



INFLUÊNCIA DA ANCESTRALIDADE GENÉTICA BRASILEIRA NA SAÚDE DA POPULAÇÃO

*Camila Moraes Rufato*¹, *Mariane Castardo Araujo*²

¹Acadêmica do Curso de Biomedicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/ICETI- UniCesumar. camilamoraesrufato2506@gmail.com

²A Orientadora, Mestre, Docente do curso de Ciências Biológicas, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação - ICETI-UniCesumar. mariane.castrdo@unicesumar.edu.br

RESUMO

A ancestralidade exerce um papel determinante na genética das populações e, conseqüentemente, nas questões de saúde pública. No Brasil, a intensa miscigenação entre indígenas, europeus, africanos e imigrantes de diversas regiões gerou grande pluralidade genética e cultural, que afeta diretamente na manifestação, predisposição e no tratamento das doenças. Requer-se dos profissionais de saúde um amplo conhecimento e sensibilidade, a fim de estarem aptos para lidar com a diversidade de perfis genéticos e culturais da população brasileira. Os alelos HLA impactam diretamente na realização de transplantes, reações a medicamentos e vacinas, e na susceptibilidade a doenças. Já a farmacogenética estuda como os genes influenciam na resposta imunológica aos fármacos, possibilitando tratamentos personalizados, redução dos efeitos adversos a medicamentos e gerando economia para o sistema de saúde. Esta revisão sistemática, baseada no método PRISMA, propõe analisar os impactos acometidos pela ancestralidade na saúde brasileira. Para isso, será realizada uma seleção de artigos científicos publicados entre 2021 e 2025, em português e inglês, provenientes de bases de dados científicas como PubMed e Science Direct. A análise será qualitativa focada em estudos que disponham sobre genética, ancestralidade e saúde no Brasil. Os resultados serão apresentados em um artigo que discutirá tanto as interferências positivas quanto negativas da ancestralidade miscigenada no país, apontando caminhos para melhorar os serviços de saúde com base na pluralidade genética da população brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: Farmacogenética; Hereditariedade; Miscigenação; Polimorfismos.

1 INTRODUÇÃO

A ancestralidade é um fator determinante no que se refere à genética de populações, uma vez que, as misturas ocorridas entre os povos formadores de um país e suas culturas particulares influenciam fortemente na saúde pública (Pena, 2009). Sob esse viés, é notório que a constituição da identidade brasileira foi instituída por meio de uma intensa miscigenação de diferentes blocos populacionais, sendo os principais deles: os indígenas originários, colonizadores europeus, africanos trazidos forçadamente no período escravocrata, e imigrantes da Ásia e do Oriente Médio (Magnani, 2002).

Tal mistura de povos resultou em uma enorme diversidade biológica e cultural entre os cidadãos brasileiros, que afeta diretamente na manifestação, percepção e no tratamento das doenças de forma individual e coletiva (Lopes, 2015)

Segundo a genética, a susceptibilidade a determinadas doenças relaciona-se a ancestralidade, além do fato de que algumas tradições herdadas, influenciam no modo de percepção e tratamento da saúde, o que exige dos profissionais de saúde uma sensibilidade e compreensão da pluralidade cultural e genética que coexistem no Brasil (Krieger, 2003; Adhikari, 2016).

Perante o exposto, a relação de ancestralidade com a genética, urge ressaltar a importância do conhecimento sobre a diversidade de genes na população brasileira para garantia da saúde da população, exemplifica-se através do estudo sobre os alelos HLA e do uso da farmacogenética em prol da saúde pública (Pena, 2000).

Os alelos HLA (Antígenos Leucocitários Humanos), são variantes genéticas associadas a histocompatibilidade. Cada indivíduo constitui, por meio de herança



biparental, um conjunto único HLA, responsável pelo reconhecimento imunológico do que é próprio ou intruso no organismo. A alta variabilidade destes alelos, em um país com intensificada como o Brasil, gera impactos importantes na saúde (Janeway, 2010; Meyer, 2007).

Individualmente, aumenta a complexidade para a realização de transplantes, influencia a resposta a medicamentos e vacinas, e aumenta a susceptibilidade a doenças autoimunes ou infecciosas. Coletivamente, auxilia na epidemiologia, permitindo estratégias de saúde mais personalizadas, especialmente a grupos com perfis genéticos mais específicos, como os indígenas (Bicalho, 2010).

A farmacogenética investiga a influência da variação de genes, na resposta individual aos medicamentos, por meio de análises dos polimorfismos genéticos, e sua relação com a absorção, metabolização, distribuição e excreção dos fármacos, além de estudar sua eficácia e toxicidade. O uso da farmacogenética reduz o número de reações adversas e efeitos colaterais, evita tratamentos ineficazes, e diminui os custos com a saúde pública (Zineh, 2019).

