

## A INTERDEPENDÊNCIA ENTRE OS FATORES BIOLÓGICOS E PSICOSSOCIAIS NA DETERMINAÇÃO DE TRANSTORNOS MENTAIS EM JOVENS EM IDADE ESCOLAR

**Alberto Shodi Yamashiro**

Psiquiatra pela Universidade Federal de São Paulo e doutorando em Educação pela Universidade Federal de São Carlos – *campus* Sorocaba.

<http://lattes.cnpq.br/3544399205752297>

<https://orcid.org/0009-0004-1743-630X>

E-mail: [alberto190@gmail.com](mailto:alberto190@gmail.com)

**ÁREA TEMÁTICA:** Ciências Humanas e Ciências da Saúde.

**RESUMO:** Os transtornos mentais podem ser explicados através de diversas referências teóricas e tem relação com múltiplos fatores causais. O presente estudo tem a intenção de discorrer sobre a correlação entre os fatores biológicos e psicossociais na determinação dos transtornos mentais especialmente nos períodos mais precoces de vida. Por meio de reflexões acerca da literatura científica atual, almeja-se discorrer sobre a importância dos diversos fatores biopsicossociais na determinação dos transtornos mentais. Assim, é imprescindível considerar as múltiplas causalidades para o sofrimento mental para uma abordagem mais eficaz e integral ao indivíduo

**PALAVRAS-CHAVE:** Determinantes sociais. Transtorno mental. Biopsicossocial.

### THE INTERDEPENDENCE BETWEEN BIOLOGICAL AND PSYCHOSOCIAL FACTORS IN THE DETERMINATION OF MENTAL DISORDERS IN YOUNG PEOPLE OF SCHOOL AGE

**ABSTRACT:** Mental disorders can be explained through various theoretical references and are related to multiple causal factors. The present study intends to discuss the correlation between biological and psychosocial factors in determining mental disorders, especially in the earliest periods of life. Through reflections on current scientific literature, we aim to discuss the importance of the various biopsychosocial factors in determining mental disorders. Therefore, it is essential to consider the multiple causalities for mental suffering for a more effective and comprehensive approach to the individual.

**KEYWORDS:** Social Determinants. Mental disorder. Biopsychosocial.

## INTRODUÇÃO

Há muitas décadas, estudiosos associam fatores sociais e biológicos na formação e no desenvolvimento maturacional e emocional como Winnicott (1960) observou que desde antes do nascimento, nas relações mais primitivas que a mãe tem com o bebê e ao longo de toda a vida humana como Erikson (1976) postulava por meio de crises psicossociais. É sabido que os transtornos mentais são determinados por múltiplos fatores dentre os quais ambientais, sociais, culturais, genéticos, econômicos, demográficos,

políticos e educacionais. Mesmo assim, ainda são necessários estudos mais aprofundados para melhor elucidação e desenvolvimento de políticas de promoção à saúde mental e prevenção de transtornos mentais mais eficientes especialmente na idade escolar (Lund *et al.*, 2018).

## OBJETIVOS

Almeja-se destacar a influência de fatores psicossociais na determinação dos transtornos mentais e sua íntima relação com os fatores biológicos. Posteriormente, propõe-se uma discussão teórica sobre esses importantes aspectos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo, pretende-se realizar uma análise sobre a relação de interdependência entre fatores biológicos e psicossociais nos determinantes de saúde mental. A discussão se apoiará em pesquisas recentes da literatura científica sobre o tema na determinação dos transtornos mentais.

## DESENVOLVIMENTO

Cada vez mais, pesquisas recentes e revisões da literatura reforçam a inquestionável importância dos determinantes sociais que incluem conflitos interpessoais, violência, maus-tratos, experiências traumáticas de vida, racismo, discriminação, migração, falta de suporte sociofamiliar, desigualdade social, problemas financeiros, desemprego, condições de vida precários e densidade demográfica elevada (Huggard *et al.*, 2023).

