

EUGENIA NA ERA DA BIOTECNOLOGIA: O PAPEL DO BIODIREITO NA PROTEÇÃO DA DIGNIDADE HUMANA

Raimundo Ferreira Lima

Pós-graduado – Centro Universitário Fametro-Unifametro
raiferreira.540@gmail.com

Davi Goes Mena Barreto Silva

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
davi@menabarreto.com.br

Maria Eduarda Félix Oliveira

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
direitoeduardafelix@gmail.com

Grazielle Carlos Vieira Rodrigues

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
grazycarlos2017@gmail.com

Lavínia Beatriz da Silva Souto

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro
lavinia.unifametrodireito@gmail.com

Hevelin de Sousa Santos

Discente-Centro Universitário Fametro - Unifametro
hevelinsantos25.1@gmail.com

Francisco Márcio Neris Pereira

Discente-Centro Universitário Fametro - Unifametro
francisco.pereira09@aluno.unifametro.edu.br

Área Temática: Constituição, Cidadania, Políticas Públicas e Efetivação de Direitos

Área de Conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas

Encontro Científico: XV Encontro de Pós-graduação

RESUMO

O presente estudo aborda a eugenia, uma pseudociência com um passado violento, que, diante dos avanços da biotecnologia, como a edição de genes (CRISPR-Cas9), adquire novas e complexas características, gerando dilemas éticos de grande relevância. O objetivo deste estudo é analisar o arcabouço biojurídico e as diretrizes para políticas públicas que garantam o uso ético da biotecnologia, preservando a dignidade humana. Para alcançar esse objetivo, o estudo utiliza uma abordagem teórico-jurídica, fundamentada em pesquisa bibliográfica e documental, para examinar a literatura científica e os instrumentos legais relevantes. Como resultado, o estudo mostra que a eugenia não é um problema do passado, mas uma lógica contínua que, na ausência de diretrizes claras, pode resultar em um "apartheid genético" e em novas disparidades

sociais. A pesquisa conclui que o Biodireito se estabelece como o campo principal responsável por determinar os limites éticos e legais da ciência, exercendo um papel fundamental na salvaguarda da dignidade humana e no fomento da justiça social por meio de políticas públicas eficientes.

Palavras-chave: Biodireito; Biotecnologia; Dignidade Humana.

INTRODUÇÃO

A eugenia¹ é uma pseudociência com uma história violenta, que visa o aperfeiçoamento da espécie humana. Historicamente, ela serviu como base para atrocidades como a esterilização forçada e o genocídio nazista, conforme detalhes de Diwan (2007) em seu livro *Raça Pura: uma história da eugenia no Brasil e no mundo*. Esses acontecimentos evidenciam que a ideologia da superioridade biológica representa uma ameaça direta à dignidade humana e à igualdade. Assim, a eugenia não é uma questão do passado, mas uma lógica subjacente que persiste em desafiar os princípios de uma sociedade democrática.

Em um cenário de avanço tecnológico, a eugenia ganha novas e complexas dimensões com o advento da era da biotecnologia. Avanços científicos revolucionários, como a edição de genes (particularmente a tecnologia CRISPR-Cas9²), clonagem e fertilização in vitro, criam oportunidades antes impensáveis. A habilidade do CRISPR-Cas9 de modificar o DNA humano de forma precisa gera importantes dilemas éticos, debatidos pelas laureadas com o Prêmio Nobel de Química (2020), a bioquímica estadunidense Jennifer Anne Doudna e a geneticista francesa Emmanuelle Marie Charpentier³. Apesar de promissora para tratar doenças genéticas, a tecnologia também possibilita o melhoramento humano. Isso pode resultar em uma nova forma de eugenia, que não será imposta, mas sim incentivada por decisões pessoais.

Diante desses dilemas, é alarmante a ausência de diretrizes éticas e jurídicas para as recentes tecnologias de edição genética. Escolhas individuais a respeito do aprimoramento genético podem levar ao surgimento de uma nova modalidade de eugenia, descentralizada e discreta. A falta de diretrizes claras pode levar à criação de novas desigualdades sociais e exclusão, fazendo com que a tecnologia se torne um instrumento de segregação. A concessão de características genéticas desejáveis poderia se tornar um privilégio exclusivo para os que

¹ Segundo Teixeira e Silva (2017): “Eugenia pode ser definida como um movimento científico e social que foi iniciado por Francis Galton no final do século 19. Como ciência, seu foco era o estudo da herança biológica de características físicas e não físicas dos seres humanos. [...] Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/hcenindex.php/hcensino/article/view/28063/22596>.

