos. Esse fenômeno manifestou-se nas interpretações europeias, que, entre os séculos XVI e XVIII, sistematicamente classificavam as sociedades encontradas nas expedições ultramarítimas como inferiores (Schwarcz, 1993).

Já o darwinismo social, foi uma ideia proposta por meio do evolucionismo social (ou racismo científico<sup>5</sup>, cf., 2007), por Herbert Spencer (1820-1903). Spencer publicou suas ideias iniciais em *Social Statics* (1851), anos antes da publicação de *A Origem das Espécies* (1859) por Charles Darwin (1809-1882) (Gay, 1999). Portanto, o pensamento spenceriano baseava-se, inicialmente, no transformismo lamarckista e no malthusianismo. Foi nesse contexto que Spencer utilizou a expressão “sobrevivência do mais apto” (survival of the fittest), consolidando as bases do darwinismo social ao estender essas supostas leis naturais à sociedade, à política e às instituições. Conforme Claeys (2000, p. 225-226), Spencer foi um dos primeiros a articular a ideia de que a competição e a sobrevivência dos mais aptos se aplicavam também às relações humanas. Offer (2014), por sua vez, destaca que Spencer reformulou conceitos darwinianos para ajustá-los à sua própria teoria evolutiva, que dava grande peso à herança de características

<sup>5</sup> Racismo científico é um conjunto de afirmações e práticas racistas de inferiorização de povos e grupos étnicos, justificadas pela suposta ancestralidade selvagem (Chaves, 2003) e apresentado como racional e com legitimidade científica. Apesar de heterogêneo, está relacionado à conexão entre caracteres biológicos e moral ou intelecto, de maneira determinista. No Brasil, o racismo científico teve contornos específicos, dada a percepção de que “a questão racial” era considerada responsável pela inferioridade biológica e civilizatória” (Souza, 2022).

adquiridas e à adaptação ao ambiente. Essa proposição foi usada como justificativa para a exploração econômica e o racismo europeus contra habitantes originários dos continentes americano e africano, posto que sustentava desigualdade como um resultado da seleção natural (Bolsanello, 1996).

A eugenia, por sua vez, foi enunciada pela primeira vez por Francis Galton (1822-1911) em seu livro *“Inquiries into human faculty and its development”* (1883) e propunha o “melhoramento” da espécie humana por meio do controle reprodutivo. Inspirado na seleção artificial de animais, Galton defendia que características como inteligência, talento e moralidade eram hereditárias e que a reprodução deveria ser incentivada entre as pessoas “bem-dotadas” (elites brancas) e desencorajada entre as “degeneradas” (e.g. pobres, pessoas racializadas, pessoas com deficiência). A análise estatística de Galton era enviesada, pois atribuía o sucesso de famílias ricas à genética, ignorando privilégios socioeconômicos (Del Cont, 2008). A pervasividade de eugenia pode ser exemplificada pelo Primeiro Congresso Universal das Raças, realizado em Londres, em 1911 e uma série de outros eventos de associações eugenistas (Góes, 2023), incluindo o Primeiro Congresso Brasileiro de Eugenia, em 1929.

Salienta-se que a eugenia, a partir de suas formulações originais, inspirou políticas de segregação e violência institucionalizada em diversos países ao longo do século XX, como as leis antimiscigenação<sup>6</sup> (cf. Minna Stern, 2006; Cleminson, 2016; Black, 2003) e esterilização forçada nos Estados Unidos (cf. Minna Stern, 2006; Lombardo, 2008; Black, 2003) e a proposta nazista da Alemanha (cf. Cleminson, 2016). No Brasil, a Liga Pró-Saneamento do Brasil e a Liga Brasileira de Higiene Mental participaram ativamente do projeto sanitário brasileiro, o que inclui a solução para o “problema da raça” (Góes, 2023) de caráter amplamente científico.

A Primeira República foi um período conturbado no país, com diferentes medidas de expulsão das pessoas consideradas indesejáveis. A Lei do Glicério (Decreto nº 528, Brasil, 1890) mencionava explicitamente a proibição da entrada de “indígenas da Ásia, ou da África” e uma série de outros decretos e leis (cf. Menezes, 2011) foram utilizados para executar o projeto de branqueamento da população brasileira (Nascimento, 2016). Esse processo foi ligado à repressão do movimento trabalhador e ao movimento nacionalista (Bonfá, 2009; Teixeira; Silva, 2017; Menezes, 2011; 2013). Ou seja, o projeto de branqueamento da população brasileira já existia como solução para a nação mestiça. A eugenia foi uma ótima justificativa para a elite brasileira que, por causa da composição racial, usou a ciência para criar ‘ordem e progresso’ (Stepan, 2004), em que rapidamente prevaleceria a “forma branca” (Nascimento, 2016). Após o crescimento do movimento eugenista no Brasil, a Constituição Federal (CF) de 1934 (Brasil, 1934) tornava responsabilidade nacional o estímulo à educação eugênica e também legislava sobre a imigração, restringindo a entrada de imigrantes para garantir a “integração étnica” do imigrante limitado a 2% de pessoas daquela etnia nos últimos 50 anos. A CF de 1934 também vedava “a concentração de imigrantes”. As políticas de imigração

---

<sup>6</sup> Leis antimiscigenação nos EUA existiram desde o século XVII, ainda assim, o pensamento de “uma gota de sangue negro” é contemporâneo às propostas eugenistas e, em 1924, foi utilizado na Virgínia para proibir casamentos interraciais (Cruz; Berson, 2001).

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

pretendiam “inundar o país com sangue europeu” (Góes, 2018) e branquear a população (Nascimento, 2016), transformando o racismo científico em uma ferramenta para justificar a manutenção das desigualdades socioeconômicas no período (Schwarcz, 1993). Também é importante afirmar que João Batista de Lacerda (1846-1915) representou o Brasil no Primeiro Congresso Universal das Raças, em 1911, e apresentou o projeto de mestiçagem como estratégia para, após algumas gerações, ter uma nação branca.

Em resumo, a proposta de “melhoramento nacional” foi institucionalizada, utilizando a ciência como o recurso radical para o suposto “melhoramento” genético da humanidade. Melhoria que, no Brasil, foi entendida como o branqueamento por meio da miscigenação (Nascimento, 2016) e europeização da população, tendo sido amplamente defendida no Boletim de Eugenia (1929 - 1933) com apoio da ciência internacional. Da mesma forma que no cenário internacional (Bashford; Levine, 2010; Lombardo, 2008), a eugenia não foi um movimento homogêneo no Brasil. A capacidade de melhoramento ao longo da vida, por meio do saneamento e educação, era objeto de disputa entre eugenistas. Galton se dedicou a propor mecanismos de herança que demonstrassem a ausência de herança de características adquiridas (Cowan, 2016; Del Cont, 2008; Gillham, 2001) com alguns eugenistas defendendo que o mestiço brasileiro seria superior, como Silvio Romero (1851-1914) (Góes, 2015), ou ainda, como Juliano Moreira (1873-1933), defendendo a possibilidade de intervenção psiquiátrica e da profilaxia como formas de melhorar a população (Oda e Galdarrondo, 2000). Diante desse legado, cabe à ciência e, por extensão, ao EC a responsabilidade ética e social de desconstruir narrativas científicas excludentes geradas pelo pensamento eugenista, as quais, em diferentes contextos, serviram para naturalizar discriminações.

