MEMÓRIAS ALÉM DA MENTE: O PAPEL DA EPIGENÉTICA NA HERANÇA DE TRAUMAS

Júlia Soares Lucio, Maria Luiza de Brito Gomes, Yasmin Ferreira Grego, Matheus Salgado de Oliveira

Colégio Técnico Antônio Teixeira Fernandes (Univap), Travessia João Friggi, Jardim São Dimas – 12245-020 - São José dos Campos-SP, Brasil, soaresluciojulia@gmail.com, marialuizagomes103@gmail.com, yasminferreiragrego@gmail.com, matheus.salgado@univap.br

Resumo

A epigenética estuda as alterações funcionais na expressão gênica que ocorrem sem modificar a sequência de nucleotídeos do DNA, atuando como uma interface reguladora entre o genoma e os estímulos ambientais. O presente estudo teve como objetivo analisar os mecanismos gerais da herança epigenética decorrente de experiências traumáticas, avaliando concomitantemente o nível de percepção e conhecimento da população sobre a temática. Para isso, realizou-se à aplicação de um questionário estruturado no *Google Forms* com 45 participantes voluntários. Os dados revelaram que 80,0% dos respondentes possuem conhecimento restrito sobre o tema, sendo que 44,4% nunca haviam tido contato com o termo e 35,6% apenas o reconheciam superficialmente. Em contrapartida, 71,1% dos participantes consideraram fundamental a ampliação das pesquisas sobre herança epigenética de traumas para o progresso da medicina e da ciência. Conclui-se que, a despeito da expressiva lacuna cognitiva observada sobre o tema, prevalece um elevado interesse público pelo avanço das pesquisas na área, reforçando a urgência de iniciativas voltadas à divulgação científica e à educação em saúde.

Palavras-chave: Epigenética. Herança transgeracional. Expressão gênica. Percepção pública. Educação em saúde.

Área do conhecimento: Técnico em Análises Clínicas.

Introdução

A epigenética é um ramo da biologia molecular que estuda alterações na expressão gênica herdáveis que ocorrem sem modificar a sequência de nucleotídeos do DNA. Essas alterações atuam como mecanismos reguladores da atividade dos genes, sendo influenciadas pela interação entre o organismo e o ambiente, o que amplia a compreensão sobre a relação entre fatores genéticos e ambientais na determinação do fenótipo (Rivas; Teixeira; Krepischi, 2019; Silva, 2019).

Entre os fatores ambientais capazes de influenciar os mecanismos epigenéticos, destacam-se o estresse e as experiências traumáticas. Evidências científicas indicam que essas exposições podem induzir modificações epigenéticas duradouras e, em determinadas condições, contribuir para efeitos observados nas gerações seguintes. Entretanto, embora estudos em modelos animais apresentem resultados consistentes, a existência de herança epigenética transgeracional em seres humanos ainda permanece como objeto de investigação e debate científico (Kimura; Lemes; Nunes, 2022)

Nesse contexto, compreender a relação entre epigenética e herança de traumas é relevante para ampliar o entendimento sobre a influência dos fatores ambientais na regulação da expressão gênica e no desenvolvimento de diferentes condições biológicas e comportamentais.

Além disso, esse conhecimento pode contribuir para o avanço das pesquisas voltadas aos mecanismos envolvidos na transmissão de alterações epigenéticas e suas implicações para a saúde humana (Silva; Souza, 2019; Rivas; Teixeira; Krepischi, 2019).

Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar os mecanismos moleculares da herança epigenética de traumas por meio de uma revisão da literatura, avaliando concomitantemente a percepção e o nível de conhecimento da população sobre a temática.

Metodologia

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem quantitativa, do tipo levantamento, com caráter descritivo, enquadrada como resultado de projeto. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre epigenética, considerando artigos científicos publicados entre os anos de 2016 e 2026. Foram consultadas fontes científicas disponíveis em bases de dados acadêmicas, utilizando-se palavras-chave relacionadas à epigenética, expressão gênica, fatores ambientais e herança epigenética. Para a coleta de dados, foi elaborado um questionário estruturado na plataforma *Google Forms*, composto por questões objetivas sobre o conhecimento e a percepção dos participantes acerca da epigenética, além de questões para caracterização do perfil, como faixa etária, escolaridade e contato com as áreas de Ciências Biológicas e Saúde.