Além disso, segundo Morosoli *et al.* (2021), os transtornos mentais também são determinados por herdabilidade genética, em maior ou menor grau, que, inclusive, tem sido tema de maior preocupação e conhecimento pela população geral e podem influenciar até mesmo na escolha de futuros parceiros. Portanto, é necessário que a informação seja a mais correta e esclarecida possível.

A herdabilidade é um coeficiente genético calculado tradicionalmente em estudos de familiares e, frequentemente, com irmãos gêmeos, mas também através de estudos genômicos. Esse tipo de estudo permite saber que muitos fenótipos (características externas ou apresentações clínicas) são definidos por uma complexa interação entre fatores genéticos e ambientais (Barry *et al.*, 2023).

Este coeficiente não indica a chance que uma característica ou doença é determinada pelos genes e nem qual proporção é determinada pelo ambiente em relação a um indivíduo. Mas ele indica a taxa que a variabilidade (doença) em uma determinada população se deve a diferenças genéticas entre as pessoas. Quanto maior a herdabilidade, maior a proporção de variância total que é atribuível aos efeitos de genes numa dada comunidade. Além disso, a herdabilidade é útil na compreensão de características que são muito complexas e com muitos fatores contribuintes como as doenças psiquiátricas. Ela pode fornecer pistas iniciais sobre as influências relativas da genética numa população em relação ao ambiente inserido (MedlinePlus, 2023).

Polderman *et al.* (2015) verificaram, em amplo estudo de metanálise, que os transtornos mentais são os mais estudados, em termos de herdabilidade, entre todos os assuntos médicos dos últimos 50 anos.

Os transtornos mentais como o transtorno depressivo maior, bastante incapacitante, heterogêneo e muito prevalente na população, tem herdabilidade de 30 a 50%. Portanto, numa dada população, os fatores genéticos podem ser responsáveis por até metade da influência do desenvolvimento desta doença. Essa é uma associação moderada visto que 50 até 70% da influência no desenvolvimento do transtorno depressivo pode ter relação com fatores psicossociais numa dada população (Kendall *et al.*, 2021).

A ansiedade, outro dos mais frequentes transtornos mentais e que inclui o transtorno de ansiedade generalizado, o transtorno de pânico e as diversas fobias, têm prevalência ao longo da vida de mais de 20% da população geral e também tem uma taxa de herdabilidade de 30 a 50% (Meier; Deckert, 2019).

Outros transtornos mentais apresentam uma herdabilidade mais elevada, como Transtorno Afetivo Bipolar (TAB) com valores entre 60 a 85% (Fabbri, 2020), o

Transtorno do Espectro Autista (TEA) com taxas de 64 a 91% (Tick *et al.*, 2016), a Esquizofrenia de 79% (Hilker *et al.*, 2018), o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) com coeficiente de 74% (Faraone e Larsson, 2018), o Transtorno Opositor e Desafiador (TOD) com taxa de até 60% de herdabilidade (Aebi *et al.*, 2015) e o Transtorno Obsessivo Compulsivo (TOC) com valores entre 29 e 58% (Strom *et al.*, 2021). Ainda assim, os transtornos mentais mais determinados por fatores biológicos e genéticos apresentam influências para o seu desenvolvimento, de fatores socioambientais que não podem ser desconsideradas e, portanto, para melhor compreensão de origem destas doenças e de desenvolvimento programas de prevenção, uma avaliação holística deverá ser sempre realizada.

Além disso, Dee *et al.*, 2023, descreve que estresses emocionais, precoces e traumáticos podem estar relacionados com maior suscetibilidade de desenvolvimento de transtornos mentais como depressão, ansiedade, transtornos de personalidades e transtorno de estresse pós-traumáticos, não apenas para o indivíduo submetido a esses fatores mas também para seus descendentes num fenômeno chamado de epigenético em que há modificações duradouras no material genético desencadeadas por fatores ambientais.