A pesquisa em Ensino de Ciências já vem discutindo o racismo científico, o darwinismo social e a eugenia há alguns anos, a partir da retomada da biografia de cientistas associados ao movimento eugenista no mundo (Sepulveda *et al.*, 2023). Já se defende a necessidade de usar de casos históricos para promover um EC antiopressivo (Sepulveda; Farias, 2022), além da oferta de um EC que aborde o racismo científico (Sepulveda; Fadigas; Arteaga, 2022), que questione a abordagem determinista (Prochazka; Franzolin, 2018), que inclua discussões éticas no ensino de genética (Guimarães; Carvalho; Oliveira, 2010), ou ainda, que explicita o passado controverso da genética e da evolução (Santos; Pugliese; Santos, 2019). Ou seja, é um entendimento coletivo que o EC é um espaço privilegiado para discutir a participação da ciência na construção e manutenção de estruturas de opressão, para problematizar narrativas que, ainda hoje, permitem interpretar exclusões sociais como resultado de diferenças biológicas inerentes aos corpos e grupos de pessoas, além de para reinterpretar ideias supostamente científicas que moldaram a opinião pública sobre raça, classe, gênero e aptidões humanas (Cardoso *et al.*, 2022).

Pesquisas recentes, que investigaram o BE buscando compreender como este periódico estava relacionado à construção de grupos sociais discriminados pelo racismo científico (Farias, 2023), também imbricado nos processos de racialização e segregação a partir de práticas de controle de reprodução sexual (Neto, 2021), indicam que havia uma recorrência na utilização de conteúdos teóricos relacionados aos conhecimentos biológicos. Este trabalho se soma às discussões atuais e tem como objetivo a análise da mobilização de conceitos biológicos e das estratégias discursivas no primeiro ano de publicação do Boletim de Eugenia (BE). A partir

dessa análise, buscamos estabelecer um diálogo com a literatura atual e refletir as maneiras pelas quais o EC pode se beneficiar do caso histórico da eugenia para a explicação de conceitos importantes da biologia e para a discussão sobre o discurso científico e suas potenciais armadilhas, podendo contribuir com o objetivo formativo da AC para transformação social.

### Procedimentos metodológicos

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, de caráter interpretativo e contextual (Erickson, 2012), voltada à compreensão dos significados e dinâmicas sociais em seus contextos naturais. Fundamentada em uma perspectiva indutiva, com foco na intersubjetividade e no uso de dados multimodais, valoriza a análise detalhada de situações específicas, considerando os fatores culturais, históricos e sociais envolvidos (Creswell; Creswell, 2021). Essa metodologia busca aliar rigor analítico e sensibilidade contextual para discutir a complexidade das práticas sociais em sua dimensão humana e situada.

O trabalho foi organizado em 4 etapas: 1. Leitura exploratória dos textos do BE de 1929; 2. Análise dos textos relacionados à educação; 3. Identificação de conceitos biológicos centrais; 4. Análise dos textos com teor técnico que mobilizavam os conceitos biológicos centrais encontrados.

A etapa 1 consistiu na leitura na íntegra dos 109 textos presentes em dez números (1-5; 8-12) do BE publicados em 1929<sup>7</sup>. Os 109 textos foram organizados em categorias *a posteriori*, sendo relevantes para este trabalho, as categorias “Técnico” e “Educativa”. A categoria “Técnico” incluiu textos que explicavam, discutiam ou justificavam mecanismos biológicos, enquanto que a categoria “Educativa” incluiu textos que mencionavam a instituição, o currículo ou disciplinas escolares. Três textos foram classificados como “Educativa”: “Conferências escolares sobre Eugenia” (Texto A, Govaerts, 1929, nº1), “Educação e Eugenia” (Texto B, Kehl, 1929, nº9) e “O Ensino da Genética nas escolas Primárias” (Texto C, Sampaio, 1929, nº11).

Na Etapa 2, identificamos os conceitos da biologia (à época) que os três textos mencionaram explicitamente e criamos categorias *a posteriori*, construindo, portanto, 4 grandes grupos (Quadro 1). Nos textos da categoria “Educativa”, tais termos foram utilizados sem maior detalhamento, sendo somente mencionados como se fossem termos amplamente discutidos e conhecidos pelo público do BE. Como exemplos, no texto A, hereditariedade aparece como questão que “preocupa o mundo inteiro” (p.5) e é usada para justificar a transmissão de características morais e físicas entre gerações. No texto B, a eugenia é apresentada como “o único recurso certo, radical, para o melhoramento da espécie humana” (p.1).

<sup>7</sup> Na ocasião da análise dos dados, o acervo da Hemeroteca não incluía os números 6 e 7 do BE em 1929. O acesso foi feito ao link <https://hemerotecadigital.bn.br/acervo-digital/Boletim-de-Eugenia/159808>, em 25/06/2025. Atualmente, a plataforma migrou para: <https://bndigital.bn.gov.br/acervo-digital/boletim/159808>, acesso em 16/05/2026, e inclui todos os números de 1929. O BE também está disponível em: <https://cch.uem.br/grupos-de-pesquisas/gephe/documentos/boletim-de-eugenia-1>

**Quadro 1:** categorias criadas a partir dos conceitos mencionados nos textos da categoria “Educativa” do primeiro ano do Boletim de Eugenia.

Menções explícitas	Textos	Categoria criada
Melhoramento genético; Apuro das boas qualidades; e Características ou caracteres que definem a boa raça.	B e C	Seleção
Ciência “mater” da eugenia.	C	Genética
Consciência eugênica; Melhoramento da espécie; Mecanismo eugênico; e Controle de natalidade.	B	Eugenia
Herança vs. ambiente (nature vs. nurture); Adaptação e influências do meio; Mecanismo de Hereditariedade; Características inatas; Mecanismos de herança; e Características herdáveis	A e B	Hereditariedade

Fonte: Autoria própria.

Por fim, na Etapa 3, após a identificação de conceitos mobilizados nos textos da categoria “Educativa”, com a finalidade de detalhar como estes conceitos eram apresentados no BE, aprofundamos as análises a partir da leitura dos artigos da categoria “Técnico” (38 textos) (Quadro 2). Para esta etapa da análise, utilizamos a ferramenta de localização de palavras, frases ou caracteres do software de leitura de arquivos para identificar as categorias de conceitos criados na etapa anterior (Quadro 1). Para aumentar o número de possíveis correspondências, buscamos os radicais “heredit”, “eugen”, “gene” e “seleção” para identificar as variantes ortográficas dos conceitos identificados. Ao identificar um termo, selecionamos o trecho que dá sentido ao termo em cada um dos textos, ou seja, os termos tinham tamanhos diferentes, até que fosse possível compreender o uso do termo nos textos. Incluímos, na amostra, os trechos que definiam os termos, propunham mecanismos de ação, ou utilizavam o termo para justificar normativas sociais. Com isso, o *corpus* da análise foi composto por 57 trechos dos 38 textos da categoria “Técnico” do primeiro ano de publicação do BE.