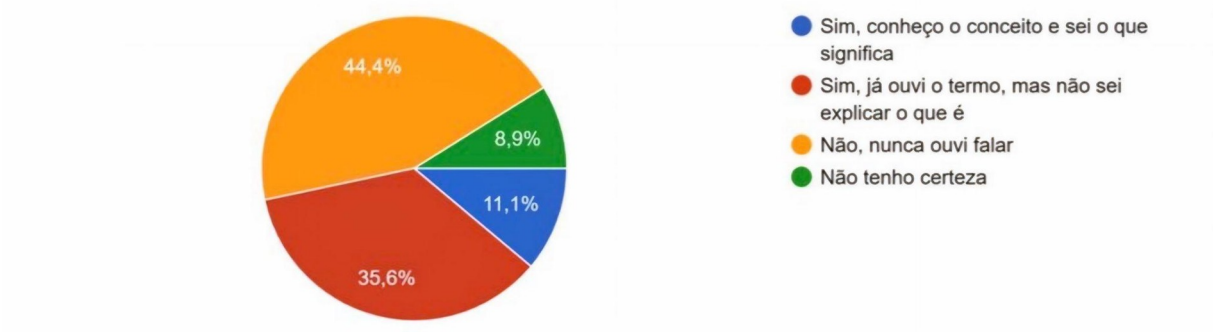
Foram incluídos indivíduos que responderam voluntariamente ao questionário e concordaram em participar da pesquisa, sendo excluídas respostas incompletas ou insuficientes para análise. A participação foi anônima, e os dados foram utilizados exclusivamente para fins acadêmicos. A amostragem foi obtida por conveniência, totalizando 45 participantes voluntários que responderam integralmente ao questionário digital durante o mês de agosto de 2026. A divulgação foi realizada por meio de associações e grupos, utilizando imagens informativas e convites para participação. Ao final da coleta, os dados foram exportados do *Google Forms* e organizados para a elaboração dos gráficos. A análise foi realizada por meio de estatística descritiva, considerando a frequência absoluta e percentual das respostas, possibilitando avaliar o conhecimento e a percepção dos participantes sobre a epigenética.

O presente estudo seguiu estritamente os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). De acordo com o Art. 1º, parágrafo único, inciso I da referida norma, pesquisas de opinião pública com participantes não identificados não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP. Dessa forma, por garantir o anonimato total dos respondentes e se enquadrar nos critérios de dispensa de análise ética, a pesquisa prescinde da submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, mantendo-se em estrita conformidade com a legislação vigente.

Resultados

Os dados revelaram que a maioria expressiva dos respondentes possui domínio restrito ou nulo sobre a temática abordada (Figura 1). Do total avaliado, 44,4% afirmaram nunca ter tido contato com o termo e 35,6% declararam apenas conhecê-lo superficialmente, ao passo que somente 11,1% relataram compreender plenamente o conceito.

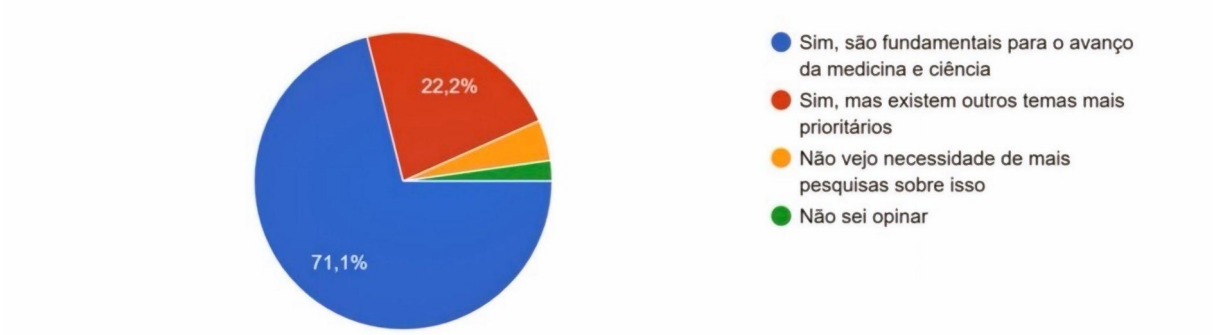
Figura 1 - Nível de conhecimento dos entrevistados sobre Epigenética.



Fonte: Autoras (2026).

Quanto à relevância atribuída ao desenvolvimento científico na área, a expressiva maioria dos participantes (71,1%) apontou como fundamental o aprofundamento das investigações sobre a herança epigenética de traumas para o progresso da medicina e da ciência (Figura 2). Esse resultado evidencia um elevado interesse e o reconhecimento público quanto à necessidade de expansão dos estudos nessa temática.

Figura 2 – Posicionamento dos entrevistados ante ao avanço de pesquisas científicas na área.



Fonte: Autoras (2026).