A neuroplasticidade é definida como uma adaptabilidade do cérebro, suas conexões sinápticas e suas funções, de maneira duradoura, para situações favoráveis ou desfavoráveis no decorrer da vida desde o período gestacional até a vida adulta (Puderbaugh *et al.*, 2023).

Ela pode explicar, por meio da exposição precoce a adversidades como a violência e a negligência, por exemplo, como um organismo se torna mais propício ao desenvolvimento dos transtornos mentais (Li *et al.*, 2016).

A infância precoce é uma fase de intenso desenvolvimento físico e psicológico e, portanto, muito suscetível negativamente às interferências como toxinas, drogas, desnutrição, doenças e fatores ambientais, mas também sensível a fatores de proteção como cuidados apropriados e estímulos saudáveis (Tau; Peterson, 2010).

Crianças institucionalizadas por longos períodos em idades precoces apresentam mais sintomas relacionados ao TDAH, TEA e Transtorno de Interação Social Desinibida

com volume cerebral significativamente reduzido (Sonuga-Barke *et al.*, 2017). Também há evidências de que crianças que foram colocadas precocemente em abrigos e orfanatos apresentavam um comprometimento cognitivo significativo em relação às crianças que não se submeteram à esta situação. Além disso, crianças que foram adotadas por famílias acolhedoras apresentaram melhora, ao menos parcialmente, nesse prejuízo cognitivo especialmente se isso ocorreu antes de 2 anos de idade (Nelson *et al.*, 2007).

Recentes pesquisas também estudam a internet e como ela pode modificar a cognição humana especialmente após a popularização do uso dos *smartphones* que tornaram a internet portátil e onipresente nas vidas das pessoas. Passados 30 anos desde o início da popularização da internet, seus efeitos a longo prazo ainda não foram totalmente estabelecidos (Firth *et al.*, 2019).

Estudos de Baumgartner *et al.* (2017) com adolescentes e a nova cultura multitarefas que a internet proporciona demonstram uma associação entre esse hábito e o surgimento de problemas de atenção. Isso pode ser decorrente de inúmeros fatores entre eles, o hábito consolidado de lidar com múltiplas tarefas faz com que atividades mais monótonas encontradas em sala de aula se torne menos interessante do que a informação instantânea e com gratificações contínuas. Além disso, no período da adolescência ocorre o desenvolvimento substancial da cognição, emoção e domínio social que ainda não estão totalmente amadurecidos para lidar com atividades simultâneas da internet.

Estudo japonês encontrou associação entre uso frequente de internet por jovens entre 5 e 18 anos de idade e piora da inteligência verbal além de redução generalizada de áreas cerebrais que estão relacionadas ao processamento da linguagem, à atenção, às funções executivas, à emoção e à recompensa (Takeuchi *et al.*, 2018).

Por outro lado, as psicoterapias, dentre elas a terapias cognitivo-comportamental, podem induzir a plasticidade cerebral com alterações no cérebro nas regiões associadas ao controle da emoção negativa como o hipocampo e amígdala e, conseqüentemente, leva a melhora das funções psíquicas (Clark; Beck, 2010).

A psicoterapia psicodinâmica também apresenta diversos resultados de melhora observados em técnicas de neuroimagem com frequentes achados de normalização da

atividade sináptica e metabólica das regiões límbica, mesencéfalo e pré-frontal que estão associadas às melhoras clínicas emocionais (Abbass *et al.*, 2014).

Exercícios físicos aeróbicos regulares promovem aumento da região do hipocampo e conseqüentemente uma melhora da memória e aumento de níveis séricos de fator neurotrófico derivado do cérebro, BDNF, uma substância mediadora da neurogênese, a formação de novos neurônios (Erickson *et al.*, 2011). Além de melhorar, de maneira não farmacológica, o condicionamento cardiovascular e as funções do sistema nervoso, previne a progressão do declínio natural da memória por fatores que incluem a melhora na circulação sanguínea na região, plasticidade sináptica e neurogênese (Babaei; Azari, 2022).