Analisamos cada trecho coletivamente para interpretar o uso dos termos nos textos. A validação coletiva consistiu na leitura independente dos trechos pelas autorias deste estudo, seguida de reuniões de debate até a obtenção de consenso. A partir do consenso, os dados foram organizados em categorias *a posteriori*. As categorias criadas nesta etapa refletiram, majoritariamente, as categorias da análise anterior, porém, um conjunto de trechos foi categorizado como “Vieses, distorções e apelos”, que incluiu diferentes estratégias discursivas identificadas nos textos analisados. Após a categorização dos trechos, identificamos os padrões para cada categoria, o que permitiu compreender a mobilização dos conceitos da biologia nos textos analisados.

A partir da análise, buscamos estabelecer um diálogo entre a história da eugenia e elementos do EC atual, de forma a entender as formas pelas quais a AC para a transformação social poderia ser fomentada a partir do caso histórico da eugenia.

**Quadro 2:** Textos da categoria “Técnico” publicados no BE em 1929, com detalhamento do título, autoria e número da publicação. A redação original foi mantida.

Código de análise	Título	Autoria	Número da publicação
1	"O medico de família e a eugenia"	Renato Kehl	1
2	"Prophylaxia das doenças mentaes"	Renato Kehl	1
3	"Do meu e do alheio"	Renato Kehl	1
4	"Constituições em psychiatria"	Renato Kehl, citando o Dr. Murillo de Campos	1
5	"O problema eugenico da população"	Dr. Bauer traduzido por Renato Kehl	2
6	"Entre primogênitos caçulas"	Renato Kehl	2
7	"Qüestiünculas"	João Ribeiro	2
8	"Hereditariedade da epilepsia"	Renato Kehl escreve sobre o trabalho de Dr. Albert Jay Nockin	2
9	"Hemophilia"	Renato Kehl	2
10	"Gemeos"	Renato Kehl	3
11	"Coefficiente da natalidade na Europa em 1926"	Renato Kehl	3
12	"Segunda licção de Eugenia"	Dr. Albert Govaerts	3
13	"Gravidez múltipla: o perigo da hereditariedade homologa"	Renato Kehl	3
14	"A eugenía"	Renato Kehl	4
15	"Eugenia e procreação"	Renato Kehl	4
16	"Eugenía ou Eugénica?"	Renato Kehl	4
17	"Os nossos avós"	Renato Kehl	4
18	"Genealogia de homens eminentes"	Ernst Kretschmer	5
19	Herança e crime: os caracteres moraes são hereditários?"	Renato Kehl	5
20	"Genética"	Renato Kehl	5
21	"Os fundamentos scientificos da eugenía: conceito geral da eugenía"	Renato Kehl	8
22	"Os fundamentos scientificos da eugenía bases scientificas da eugenía"	Renato Kehl	8
23	"Eugenia e alcoolismo"	Renato Kehl	8
24	"Linhagens hereditárias"	Renato Kehl	8
25	"Preconceitos e erros acerca da população - a illusão do numero"	Francesco Saverio Nitti	8
26	"Se posse possível !"	Renato Kehl	9
27	"A criminalidade na america do norte"	Medeiros e Albuquerque	9
28	"O malthusianismo na asia"	Dra. M. T. Nisot	9
29	"A loucura dos automobilistas nos estados unidos"	Renato Kehl	9
30	"Biometrica considerações acerca de mil casos obstetricos, com uma pequena contribuição ao estudo da biometria da criança e do adulto no brasil, representado pelas mensurações da bacia óssea feminina, na gravidez, e da cabeça fetal do recém-nascido."	Dr. Annibal Prata	9
31	"A selecção dos bem-dotados"	Prof. Jean-Ovide Decroly traduzido por Renato Kehl	10
32	"Que é eugenia?"	Renato Kehl	10

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

33	"Talvez, — quem sabe ?"	Renato Kehl	10
34	"Cinco gerações de jockeys"	Renato Kehl	10
35	"A emigração japonesa para o brasil"	Renato Kehl	11
36	"O attestado medico pre-nupcial"	Prof. Dr. Victor Delfino	12
37	"Esterilização para Aperfeiçoamento humano"	Renato Kehl	12
38	"O Combate ao Suicídio"	Mirandolino Caldas	12

Fonte: Autoria própria.

## Resultados e discussões

A análise dos 38 textos do BE com vistas a evidenciar as estratégias discursivas e os pressupostos científicos utilizados no BE para defender a hierarquização humana, nos rendeu 57 trechos, organizados em cinco categorias *a posteriori*: Eugenia; Genética; Hereditariedade; Seleção; e Vieses, distorções e apelos. Abaixo, apresentamos as categorias e alguns trechos que ilustram o raciocínio identificado no BE.

### Eugenia

A eugenia, apresentada como “Nova sciencia social-biológica do Galton” (Texto 2), poderia ser implementada de forma<sup>8</sup> negativa (proibir ou retardar casamentos entre pessoas disgênicas) ou positiva (apressar casamentos e estimular a reprodução entre pessoas eugênicas):

O unico recurso certo, radical, para o melhoramento genetico da especie humana, é o recurso eugenico, o melhoramento genetico da humanidade. Este recurso consiste na multiplicação das familias eugenicas e na restrição paulatina e progressiva das não eugenicas (Texto 26).

O boletim apresenta cálculos sobre os beneficios que ambos os mecanismos gerariam em um curto tempo:

Segundo os cálculos de Galton os matrimonios aos 22 annos são quatro vezes mais prolificos do que os matrimônios aos 33 annos. Nestas condições, a simples resolução dos individuos fortes e intelligenes de se casarem até os 22 annos de idade, e o simples retardamento de 11 annos no casamento dos individuos dysgenicos, dariam em resultado a quadruplicação dos ‘bem dotados’ ou dos elementos ‘constructores e úteis’ á comunidade, no decorrer de apenas um século (Texto 26).

Há um pressuposto de que a reprodução só aconteceria após o casamento. Além da proibição de casamentos, seria importante que a população tivesse consciência e se abstinhasse

<sup>8</sup> Sobre o uso que fizemos dos termos “eugenia negativa” e “eugenia positiva”, entendemos que as expressões “forma positiva” e “forma negativa” possam sugerir a existência de uma vertente benéfica da Eugenia. Nosso posicionamento é que não há qualquer possibilidade benéfica nessa doutrina e que ambas formas, positiva e negativa, foram concebidas igualmente para sustentar ideários excludentes, classistas e racistas.

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

de se reproduzir, pensando no bem de toda a população. A reprodução de pessoas “anormais” geraria um custo ao Estado e ao trabalho e riquezas gerados por pessoas “normais”:

Emquanto não se estabelecer a ‘consciencia eugenica’, o mundo continuará o mesmo, um paraíso perdido pelo genero humano, constituído por um amontoado amorfo de anormaes, parasitando um núcleo relativamente pequeno de equilibrados (Texto 26).

A consciência sobre as consequências da reprodução é utilizada como justificativa para a publicação do BE:

Eis, por que, sou um encarnizado propagandista da Eugenia. Tudo farei para que os nossos semelhantes recebam as luzes esclarecedoras sobre a responsabilidade que representa a procreação, perante elles propios e á posteridade (Texto 26).