Sob essa perspectiva, no que dispõe sobre o Brasil, e sua grande miscigenação genética, a aplicação da farmacogenética pode trazer avanços significativos, haja vista a possibilidade de promover tratamentos mais personalizados e equitativos (Rodrigues-Soares, 2020).

Contudo, tendo em vista a relevância da temática exposta, urge compreender quais são as interferências da ancestralidade brasileira na saúde da população, a fim de favorecer a promoção de políticas públicas de saúde mais equitativas e eficientes, no que diz respeito à relação das diversidades genéticas e culturais que acometem a população brasileira, haja vista que, a alta variação de genes entre os cidadãos, intensifica a complexidade dos tratamentos individuais e coletivos, gerando impactos significativos aos parâmetros de saúde do país (IBGE, 2020).

Através desta revisão sistemática, espera-se encontrar na literatura, embasamento teórico de relevância para comprovar que ancestralidade miscigenada da nação brasileira, impacta diretamente na saúde da população, tanto de forma positiva quanto negativa, tendo em vista que alguns fatores que a ancestralidade engloba, como alelos HLA e o uso da farmacogenética, se direcionados à saúde, como, por exemplo: aplicar diferentes perfis genéticos em estudos clínicos, na medicina personalizada, imunologia, transplantes e estratégias de saúde, inevitavelmente elevariam o nível geral da equidade e eficácia da saúde brasileira (Zineh, 2019; Weinshilboum, 2017)

O estudo da relação entre a ancestralidade e a saúde da população, é indispensável para a garantia da eficácia e equidade, no que diz respeito aos serviços de saúde, uma vez que, a intensa miscigenação brasileira é um fator determinante para compreensão da diversidade genética e cultural da sociedade, haja vista a influência que tal assunto gera benefícios e malefícios, para o bem-estar individual e coletivo da população.

Portanto, uma revisão sistemática, que através da literatura, permita dispor sobre como o entendimento da relação ancestral com a saúde da população, poderá auxiliar para o aumento no desempenho dos profissionais da saúde, e na resolubilidade dos tratamentos ofertados para cada indivíduo, uma vez que, possuir uma bagagem teórica em relação à diversidade biológica e cultural, que coexistem na sociedade brasileira, seria fundamental para constituir um atendimento mais sensibilizado e compreensivo.

Dessa forma, na prática, o estudo ocasionaria para a menor rejeição em transplantes, diminuição de reações adversas e efeitos colaterais a vacinas e medicamentos, diminuição de gastos com tratamentos e hospitalizações ineficazes, e aumento na equidade e eficácia dos serviços de saúde no geral.

O principal objetivo dessa pesquisa é fazer um compilado dos conhecimentos pré-existentes acerca da influência da ancestralidade brasileira na saúde da população. Os



objetivos específicos desta pesquisa incluem: analisar o nível de pesquisas científicas relacionadas à ancestralidade brasileira com foco em suas interferências na saúde da população; analisar os impactos positivos e negativos da ancestralidade em um país miscigenado como o Brasil; catalogar as interferências da ancestralidade na saúde da população; estimar o potencial uso da ancestralidade em estudos clínicos e os impactos para o sistema de saúde; condensar os achados por meio de uma metodologia rigorosa (PRISMA); e produzir um material de apoio para maior entendimento dos impactos ocasionados pela miscigenação no Brasil, fornecendo uma base sólida para pesquisas futuras.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa se baseia em uma revisão sistemática, que busca reunir, avaliar criticamente e sintetizar os resultados de estudos primários já publicados sobre a interferência da ancestralidade brasileira na saúde da população, seguindo a metodologia PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (MOHER et al., 2009). As bases de dados utilizadas serão PubMed e LILACS e a análise de dados será qualitativa.

Serão aplicados descritores controlados, tendo como palavras-chave: *ancestralidade, saúde, genética de populações, Brasil e brasileiros*, em português e em inglês. Os critérios de inclusão dispõem artigos e experimentos completos publicados entre 2021 e 2025, em inglês ou português que se refiram às interferências da ancestralidade brasileira na saúde da população. Serão excluídos da pesquisa artigos incompletos e/ou em andamento, revisões, resumos, trabalhos acadêmicos (dissertações, teses, TCCs) e publicações em outros idiomas.

A disposição periódica será: procura por palavras-chave (1), seleção por título e resumo (2), leitura completa dos artigos encontrados e selecionados (3), organização e revisão dos dados apresentados (4), sistematização dos dados coletados e elegidos por meio de uma planilha ordenada de forma decrescente para seleção dos assuntos mais relevantes à composição do artigo (5).