Discussão

Os resultados obtidos evidenciaram um conhecimento limitado dos participantes acerca da epigenética e, especificamente, de sua possível relação com a herança de traumas. Observou-se que 44,4% dos entrevistados nunca haviam ouvido falar sobre o tema, enquanto 35,6% afirmaram conhecer o termo, mas não souberam explicá-lo, e somente 11,1% declararam compreender o conceito. Em contrapartida, 71,1% consideraram fundamental a realização de novas pesquisas sobre a herança epigenética de traumas. Esse contraste demonstra que, embora o conhecimento prévio sobre a temática seja reduzido, existe interesse significativo em sua compreensão e investigação.

A predominância de respostas que indicam conhecimento limitado pode estar relacionada à complexidade dos mecanismos epigenéticos. Rivas, Teixeira e Krepischi (2019) caracterizam a epigenética como o estudo de alterações na função e expressão dos genes que podem ocorrer sem modificações na sequência do DNA, sendo influenciadas pela interação entre organismo e ambiente. Nesse sentido, a dificuldade apresentada pelos participantes pode estar relacionada à pouca familiaridade com conceitos que envolvem genética, ambiente e regulação da expressão gênica. Além disso, Kimura, Lemes e Nunes (2022) destacam a possibilidade de transmissão de marcas epigenéticas

entre gerações, envolvendo mecanismos como a metilação do DNA, modificações das histonas e RNAs não codificantes.

O interesse demonstrado pelos participantes encontra respaldo nos estudos de Santos e Ferraz (2025), que discutem a influência epigenética e ambiental na interconexão transgeracional do trauma, e de Rodrigues *et al.* (2024), que abordam mecanismos, evidências e implicações da herança epigenética. Esses trabalhos contribuem para a compreensão da relação entre experiências ambientais, alterações epigenéticas e possíveis efeitos entre gerações. Além disso, a literatura apresentada na pesquisa introdutória destaca mecanismos como a metilação do DNA, as modificações das histonas e a atuação de RNAs não codificantes como importantes vias de regulação epigenética.

Dessa forma, os resultados reforçam a importância de ampliar o conhecimento e a divulgação científica acerca da epigenética e de sua possível relação com experiências traumáticas. Embora os dados obtidos não constituam evidência direta da transmissão transgeracional de traumas, eles evidenciam o interesse dos participantes pelo tema e a necessidade de seu aprofundamento científico. Estudos futuros poderão contribuir para esclarecer os mecanismos envolvidos nessa relação e ampliar a compreensão sobre a influência dos fatores ambientais na expressão gênica e seus possíveis efeitos entre gerações. Como limitação metodológica do presente estudo, destaca-se o tamanho amostral reduzido (n=45), o que restringe a generalização dos achados de opinião pública e reforça o caráter preliminar do levantamento, sugerindo a ampliação do contingente amostral em investigações futuras.

Conclusão

Diante dos resultados obtidos, conclui-se que o estudo alcançou o objetivo proposto ao evidenciar a importância da compreensão da epigenética e de sua possível relação com a transmissão de efeitos associados a experiências traumáticas. Os achados demonstraram uma lacuna de conhecimento sobre a temática, ao mesmo tempo em que evidenciaram o interesse em seu aprofundamento, reforçando a relevância da divulgação científica e da educação em saúde. Dessa forma, o estudo contribui para ampliar a discussão sobre a influência dos fatores ambientais na expressão gênica e sobre os possíveis efeitos epigenéticos entre gerações, destacando a importância da continuidade das pesquisas nessa área.

Referências

KIMURA; LEMES, Renan Barbosa; NUNES, Kelly. Ancestralidade: genética, herança e identidade. **Genética na Escola**, v. 17, n. 1, p. 41-52, 2022.

RIVAS, Maria Prates; TEIXEIRA, Anne Caroline Barbosa; KREPISCHI, Ana Cristina Victorino. Epigenética: conceito, mecanismos e impacto em doenças humanas. **Genética na Escola**, v. 14, n. 1, p. 14-25, 2019.

RODRIGUES, Fabiano de Abreu Agrela *et al*. Herança epigenética e memória genética: mecanismos, evidências e implicações. **Vitalia Revista Científica y Académica**, v. 4, n. 4, 2024. DOI: https://*doi*.org/10.61368/r.s.d.h.v5i4.460.

SANTOS, Ellen Caroline Oliveira; FERRAZ, Francielle Bonet. Influência epigenética e ambiental na interconexão transgeracional do trauma. **Revista Sociedade Científica**, v. 8, n. 1, p. 930-942, 2025. DOI: https://*doi*.org/10.61411/rsc2025102418.

SILVA, Natália Sant'Anna da; SOUZA, Ralf Alves de. **Influências ambientais nas manifestações fenotípicas de duas síndromes genéticas**: estudo de revisão narrativa. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Psicologia) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2019.