Os excertos analisados nos permitem afirmar que o BE apresentava a eugenia como um campo científico legítimo e que previa a ação popular, na consciência relacionada ao controle de natalidade. A lógica de divisão das pessoas é binária e excludente (eugênicas e disgênicas), sem apresentação explícita do grupo dos “anormais” ou “degenerados”, criando uma hierarquia que apresentava como biológicas e herdáveis, desigualdades sociais.

### *Genética*

A genética é apresentada como:

[...] filha espiritual de Mendel, sob cujo zimbório o homem procura hoje se abrigar, na esperança de aniquilar e destruir todos os seus instintos inferiores, para que o reino da paz e da ventura desça sobre a terra (Texto 20).

Além disso, a genética seria uma área de conhecimento próxima ou sinônima à eugenia, já que “A investigação minuciosa dos factos de herança e a demonstração scientifica das leis que os regem constituem o conteúdo da genetica ou eugenia pura [...]” (Texto 21). O texto 21 também apresenta uma tabela com diversas ciências, na qual a biologia é dividida em genealogia como área geral e eugenia como área aplicada, sem apresentar o termo genética. Um outro trecho também reforça nossa interpretação:

O lavrador que escolhe, expurga e selecciona as sementes antes de as semear [...] pratica os ensinamentos agrícolas de uma sciencia denominada Genetica, que está para os vegetaes, assim como a Eugenia está para os homens [...] (Texto 32).

Nomear a genética como "filha espiritual de Mendel" e conectá-la a um horizonte de

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

paz e aventura atribui uma dimensão moral ao discurso, no qual a ciência salvará o país. Na comparação entre genética e "Eugenia pura" e recorrer à analogia da seleção de sementes pelo agricultor para o melhoramento vegetal à eugenia em humanos, o BE diminui o conteúdo ideológico das afirmações, fazendo a eugenia parecer uma simples aplicação de leis biológicas universais.

### *Hereditariedade*

A hereditariedade é apresentada nos textos por diferentes termos sinônimos: hereditário, transmissíveis, transmissão hereditária, caráter recessivo, ascendentes ou descendentes, teoria mendeliana da hereditariedade, herança. O termo era considerado tão crucial que sua negligência era vista como um retrocesso civilizatório:

Fallando claramente, pôde dizer-se que a civilização não fez senão retrogradar nesse importantíssimo capítulo da eugenia, e mais amplamente, da medicina preventiva, que consiste em cuidar do patrimonio hereditado da raça, mediante a escrupulosa selecção dos casaes (Texto 36).

A hereditariedade é definida como:

[...] transmissão, aos descendentes, das qualidades e defeitos da raça. Esta transmissão traz um conjunto de tendencias, sempre as mesmas, na mesma família, ou melhor, o mesmo caracter, o que justifica o dito popular «tal pae tal filho» (Texto 12).

As características passíveis de serem herdadas são muitas, sejam morfofisiológicas ou comportamentais. Para além de serem hereditárias, características são classificadas como boas ou ruins. Não fica explícito quais seriam as melhores características, porém, algumas são apresentadas já em termos pejorativos: Males e enfermidades nervosas e orgânicas; Qualidades mentais; Epilepsia; Hemofilia; Gemelaridade dizigótica de caráter recessivo; Criminalidade; Talento; Aptidões; e o Suicídio. A hereditariedade é apresentada como forma de evitar a propagação das características negativas:

Ao eugenista o estado constitucional apresenta particular importancia, no tocante à prophylaxia de certos males transmissíveis por hereditariedade, sobretudo em relação aos de caracter nervoso (Texto 4).

Características morfofisiológicas seriam igualmente herdáveis, como no texto 4 “[...] certos males transmissíveis por hereditariedade, sobretudo em relação aos de caracter nervoso” e no texto 36 “[...] enfermidades hereditárias, nervosas ou organicas, susceptiveis de actuar sobre a descendencia”. O BE confunde correlação com uma relação causal ao discutir criminalidade e consanguinidade, desconsiderando os contextos de marginalização e ausência de direitos que aumentavam a vulnerabilidade dessas famílias à criminalização:

Foi feita uma investigação entre 3000 criminosos ingleses das prisões de Londres, afim de verificar se os caracteres moraes são hereditarios. Com auxilio do coeficiente de correlação de Galton, o Dr. Goering organizou os indices de semelhança entre os criminosos ligados por parentesco. chegando á conclusão de que a hereditariedade exerce um papel preponderante na transmissão destes caracteres. 1.º - A disposição ao crime é hereditaria (Texto 19)

Na direção contrária do que é defendido pela maior parte dos textos da amostra, a genialidade é apresentada como exceção à regra, não sendo hereditária: “Ao contrario das aptidões estáveis e circumscriptas [...] o gênio propriamente dito constitue um phenomeno isolado, que só se produz uma vez, e escapa á transmissão hereditaria” (Texto 18).

Além dos trechos sobre quais características são hereditárias, os textos discutem mecanismos de herança, demonstrando preocupação com as características recessivas:

[...] não se deve descurar de considerar, na transmissão hereditaria, os caractéres recessivos, que tornarão a apresentar-se immediatamente, apenas se unam dois cônjuges cuja reserva hereditaria (bôa ou má) se encontre em estado de repouso (Texto 5).

A discussão sobre os mecanismos de herança inclui a refutação da “hereditariedade por influência”, que passa a ser explicada como recessividade. A telegonia:

[...] consistia no facto de um genitor, fecundando uma femêa virgem, imprimir parte de seus caracteres em descendentes dessa femêa, embora outros fossem os padreadores. Explicava-se o mecanismo pela impregnação ovular ou impressão determinada pelo primeiro padreador. Nestas condições, uma viuva com filho no primeiro matrimonio, teria filhos num segundo matrimonio, porém com caracteres do primeiro marido [...] Com o conhecimento do trabalho de Mendel, telegonia deixaria de fazer sentido, pois “a influencia da theoria mendeliana da hereditariedade, affirmam Babcock e Clausen, privou de todo seu valor a antiga evidencia da telegonia” (Texto 20).

Além de apresentar características herdáveis ou não e discutir alguns mecanismos hereditários, o BE também discute a participação da herança ou do meio no desenvolvimento de características:

Pelo que se refere á transmissão hereditaria das qualidades mentaes, segundo Fischer a questão deve ser resolvida absolutamente de modo affirmativo; naturalmente é supérfluo notar que os caractéres mentaes hereditarios não são tudo, mas formam a base ou o substratum de ulteriores combinações que poderão verificar-se por influência do ambiente e da educação (Texto 5).

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

Há algum espaço no discurso construído ao longo dos artigos para que se entenda que a herança é um dos elementos que determina as características humanas e o ambiente a complementa. Verifica-se uma relação entre hereditariedade e meio no desenvolvimento das características: “Não só o ‘training’, como também a hereditariedade, têm contribuído como factores importantes na formação de bons jockeys” (Texto 34), ou ainda “[...] na formação de uma nova geração, a influência relativa dos dois grandes factores: o meio e herança, ou como dizem os ingleses, nurture e nature” (Texto 21).

No que se refere à relação entre hereditariedade e ambiente (meio), a continuidade das características é atribuída à herança, enquanto o meio seria responsável por gerar ruídos e variação no que deveria ser herdado:

“[...] pódese vêr claramente, em representação parametrica, se um determinado caracter physico ou mental está em relação mais estreita com os influxos proprios do meio ou com os correspondentes á herança” (Texto 21).