As informações a serem analisadas nos artigos selecionados incluem: interferência da variabilidade brasileira dos alelos HLA em taxas de rejeição em transplantes e predisposição genética a doenças, resposta e efeitos adversos a medicamentos e vacinas, suscetibilidade a doenças autoimunes e infecciosas e impacto da farmacogenética na saúde pública brasileira.

A apresentação dos resultados será feita por meio de um artigo, que apresentará as interferências encontradas, positivas e negativas, da ancestralidade na saúde da população. Também será possível discutir o modo como alguns setores específicos da genética podem auxiliar na identificação da diversidade biológica entre os brasileiros, e propor meios para inclusão de diferentes perfis de genes em prol da melhoria na resolubilidade, equidade e eficácia dos serviços de diversos setores envolvidos na saúde do Brasil.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do estudo realizado, utilizando artigos e experimentos extraídos de bases de dados confiáveis, espera-se encontrar respostas concretas para perguntas atreladas à relevância da ancestralidade para a saúde, especialmente para um país tão miscigenado como o Brasil. Além disso, espera-se esclarecer os interferentes da formação da identidade genética nacional.



Os resultados deste trabalho deverão fornecer informações sobre a qualidade de pesquisas científicas sobre a ancestralidade brasileira e sua relação com a saúde, identificando a interferência, positiva ou negativa, da genética populacional na saúde da população.

Com esses resultados condensados através da pesquisa, deverá ser possível propor a aplicação de estudos de ancestralidade genética no sistema de saúde, produzindo um material que poderá servir de apoio para a compreensão dos impactos da ancestralidade brasileira na saúde, propondo pesquisas futuras, e potencialmente aumentando os parâmetros de qualidade dos serviços de saúde, a desalienação dos profissionais desta área e também da população em geral, sobre os efeitos da miscigenação para o país.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ancestralidade exerce um papel fundamental na formação da identidade genética e cultural da população, refletindo diretamente sobre o modo como as doenças se manifestam, são tratadas e percebidas. Em um país marcado por intensa miscigenação, como o Brasil, reconhecer e compreender essa diversidade genética é essencial para construção de políticas públicas mais eficientes, equitativas e familiarizadas com as particularidades de cada indivíduo.

A revisão sistemática propõe reunir evidências científicas que demonstrem como a ancestralidade interfere em diversas áreas da saúde, considerando a influência dos alelos HLA e os avanços da farmacogenética, tornando evidente a necessidade de um olhar mais personalizado sobre a saúde para promover tratamentos mais eficazes, com menor índice de efeitos adversos e menor custo para o sistema de saúde.

Espera-se que os resultados obtidos com este estudo contribuam para ampliar a compreensão da influência da ancestralidade na saúde da população brasileira, fortalecendo a atuação dos profissionais de saúde frente à pluralidade de perfis genéticos no país.

Por fim, essa revisão sistemática pretende ser uma base sólida para futuras pesquisas e ações concretas que valorizem a diversidade genética como uma aliada para a promoção da saúde de qualidade, inclusiva e eficiente.

REFERÊNCIAS

BICALHO, Marília G. et al. **Distribution of HLA alleles in Brazilian populations and implications for transplantation. Transplantation Proceedings**, New York, v. 42, n. 1, p. 234–236, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

JANEWAY, Charles A. et al. **Immunobiology: the immune system in health and disease**. 9. ed. New York: Garland Science, [s.d.].

KRIEGER, José Eduardo; PENA, Sérgio Danilo J. **Genética e sociedade: a revelação do DNA**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2003.

LOPES, Fernanda M. et al. **Ancestralidade genética e saúde: implicações para a prática clínica no Brasil**. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 49, p. 1–9, 2015.



MAGNANI, José Guilherme Cantor. **Fazendo antropologia no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2002.

MOHER, David; LIBERATI, Alessandro; TETZLAFF, Jennifer; ALTMAN, Douglas G.; PRISMA Group. **Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement**. *Annals of Internal Medicine*, v. 151, p. 264-9, 2009.

PENA, Sérgio Danilo J. **Origem e evolução do homem: uma perspectiva genética**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2000.

PENA, Sérgio Danilo J. et al. **The genomic ancestry of individuals from different geographical regions of Brazil is more uniform than expected**. *PLoS ONE*, San Francisco, v. 4, n. 2, e1706, 2009.

RODRIGUES-SOARES, Fernanda et al. **Pharmacogenomics in the Brazilian population: a systematic review of key variants in drug response**. *Frontiers in Pharmacology*, Lausanne, v. 11, article 575220, 2020.

WEINSHILBOUM, Richard; WANG, Liewei. **Pharmacogenomics: precision medicine and drug response**. New York: McGraw-Hill Education, 2017.

ZINEH, Issam. **Pharmacogenetics and population differences: implications for drug development and clinical practice**. *Nature Reviews Drug Discovery*, London, v. 18, p. 81–83, 2019.