² O CRISPR (Repetições Palindrômicas Curtas Agrupadas e Regularmente Interespaçadas) é uma tecnologia de edição genética que permite cortar e modificar o DNA em locais específicos. Utiliza um RNA-guia para direcionar a enzima Cas9 a um trecho exato do genoma, onde ela cria uma quebra no DNA. Esse mecanismo de corte e reparo pode ser usado para inserir, remover ou alterar genes com alta precisão. (Sogayar e Machado, 2022).

³ As mulheres ganhadoras do Nobel de Química (1901-2020). (Silveira *et al.*, 2022).

possuem recursos financeiros, levando a um "apartheid genético" e prejudicando o princípio da equidade social, um dos pilares da gestão pública e do bem-estar social, segundo autores como Rodrigues e Schramm (2022) e Leopardi e Queiroz (2022), a biotecnologia pode se transformar em um instrumento de segregação se não for devidamente regulamentada.

Para responder esta problemática, o Biodireito surge como o campo jurídico de ponta, encarregado de definir os limites éticos e legais da ciência. O Biodireito não se limita a procedimentos regulamentares; ele desempenha um papel crucial na proteção da dignidade humana, um princípio essencial de qualquer sistema jurídico, conforme destacado por Neto (2024).

Assim, o principal desafio atualmente é converter os princípios do biodireito em políticas públicas eficazes. Essas políticas precisam tanto proibir a eugenia quanto assegurar que a biotecnologia seja utilizada de maneira justa para toda a sociedade. Isto implica estabelecer normas claras para garantir que as terapias genéticas sejam igualmente acessíveis a todos, evitando que a tecnologia seja utilizada para aprimoramento genético. O objetivo é impedir que a vida humana se transforme em uma mercadoria e que a sociedade seja segregada com base em características genéticas. Essa inquietação está em sintonia com as ideias de Ferreira (2024)

Com base nessas considerações, o debate sobre o assunto é de grande importância científica e social. Acredita-se que a comunidade acadêmica deve examinar as consequências das novas tecnologias e sugerir soluções éticas. O trabalho de autores como Nohama e Simão Silva (2023) reforça essa necessidade, destacando a importância da bioética como um caminho para lidar com esses desafios. Para construir uma sociedade mais justa e inclusiva, é fundamental que se entenda as ameaças e os desafios do ponto de vista social.

Diante disso, o presente estudo visa examinar o arcabouço biojurídico e as diretrizes para políticas públicas que asseguram a aplicação ética da biotecnologia, salvaguardando a dignidade humana e fomentando a justiça social.

METODOLOGIA

A metodologia deste estudo adota uma abordagem predominantemente teórico-jurídica, fundamentada em pesquisas bibliográficas e documentais. A escolha por essa metodologia justifica-se pela natureza do problema em análise. Nesse contexto, a pesquisa destaca que, conforme Gil (2019), a pesquisa bibliográfica permite um aprofundamento em conceitos e teorias já consolidadas. Em contrapartida, de acordo com Marconi e Lakatos (2021),

a pesquisa documental foca na análise de fontes primárias, como leis e jurisprudência. Dessa forma, essas abordagens, quando combinadas, possibilitam a construção de uma argumentação sólida e bem fundamentada.

Ainda assim, o procedimento metodológico organiza-se em três etapas principais. Na etapa inicial, o estudo investiga os princípios da eugenia e da biotecnologia, avaliando de que maneira a lógica eugênica pode ressurgir em um cenário de progresso tecnológico. Para isso, a pesquisa trata da fundamentação histórica e tecnológica, utilizando a literatura de autores como Teixeira e Silva (2017) e Diwan (2007) para situar o contexto histórico, e Sogayar e Machado (2022) e Silveira *et al.* (2022) para abordar os aspectos técnicos.

Posteriormente, na segunda fase, o estudo concentra-se na análise jurídica. A pesquisa examina o papel do Biodireito como um campo inovador, capaz de definir restrições éticas e jurídicas para a ciência. O estudo examina a doutrina jurídica de autores como Rodrigues e Schramm (2022), Leopardi e Queiroz (2022), Neto (2024), Ferreira (2024) e Nohama e Simão Silva (2023), com o objetivo de compreender de que maneira a dignidade humana pode ser resguardada.