“Em relação ao meio, tem-se observado que os bem-dotados nascem mais nas grandes aglomerações que nas regiões ruraes. Isso se explica pela selecção que operam as cidades. [...] A qualidade do meio ambiente familiar depende do valor dos paes, e este, afinal de contas, liga-se estreitamente á influencia hereditaria [...] É mister habituar a criança a fazer a experiencia da vida, a lhe dar occasião de desenvolver as facultades mentaes latentes, legadas pela hereditariedade. Por consequência, é a influencia da hereditariedade, combinada com a do meio familiar normal, que mais contribuirá para a apparição dos talentos, das aptidões, a saber, dos bem dotados” (Texto 31).

### *Seleção*

Após entender o que o BE propõe para a eugenia (controle reprodutivo) e quais seriam as características hereditárias desejadas, a seleção (artificial) é apresentada como mecanismo capaz de melhorar a espécie humana. Afirma-se que a espécie humana não está sob efeito da seleção natural, uma vez que está organizada em civilizações, sendo assim, impura: “e, porque não dizer, no proprio homem, muito mais impuro do ponto de vista genetico, do que aquelles animaes sempre sujeitos a uma selecção artificial mais ou menos severa” (Texto 20). De forma sutil, propõe-se a seleção artificial para a espécie humana, com o nome de eugenia:

No reino animal a selecção natural dos individuos reproductores faz que sejam eliminados todos os elementos debeis; mas no genero humano muitos elementos inferiores se conservam por effeito da civilização (Texto 5).

Retomamos a divisão apresentada anteriormente, de eugenia positiva e eugenia negativa, sendo que a eugenia positiva estaria relacionada à:

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

[...] execução de todas as medidas aconselháveis para conservar as linhagens sadias na mistura racial dos povos, e, quando possível, enriquecê-las” e a eugenia negativa ao “estancamento das fontes de degeneração (Texto 23).

A seleção (artificial) seria a solução para a eliminação de características indesejáveis, sendo que características como moralidade e criminalidade seriam igualmente herdáveis.

### *Vieses, distorções e apelos presentes nos textos do Boletim de Eugenia*

Além da mobilização de conceitos da biologia, conforme discutido na seção anterior, também foi possível destacar aspectos relacionados à linguagem no BE.

Os “ideais eugênicos” do início do século XX, atendiam a uma agenda política racista e classista. Ao associar a “seleção artificial” à eugenia, conforme exemplificado pelos Textos 20 e 23 na seção anterior, a exclusão de grupos marginalizados se tornaria justificável pela biologia, atribuindo-lhes características supostamente hereditárias. Ou seja, o BE defendia a eugenia como medida profilática contra as doenças mentais e como o melhor idealismo para o “aperfeiçoamento da nossa espécie” (Texto 2), porém, não há, no *corpus* desta análise, justificativa para a necessidade de tal aperfeiçoamento. Não há referência direta à “erradicação da ‘mancha negra’ na população brasileira” (Nascimento, 2016, p. 69). Ainda assim, a hereditariedade mórbida, a luta contra a miséria humana e intoxicações (uso de drogas) e a necessidade de informar as seitas religiosas, em um país recém saído de um regime escravocrata e com uma grande parcela da população negra em situação de vulnerabilidade social, nos permitem associar a agenda eugenista às propostas de branqueamento da nação.

A mobilização de conceitos (apresentada anteriormente) legitimava o BE entre as comunidades científicas e era costurada com estratégias de persuasão voltadas à população em geral (especialmente a elite branca), a fim de naturalizar o discurso salvacionista como razoável (Bolsanello, 1996). Entre os artifícios linguísticos, os textos do BE de 1929 apresentavam forte apelo a termos relacionados a estatística descritiva, a partir da qual extrapolavam conclusões sobre a “biologia” dos grupos descritos. Ignorando variáveis sociais, Kehl apresenta a eugenia como capaz de conter a suposta “herança” do crime e associa o alcoolismo à criminalidade:

“Ao lado da herança como factor da criminalidade, devemos acrescentar o alcoolismo como responsável por grande parte dos crimes, agindo por si só ou provocando a tara criminal que se achava em latência!” (Texto 19).

Outro artifício de linguagem está relacionado à importância dada à terminologia utilizada pelas autorias dos textos: “Os nomes de ciencias modernas se formam com o suffixo «ia»: «anthropologia», «ethnologia», «sociologia», e não ha outro critério para as criações actuaes [...]” (Texto 16). A partir do comparativo entre as diversas áreas das ciências e como seria importante manter o termo eugenia, os textos almejavam atribuir uma importância ao termo e um status de ciência. Essa também é uma estratégia muito comum em práticas

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

pseudocientíficas (Bacchi; Bacchi, 2023) para simular uma área ou sub-área do conhecimento, o que conferiria credibilidade à ideologia. No caso: se o sufixo «ia» determina uma área de estudo nas “sciencias” e a eugenia deve ser considerada uma “sciencia”, logo, devemos manter o sufixo «ia».

A linguagem também é mobilizada nos textos para criar comoção. Repetidamente, ao longo do BE, são utilizadas palavras emotivas e falsas analogias para despertar a “responsabilidade” pela salvação da humanidade e confundir a racionalidade, o que é exemplificado pelo uso de termos como “bem e mal”, “bem dotados e degenerados”, “salvar as futuras gerações” e “melhoria da sociedade”:

A eugénia tem por fim cooperar para o augmento progressivo dos homens physica, psychica e moralmente sadios; para a diminuição paulatina do contingente dos fracos, doentes e degenerados, — concorrendo, desse modo, para a constituição de uma sociedade mais sã, mais moralizada, em summa, uma humanidade equilibrada, composta de individuos fortes e bellos, elementos de paz e de trabalho (Texto 14).

Havia, nos textos do BE, um forte apelo ao emocional das pessoas, que pode ser descrito como uma tendência a um raciocínio motivado, ou seja, o enviesamento emocional para sustentar a tomada de decisão ou na formação de opinião (McIntyre, 2018). A pessoa que decidisse ir contra uma “sciencia” que promete ser “o único recurso certo, radical, para o melhoramento da especie humana” (Texto B) estaria correta? Dentre as pessoas comuns, quem teria essa coragem, sendo que até os “máus” elementos poderiam ter “consciencia”? Esse apelo culmina na construção de uma responsabilidade coletiva e quase moral sobre a reprodução que sintetiza a ação eugenista:

O progresso da raça é determinado, em primeiro lugar, pela força com que actua o factor herança, resultando que os caracteres de uma geração dependem principalmente dos caracteres contraídos pela geração precedente. (...) Deduz-se dahi que as gerações actuaes são responsaveis pelo futuro da raça. Difundir este sentimento de responsabilidade racial, fazê-lo sentir profundamente aos cidadãos em tudo que concerne ao matrimonio e á paternidade: tal é o ideal eugenico! (Texto 21).