Por fim, de acordo com Margaretha *et al.*, 2023, as escolas são locais cada vez mais reconhecidos mundialmente como um dos melhores ambientes para se desenvolver programas de promoção, prevenção e suporte à saúde mental reforçando-se as recomendações das Organizações das Nações Unidas.

## CONCLUSÃO

Os fatores sociais estão diretamente relacionados às alterações funcionais, genéticas e anatômicas cerebrais e, por conseguinte, aos sintomas emocionais e ao surgimento dos transtornos mentais ou à proteção contra eles. Não há dicotomia entre fatores biológicos e psicossociais no sofrimento mental e na sua abordagem terapêutica, apesar de ainda necessitarmos mais estudos aprofundados sobre os processos psicopatológicos. A compreensão desses fenômenos é de suma importância para o desenvolvimento de políticas públicas de proteção aos jovens em idade escolar e sua promoção a saúde mental.

## REFERÊNCIAS

Abbass, A.A., Nowoweiski, S.J., Bernier D, Tarzwell R & Beutel ME. **Review of psychodynamic psychotherapy neuroimaging studies.** *Psychother Psychosom.* 2014;83(3):142-7.

- Aebi, M., van Donkelaar, M.M., Poelmans, G., Buitelaar, J.K., Sonuga-Barke, E.J., Stringaris, A. ... & van Hulzen, K.J. **Gene-set and multivariate genome-wide association analysis of oppositional defiant behavior subtypes in attention-deficit/hyperactivity disorder.** *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet.* 2016 Jul;171(5):573-88.
- Babaei, P. & Azari, H.B. **Exercise Training Improves Memory Performance in Older Adults: A Narrative Review of Evidence and Possible Mechanisms.** *Front Hum Neurosci.* 2022 Jan 27;15:771553.
- Barry, C.S., Walker, V.M., Cheesman, R., Davey Smith, G., Morris, T.T. & Davies, N.M. **How to estimate heritability: a guide for genetic epidemiologists.** *Int J Epidemiol.* 2023 Apr 19;52(2):624-632.
- Baumgartner, S. E., van der Schuur, W. A., Lemmens, J. S., & te Poel, F. (2017). **The Relationship Between Media Multitasking and Attention Problems in Adolescents: Results of Two Longitudinal Studies.** *Human Communication Research.* 2018 Jan 1;1(44):3-30.
- Clark, D.A. & Beck, A.T. **Cognitive theory and therapy of anxiety and depression: convergence with neurobiological findings.** *Trends Cogn Sci.* 2010 Sep;14(9):418-24.
- Dee, G., Ryznar, R., & Dee, C. (2023). **Epigenetic Changes Associated with Different Types of Stressors and Suicide.** *Cells, 12(9), 1258.*
- Erickson, K.I., Voss, M.W., Prakash, R.S., Basak, C., Szabo, A., Chaddock, L. ... & Kramer AF. **Exercise training increases size of hippocampus and improves memory.** *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2011 Feb 15;108(7):3017-22.
- Erikson, E. **Identidade, juventude e crise.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- Fabbri, C.. **The Role of Genetics in Bipolar Disorder.** *Curr Top Behav Neurosci.* 2021;48:41-60.
- Faraone, S.V. & Larsson, H. **Genetics of attention deficit hyperactivity disorder.** *Mol Psychiatry.* 2019 Apr;24(4):562-575.
- Firth, J., Torous, J., Stubbs, B., Firth, J.A., Steiner, G.Z., Smith, L. ... & Sarris J. **The "online brain": how the Internet may be changing our cognition.** *World Psychiatry.* 2019 Jun;18(2):119-129.
- Hilker, R., Helenius, D., Fagerlund, B., Skytthe, A., Christensen, K., Werge, T.M. ... & Glenthøj, B. **Heritability of Schizophrenia and Schizophrenia Spectrum Based on the Nationwide Danish Twin Register.** *Biol Psychiatry.* 2018 Mar 15;83(6):492-498.
- Huggard, L., Murphy, R., O'Connor, C. & Nearchou, F. **The Social Determinants of Mental Illness: A Rapid Review of Systematic Reviews.** *Issues Ment Health Nurs.* 2023 Apr;44(4):302-312.
- Kendall, K.M., Van Assche, E., Andlauer, T.F.M., Choi, K.W., Luykx, J.J., Schulte, E.C. & Lu, Y. **The genetic basis of major depression.** *Psychol Med.* 2021 Oct;51(13):2217-2230.
- Li, M., D'Arcy, C. & Meng, X. **Maltreatment in childhood substantially increases the risk of adult depression and anxiety in prospective cohort studies: systematic**