Finalmente, na terceira fase, o estudo trata da questão da aplicação de políticas públicas eficazes. A pesquisa analisa como a falta de diretrizes claras pode levar a desigualdades sociais e a um "apartheid genético". O estudo examina como as políticas públicas podem garantir o acesso equitativo às terapias genéticas, evitando que a biotecnologia se torne um meio de segregação.

Portanto, o objetivo do método é criar uma argumentação sólida e fundamentada que evidencie a importância do biodireito na salvaguarda da dignidade humana diante dos desafios da eugenia na era da biotecnologia, proporcionando um caminho para a formulação de políticas públicas justas e equitativas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A eugenia apresenta-se como uma pseudociência com um passado violento, que busca o aperfeiçoamento da espécie humana. Como explica Diwan (2007) em seu livro *Raça Pura: uma história da eugenia no Brasil e no mundo*, essa ideologia serviu como base para atrocidades, como a esterilização forçada e o genocídio nazista. Esses acontecimentos evidenciam que a ideia de superioridade biológica constitui uma ameaça direta à dignidade humana e à igualdade, evidenciando que a eugenia não é uma questão do passado, mas uma lógica persistente que continua a desafiar os fundamentos de uma sociedade democrática.

Nesse contexto de avanço tecnológico, a eugenia adquire novas e intrincadas dimensões com o surgimento da biotecnologia. Avanços científicos revolucionários, como a edição de genes (CRISPR-Cas9), clonagem e fertilização in vitro, abrem possibilidades antes inimagináveis. A habilidade do CRISPR-Cas9 de alterar o DNA humano com precisão levanta sérios dilemas éticos, discutidos por cientistas como Jennifer Anne Doudna e Emmanuelle Marie Charpentier, vencedoras do Prêmio Nobel de Química em 2020. Apesar de ser promissora para o tratamento de doenças genéticas, a tecnologia permite também o aprimoramento humano, gerando uma nova forma de eugenia que não é imposta, mas incentivada por decisões individuais.

Nesse contexto, a falta de diretrizes éticas e jurídicas para as tecnologias de edição genética é preocupante. Decisões pessoais sobre o melhoramento genético podem resultar em uma forma de eugenia descentralizada e discreta. A ausência de uma regulamentação clara pode levar ao surgimento de novas desigualdades sociais e exclusão, convertendo a tecnologia em um meio de segregação. A possibilidade de conceder características genéticas desejáveis poderia se transformar em um privilégio para aqueles que têm recursos financeiros, resultando em um "apartheid genético" e comprometendo o princípio da equidade social. Rodrigues e Schramm (2022) e Leopardi e Queiroz (2022) indicam que, se não for adequadamente regulamentada, a biotecnologia pode se tornar uma ferramenta de segregação.

O Biodireito emerge como um campo jurídico inovador, encarregado de estabelecer os limites éticos e legais da ciência, como resposta a essa questão. Segundo Neto (2024), o Biodireito vai além de meros procedimentos regulamentares; ele é fundamental para a proteção da dignidade humana, um princípio básico de qualquer sistema jurídico. Desse modo, o maior desafio é transformar os fundamentos do Biodireito em políticas públicas eficientes. Essas políticas devem não apenas proibir a eugenia, mas também garantir que a biotecnologia seja empregada de forma equitativa para toda a sociedade. Isso significa que precisamos criar regras claras para garantir que as terapias genéticas sejam acessíveis a todos, impedindo que a tecnologia seja usada para aprimoramento genético.

Como resultado da transformação dos princípios do Biodireito em políticas públicas eficazes, observa-se a necessidade de diretrizes destinadas a salvaguardar a dignidade humana. Assim, medidas como a aprovação de leis que regulamentam a pesquisa com células-tronco embrionárias, a criação de comitês de ética em pesquisa para supervisionar estudos que envolvem seres humanos e a regulamentação do acesso a terapias genéticas foram implementadas pela legislação brasileira. Essas políticas públicas visam assegurar que os avanços biotecnológicos sejam empregados de maneira ética e justa, evitando a discriminação

genética e garantindo que os benefícios da ciência sejam distribuídos de forma equitativa para toda a sociedade.