Além da linguagem, o BE também se valia do uso excessivo de figuras de autoridade. Os textos eram autorados por figuras apresentadas como doutores professores, a exemplo, Prof. A. Austregesilo (Texto 2), Dr. Murillo de Campos (texto 4), Dr. J. Nockin (texto 8), Prof. Kristine Bonnevie (Texto 10), prof. A. Govaerts (texto 12):

A hereditariedade da epilepsia é sustentada em um estudo do Dr. J. Nockin, baseado nos seguintes dados: Em 40 mulheres epiléticas, recolhidas em estabelecimentos públicos, examinadas pelo autor, resultou uma hereditariedade positiva em 21 casos e em 6 casos uma hereditariedade similar (Texto 8)

Culturalmente, a população possui uma tendência em creditar confiança em figuras de autoridade, assim, a premissa do que se fala é tão importante quanto a de quem fala, podendo gerar um duplo caminho: acreditar em algo apenas por confiar em quem fala, mas também desacreditar de algo apenas por não gostar de quem fala, Pilati (2018). Sendo assim, uma excelente estratégia de gerar confiança ou interesse da população.

### **Considerações e Implicações Para o Ensino de Ciências e Biologia**

A análise do BE demonstra que a eugenia foi tratada como ciência e, em determinados momentos, sinônima de genética. No que diz respeito ao uso dos conceitos de hereditariedade e seleção, identificamos distorções ou más interpretações da teoria darwinista para reforçar a ideia de que classe social, raça ou comportamentos moralmente indesejáveis seriam tão biológicos quanto características morfofisiológicas. Somado a isso, compreendemos que houve uma escolha tendenciosa de características e situações para diferenciar pessoas boas e más. Para além dos elementos conceituais e justificativas teóricas, a escolha de evidências, a linguagem inflamada e o uso de supostas autoridades são elementos suficientes para considerarmos que a eugenia incorreu em diversas práticas anticientíficas.

A eugenia oferecia uma “solução científica” para o dilema nacional: a depuração da população por meio do ideal de branqueamento e do controle reprodutivo (Schwarcz, 1993). Assim, o discurso do “melhoramento” legitimou e operacionalizou agendas racistas e classistas. A eugenia, como movimento, defendia a seleção artificial para promover características consideradas desejáveis e eliminar aquelas vistas como indesejáveis, como doenças, criminalidade e comportamentos considerados imorais. Os contornos específicos que a eugenia ganhou no Brasil, envolveram a discussão em torno da valorização do mestiço, mesmo o Brasil sendo considerado uma nação impura e inferior por cientistas estrangeiros, como o Conde de Gobineau (1816-1882) (*c.f.* Góes, 2015), ou seja, mesmo a elite nacional não era considerada pura.

É importante destacar que não defendemos a ciência como imparcial, pura ou isenta de vieses. Pelo contrário, reconhecemos que a prática científica não está isolada, sofrendo interferência direta de dimensões da sociedade, como a política, a economia e demais elementos culturais da sociedade em que é produzida. Toda ciência, inclusive a realizada atualmente, é construída ancorada em um paradigma sociopolítico, de forma que o que defendemos aqui é que possamos refletir sobre como a ciência foi e pode ser utilizada para gerar danos à sociedade. De acordo com Rosa, Alves-Brito e Pinheiro (2020), o EC contribui para esse dano ao não

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

abordar outras formas de construção de conhecimento, ser eurocentrado e não ter representatividade de outros grupos étnico-raciais. A partir da análise realizada aqui, entendemos que contribui também ao não abordar como os conceitos científicos da época foram mobilizados para fortalecer a estrutura racista que o escravismo havia promovido. Ao discutir os vieses, distorções e apelos da eugenia, buscamos apresentar elementos que justifiquem um EC que oportunize discutir e possibilite a construção do entendimento sobre ciência e sobre o fazer científico. Além disso, buscamos dar a devida importância ao racismo contra pessoas negras nas práticas educativas de ciências (*cf.* Rosa; Alves-Brito; Pinheiro 2020), o que se alinha à proposta de uma educação antiopressiva defendida por Sepulveda e Farias (2022). Dessa forma, trata-se de uma tentativa de permitir que as pessoas identifiquem estratégias utilizadas em discursos anticientíficos e excludentes, apresentando as possíveis ferramentas para impedir a propagação de ideias como essas na sociedade contemporânea.

Em um país como o Brasil, marcado por séculos de escravização, extermínio das pessoas negras e indígenas, já tendo sido descrito como um país racista sem racistas, torna-se imprescindível discutir os meios pelos quais o racismo foi transformado em conhecimento científico e como podemos usar a própria ciência como meio de resistência e enfrentamento de ideias discriminatórias (Bonilla-Silva, 2006). Como exemplificamos ao longo deste texto, características fortemente atreladas às condições excludentes nas quais as pessoas viviam foram categorizadas como características hereditárias e utilizadas para justificar o extermínio de pessoas não-brancas e pobres.

Há uma larga produção das ciências humanas que demonstra as consequências do movimento eugenista no Brasil. Categorias como 'normalidade' e 'degenerescência' foram mobilizadas, reforçando representações sobre corpos, raças e capacidades que persistiram em práticas escolares e imaginários sociais (Teixeira; Silva, 2017). Além disso, o BE e outras publicações educacionais do início do século XX promoveram conteúdos genéticos com forte carga normativa e higienista (Neto, 2021). Esses materiais circularam em contextos escolares e acadêmicos, influenciando currículos e professores a tratar hereditariedade como um saber instrumental para a melhoria da "raça" e da sociedade brasileira (Oriani, 2022). Nosso estudo avança ao explicitar como a 'normalidade' e a 'degenerescência' foram justificadas pelo discurso científico.

A partir das análises apresentadas, convidamos a comunidade de pesquisa em Ensino em Ciências a refletir sobre a forma como genética e seleção natural são ensinadas, especialmente nos livros didáticos e nas representações de hereditariedade. No que diz respeito à hereditariedade, entendemos que é necessário apresentar as propostas mendelianas junto com a complexidade da interação gene-ambiente, de forma já articulada com conhecimentos atuais de epigenética e plasticidade fenotípica (Zuk; Spencer, 2020) e incentivando as pessoas estudantes a identificarem como a linguagem científica, revestida de neutralidade, pode servir para naturalizar opressões (Paz; Petrucci-Rosa, 2023; Sepulveda; Farias, 2022). Sobre o modo como os fundamentos da evolução são apresentados, explicitar a distorção deliberada das ideias darwinistas por intelectuais eugenistas para justificar hierarquias sociais (Sepulveda *et al.*,

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

2023), é uma estratégia que, além de auxiliar no ensino de conceitos, se mostra como uma alternativa para os quais se relatam muitas concepções alternativas (Lazarowitz, 2014). Propomos que as pessoas docentes utilizem a história do Boletim de Eugenia como um estudo de caso para discutir a Natureza da Ciência, mostrando que conceitos de seleção natural e hereditariedade foram cooptados por agendas políticas.

Entendemos que ainda é necessário mapear criticamente os pontos de contato entre as propostas eugenistas e as práticas educativas contemporâneas, uma vez que, este trabalho focou na mobilização dos conceitos de hereditariedade e seleção e em elementos da linguagem no BE. Tais pontos de contato podem ser analisados a partir dos materiais didáticos de Ciências e Biologia da época do BE, na busca de tradições na organização desses materiais que possam persistir até hoje. Se não queremos mais associar biologia e eugenia, talvez precisemos repensar materiais que sigam a mesma estrutura da época em que eugenia era ciência.