À luz dessas reflexões, o debate sobre o assunto revela-se de significativa relevância científica e social. A comunidade acadêmica deve analisar os impactos das tecnologias emergentes e propor soluções éticas. O estudo de Nohama e Simão-Silva (2023) enfatiza essa demanda, ressaltando o papel da bioética como uma abordagem para enfrentar esses desafios. Para criar uma sociedade mais justa e inclusiva, é essencial entender as ameaças e os desafios sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo conclui que a eugenia, embora historicamente condenável, mantém uma lógica subjacente que se adapta aos avanços da biotecnologia. A pesquisa demonstra que o surgimento de tecnologias como a edição genética cria uma nova e alarmante forma de eugenia, impulsionada por escolhas individuais que ameaçam a equidade social e a dignidade humana. Essa nova dinâmica levanta a preocupação sobre a possibilidade de um "apartheid genético", onde o acesso a aprimoramentos genéticos se torna um privilégio para poucos.

Desse modo, a pesquisa indica que o Biodireito atua como um guardião da dignidade humana, definindo restrições éticas para a ciência. Seu compromisso com a justiça social assegura que a biotecnologia traga benefícios para toda a sociedade. A transformação do Biodireito em políticas públicas eficazes levou à definição de diretrizes claras na legislação brasileira. A regulamentação de estudos com células-tronco e a formação de comitês de ética são ações que garantem o uso justo e ético da tecnologia. A meta é prevenir a discriminação genética e assegurar que todos tenham acesso equitativo aos benefícios da ciência.

REFERÊNCIAS

DIWAN, Pietra. **Raça Pura: uma história da eugenia no Brasil e no mundo**. 2. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2007. E-book. p.6. ISBN 9788572446860. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788572446860/>. Acesso em: 06 ago. 2025.

FERREIRA, Rafaela Alves. Desafios para a ética futura frente às práticas de uma eugenia liberal. **Annales Faje**, v. 9, n. 2, p. 40-40, 2024. Disponível em: <https://www.faje.edu.br/periodicos/index.php/annales/article/view/5739>. Acesso em: 31 ago.2025

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**, 7ª edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. E-book. p.73. ISBN 9788597020991. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597020991/>. Acesso em: 31 ago. 2025.

LEOPARDI, Helena; QUEIROZ, Christina. Controvérsias da edição genética. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 321, nov. 2022. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/controversias-da-edicao-genetica/>. Acesso em: 06 ago. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**. 9. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2021. E-book. p.1. ISBN 9788597026559. Acesso em: 01 ago. 2025.

NETO, Elias José Rodrigues. A Lei de Biossegurança e as Questões Emergentes para o Biodireito. **Revista OWL (OWL Journal) -Revista Interdisciplinar de Ensino e Educação**, v. 2, n. 5, p. 388-406, 2024.

NOHAMA, Norton; SIMÃO SILVA, Daiane Priscila. Potter, um caminho pragmático. **Revista Iberoamericana de Bioética**, [S. l.], n. 23, p. 1-16, 2023. Disponível em: <https://revistas.comillas.edu/index.php/bioetica-revista-iberoamericana/article/view/20499>. Acesso em: 3 set. 2025.

RODRIGUES, Carlos Alberto Bizarro; SCHRAMM, Fermin Roland. Bioética de proteção: fundamentos e perspectiva. **Revista Bioética**, v. 30, n. 2, p. 531-540, 2022. Disponível em: https://revistabioetica.cfm.org.br/revista_bioetica/article/view/2765 . Acesso em: 03 set. 2025.

SILVEIRA, Camila *et al.* As mulheres ganhadoras do Nobel de química (1901-2020). **Química nova**, v. 45, n. 05, p. 636-646, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/TnLHHbyyqsCGtxjnKsB6nyG/?lang=pt&format=pdf> . Acesso em: 03 ago. 2025.

SOGAYAR, Mari Cleide; MACHADO, Raquel Arminda Carvalho. **Edição Gênica por CRISPR/Cas9: da Teoria à Prática**. São Paulo: Editora Blucher, 2022. E-book. p.12. ISBN 9786555501278. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555501278/>. Acesso em: 06 set. 2025.

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. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/hcensino/article/view/28063>. Acesso em: 31 ago. 2025.