Alguns grupos de pesquisa já propõem alterar a forma como o determinismo biológico e genético aparece em materiais e planejamentos escolares (Prochazka; Franzolin, 2018). Discussões como as apresentadas aqui e em diálogo com o que já foi produzido na área são importantes para construir um EC que apresente a biologia de forma mais ética, histórica e socialmente situada. Cabe ao EC voltado para a AC para a transformação social desconstruir a ideia de que a biologia fundamenta corretamente discriminações sociais construídas pelo sistema político-econômico em que vivemos. A promoção de uma reflexão sobre o papel da ciência na sociedade e seu potencial tanto para a opressão quanto para a emancipação inclui:

- Contextualização histórica: abordar como e porque a eugenia foi usada para justificar políticas discriminatórias, conectando-as a questões atuais de transformação social;
- Abordagem interdisciplinar: integrar conhecimentos de história, filosofia e sociologia para discutir como a ciência é influenciada por contextos sociopolíticos;
- Ênfase na complexidade: enfatizar a interação entre genes e ambiente, combatendo visões simplistas de herança biológica; e
- Discussão ética: debater tecnologias genéticas à luz dos princípios de equidade e direitos humanos, evitando a repetição de erros do passado.

Buscamos, neste trabalho, contribuir para uma discussão sobre o EC que não apenas problematizem o passado eugenista, excludente e determinista, mas que também promovam uma percepção crítica e antirracista da biologia, reforçando o papel do EC como espaço de transformação social.

## Agradecimentos

Agradecemos à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP), ao Programa de Pós-Graduação em Educação da FEUSP, ao Programa Interunidades em Ensino de Ciências, às pessoas dos grupos de pesquisa que tanto nos ajudam ao longo do processo de reflexão sobre nossos textos, à FAPESP, pela bolsa de Mestrado da 3ª autora (Nº2024/21093-

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

1), à CAPES, pela bolsa de doutorado do 2<sup>a</sup> autor. Agradecemos especialmente à Profa. Dra. Máira Batistoni e Silva e à Profa. Dra. Lúcia Helena Sasseron pela leitura cuidadosa da versão preliminar deste texto.

### Referências

BACCHI, André Demambre; BACCHI, Bruna Stievano. A relação entre linguagem e práticas pseudocientíficas. **Journal of Evidence-Based Healthcare**, v. 5, p. e4970-e4970, 2023.

BASHFORD, Alison; LEVINE, Philippa (Ed.). **The Oxford handbook of the history of eugenics**. Oxford University Press, 2010.

BLACK, Edwin. **A Guerra Contra os Fracos: a eugenia e a campanha norte-americana para criar uma raça superior**. São Paulo: A Girafa, 2003.

BOLETIM DE EUGENIA. **Hemeroteca Digital Brasileira**, Fundação Biblioteca Nacional. Números 1-5; 8-12, 1929. Disponível em: <https://hemerotecadigital.bn.br/acervo-digital/Boletim-de-Eugenia/159808>. Acesso em: 25 de junho de 2025.

BOLSANELLO, Maria Augusta. Darwinismo social, eugenia e racismo científico: sua repercussão na sociedade e na educação brasileira. **Educar em Revista**, n. 12, p. 153-165, 1996.

BONFÁ, Rogério Luis Giampietro. As expulsões de estrangeiros e a defesa da soberania nacional na Primeira República brasileira (1891-1926). **História Social**, v. 13, n. 16, p. 63-85, 2009.

BONILLA-SILVA, Eduardo. **Racism without racists : color-blind racism and the persistence of racial inequality in the United States**. Lanham (Md.) Etc.: Rowman & Littlefield, 2006.

BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil**. Diário Oficial da União, 16 jul. 1934. Acessado em 20/12/2025: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao34.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm)

BRASIL. Decreto nº 528, de 28 de junho de 1890. **Coleção de Leis do Brasil**, 1890. Acessado em 20/12/2025: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-528-28-junho-1890-506935-norma-pe.html>

CARDOSO, Max; NETO, José Eduardo Andrade; SANTOS, Maicon Silva Batista; SANTOS, Yngrid de Jesus Alves; MEYER, Lia Midori Nascimento. Análise da abordagem da história do racismo científico no ensino de ciências: resultados de uma revisão da literatura. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, [S. l.], v. 25, p. 45–61, 2022.

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

CHAVES, Evenice Santos. Nina Rodrigues: sua interpretação do evolucionismo social e da psicologia das massas nos primórdios da psicologia social brasileira. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 8, n. 2, p. 29-37, 2003.

CLAEYS, Gregory. The "Survival of the Fittest" and the Origins of Social Darwinism. **Journal of the History of Ideas**, v. 61, n. 2, p. 223-240, abr. 2000.

CLEMINSON, Richard Mark. Between Germanic and Latin eugenics: Portugal, 1930-1960. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 23, supl., p. 73-91, dez. 2016.

CRESWELL, John Ward; CRESWELL, John David. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Penso Editora, 2021.

CRUZ, Bárbara C.; BERSON, Michael J. The American melting pot? Miscegenation laws in the United States. **Magazine of History**, Bloomington, v. 15, n. 4, p. 14-19, Summer 2001.

COWAN, Ruth Schwartz. Commentary: Before Weismann and germplasm there was Galton and eugenics: the biological and political meaning of the inheritance of acquired characteristics in the late 19th century. **International Journal of Epidemiology**, v. 45, n. 1, p. 15-20, 2016.

DEL CONT, Valdeir. Francis Galton: eugenia e hereditariedade. **Scientiae Studia**, v. 6, p. 201-218, 2008.

DIOP, Cheikh Anta. **The African origin of civilization: myth or reality**. New York: Laurence Hill & Company, 1974.

ERICKSON, Frederick. Qualitative research methods for science education. In: **Second international handbook of science education**. Dordrecht: Springer Netherlands, 2012. p. 1451-1469.1451-1469.

FARIAS, Yaci Maria Marcondes. Eugenia, biologia e nação: um estudo do Boletim de Eugenia (1929-1933). In: **Simpósio Nacional de História - Democracia e Direitos Humanos: desafios para uma história profissional**, 32., 2023, São Luís. Anais [...]. São Luís: ANPUH, 2023. p. 1-13.

GALTON, Francis. **Inquiries into Human Faculty and Its Development**. Macmillan, 1883.

GAY, Hannah. Explaining the universe: Herbert Spencer's attempt to synthesize political and evolutionary ideas. **Endeavour**. v. 23, n. 2, 56-59, 1999.

GILLHAM, Nicholas Wriqth. Sir Francis Galton and the birth of eugenics. **Annual Review of Genetics**, v. 35, n. 1, p. 83-101, 2001.

GÓES, Weber Lopes. **Racismo, eugenia no pensamento conservador brasileiro: a proposta de povo em Renato Kehl**. 2015. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista (Unesp), São Paulo, 2015.

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

GÓES, Weber Lopes. **Racismo e eugenia no pensamento conservador brasileiro: a proposta de povo** em Renato Kehl. LiberArs, 2018.

GÓES, Weber Lopes. **Segregação e Extermínio: o eugenismo revisitado na capital de São Paulo (2004-2017)**. Tese (Doutorado em Ciências Humanas e Sociais) – Universidade Federal do ABC, Programa de Pós-Graduação em Ciências Humanas e Sociais, São Bernardo, 2021.

GÓES, Weber Lopes. A eugenia entre os séculos XX e XXI: uma discussão necessária. **Revista Brasileira de História**, v. 43, n. 94, 2023.

GOULD, Stephen Jay. Biological potential vs. biological determinism. **Natural History**, v. 85, n. 5, p. 12-22, 1976.

GUIMARÃES, Maria Augusta; CARVALHO, Washington Luiz Pacheco de; OLIVEIRA, Maria Silva. Raciocínio moral na tomada de decisões em relação a questões sociocientíficas: o exemplo do melhoramento genético humano. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 16, n. 2, p. 465-477, 2010.

HODSON, Derek. Time for action: Science education for an alternative future. **International journal of science education**, v. 25, n. 6, p. 645-670, 2003.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. Edusp, 2004.

LOMBARDO, Paul Anthony. **Three generations, no imbeciles: eugenics, the Supreme Court, and Buck v. Bell**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2008.

LAZAROWITZ, Reuven. High school biology curricula development: Implementation, teaching, and evaluation from the 20th to the 21st century. In: **Handbook of Research on Science Education**, Volume II. Routledge, 2014. p. 412-433.

MCINTYRE, Lee. **Post-truth**. MIT Press, 2018.

MENEZES, Lená Medeiros. Imigração no Brasil: discursos em disputa e práticas seletivas. In: **Um Passaporte para a Terra Prometida**, Porto, 2011. p. 25-42.

MENEZES, Lená Medeiros. Imigração europeia no Brasil: discursos, práticas e representações (1870-1930). In: **Latinidade Revista do Núcleo de Estudos das Américas**, Rio de Janeiro, 2013. p. 73-84.

MINNA-STERN, Alexandra. Esterilizadas en nombre de la salud pública: raza, inmigración y control reproductivo en California en el siglo XX. **Salud Colectiva**, Lanús, v. 2, n. 2, maio/ago. 2006.

NASCIMENTO, Abdias do. **O genocídio do negro brasileiro: processo de um racismo mascarado**. 3. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2016.

NETO, Nivaldo Aureliano Léo. Divulgação e Educação Científica Racista no Boletim de Eugenia (1929–1933): Uma Análise Crítica com Vistas a Contribuir para uma Educação em Ciências Contemporânea. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. e 24750-31, 2021.

ODA, Ana Maria Galdini Raimundo; DALGALARRONDO, Paulo. Juliano Moreira: um psiquiatra negro frente ao racismo científico. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 178-179, 2000.

OFFER, John. From 'natural selection' to 'survival of the fittest': On the significance of Spencer's refashioning of Darwin in the 1860s. **Journal of Classical Sociology**, v. 14, n. 2, p. 156-177, 2014.

ORIANI, Angélica Pall. Higiene para as escolas primárias: a produção escrita de Antonio Ferreira de Almeida Júnior (1922-1939). **Educação e Pesquisa**, v. 48, 2022.

PAZ, Leonardo; PETRUCCI-ROSA, Maria Inês. Motherhood: conflicts between the biological and the social dimensions - what does the brazilian academic production tell?. **Ensaio Pesquisa Em Educação Em Ciências** (Belo Horizonte), v. 25, e42101, 2023.

PILATI, Ronaldo. **Ciência e pseudociência: por que acreditamos naquilo em que queremos acreditar**. Editora Contexto, 2018.

PROCHAZKA, Larissa de Sá.; FRANZOLIN, Fernanda. A genética humana nos livros didáticos brasileiros e o determinismo genético. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 24, n. 1, p. 111–124, 2018.

ROSA, Katemari Diogo da; ALVES-BRITO, Alan; PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Pós-verdade para quem?: fatos produzidos por uma ciência racista. **Caderno brasileiro de ensino de física. Florianópolis**. Vol. 37, n. 3, p. 1440-1468, 2020.

SAMPAIO, Alfredo José. O ensino da genética nas escolas primarias. **Boletim de eugenia**, v. 11, p. 4, 1929.

SANTOS, Patrícia da Silva.; PUGLIESE, Adriana; SANTOS, Charles Morphy Dos. A iconografia linear da evolução na perspectiva de docentes que atuam na educação básica. **Ensaio Pesquisa Em Educação Em Ciências** (Belo Horizonte), v. 21, e10594, 2019.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira. **Ensino de ciências: enfoque CTS**. São Paulo: Editora Unesp, 2020.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

DOI: 10.46667/renbio.v19in1.2235

SCHWARCZ, Lilia Moritz; **O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil (1870-1930)**. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

SEPULVEDA, Claudia de Alencar Serra; FARIAS, Yaci Maria Marcondes. A biologia e a construção de outros: história da ciência, crítica feminista e educação anti-opressiva. **Revista Brasileira de História da Ciência**, v. 15, n. 2, p. 491-515, 2022.

SEPULVEDA, Claudia de Alencar Serra; FARIAS, Yaci Maria Marcondes; MACHADO, Ricardo; ARTEAGA, Juanma Sánchez. Darwinismo e racismo científico no Brasil. Ilustrações de Paula Hollanda. **Feira de Santana: UEFS Editora**, 2023. 100 p. ISBN 978-65-89524-48-9.

SILVA, Maíra Batistoni; SASSERON, Lúcia Helena; Alfabetização científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 23, p. e34674, 2021.

SOUZA, Vanderlei Sebastião de. Eugenia, racismo científico e antirracismo no Brasil: debates sobre ciência, raça e imigração no movimento eugênico brasileiro (1920-1930). **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v. 42, n. 89, p. 93-115, jan./abr. 2022.

STEPAN, NL. Eugenia no Brasil, 1917-1940. In: HOCHMAN, G., and ARMUS, D., orgs. **Cuidar, controlar, curar: ensaios históricos sobre saúde e doença na América Latina e Caribe** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2004. História e Saúde collection, pp. 330-391. ISBN 978-85-7541-311- 1. Available from SciELO Books

TEIXEIRA, Izabel Mello; SILVA, Edson Pereira. História da eugenia e ensino de genética. **História da ciência e ensino: construindo interfaces**, v. 15, p. 63-80, 2017.

VALA, Filipa; MATOS, Margarida. Pensar a nossa espécie à luz da teoria evolutiva: passado e presente. In: ALVES, Maria Judite; CARTAXANA, Alexandra, CORREIA; Alexandra. Marçal; LOPES, Luis Filipe (orgs). **Professor Carlos Almaça (1934-2010): Estado da Arte em Áreas Científicas do Seu Interesse**, Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Lisboa, 2014. p. 197-237

VALLADARES, Lilliana. Scientific literacy and social transformation: Critical perspectives about science participation and emancipation. **Science & Education**, v. 30, n. 3, p. 557-587, 2021.

ZUK, Marlene; SPENCER, Hamish G. Killing the behavioral zombie: genes, evolution, and why behavior isn't special. **BioScience**, v. 70, n. 6, p. 515-520, 2020.

Recebido em março de 2025

Aceito em junho de 2026

Revisão gramatical realizada por: Luan Fávero Montes  
E-mail: 10740700@usp.br