**review, meta-analysis, and proportional attributable fractions.** *Psychol Med.* 2016 Mar;46(4):717-30.

Lund, C., Brooke-Sumner, C., Baingana, F., Baron, E.C., Breuer, E., Chandra, P. ... & Saxena S. **Social determinants of mental disorders and the Sustainable Development Goals: a systematic review of reviews.** *Lancet Psychiatry.* 2018 Apr;5(4):357-369.

Margaretha, M., Azzopardi, P. S., Fisher, J., & Sawyer, S. M. (2023). **School-based mental health promotion: A global policy review.** *Frontiers in psychiatry*, 14, 1126767.

MedlinePlus [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). **Inheriting Genetic Conditions.** EUA, 2023. Disponível em: <<https://medlineplus.gov/genetics/understanding/inheritance/>>. Acesso em: 20 de Set. de 2023.

Meier, S.M. & Deckert, J. **Genetics of Anxiety Disorders.** *Curr Psychiatry Rep.* 2019 Mar 2;21(3):16.

Morosoli, J.J., Colodro-Conde, L., Barlow, F.K. & Medland, S.E. **Investigating perceived heritability of mental health disorders and attitudes toward genetic testing in the United States, United Kingdom, and Australia.** *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet.* 2021 Sep;186(6):341-352.

Nelson, C.A. 3rd, Zeanah, C.H., Fox, N.A., Marshall, P.J., Smyke, A.T. & Guthrie, D. **Cognitive recovery in socially deprived young children: the Bucharest Early Intervention Project.** *Science.* 2007 Dec 21;318(5858):1937-40.

Polderman, T.J., Benyamin, B., de Leeuw, C.A., Sullivan, P.F., van Bochoven, A., Visscher, P.M., Posthuma, D. **Meta-analysis of the heritability of human traits based on fifty years of twin studies.** *Nat Genet.* 2015 Jul;47(7):702-9.

Puderbaugh, M. & Emmady, P.D. **Neuroplasticity.** [Updated 2023 May 1]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Acessado em 20 de Setembro de 2023 no site <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557811/>

Sonuga-Barke, E.J.S., Kennedy, M., Kumsta, R., Knights, N., Golm, D., Rutter, M. ... & Kreppner, J. **Child-to-adult neurodevelopmental and mental health trajectories after early life deprivation: the young adult follow-up of the longitudinal English and Romanian Adoptees study.** *Lancet.* 2017 Apr 15;389(10078):1539-1548.

Strom, N.I., Soda, T., Mathews, C.A. & Davis, L.K. **A dimensional perspective on the genetics of obsessive-compulsive disorder.** *Transl Psychiatry* 11, 401 (2021).

Takeuchi, H., Taki, Y., Asano, K., Asano, M., Sassa, Y., Yokota, S., Kotozaki, Y., Nouch, R & Kawashima, R. **Impact of frequency of internet use on development of brain structures and verbal intelligence: Longitudinal analyses.** *Hum Brain Mapp.* 2018 Nov;39(11):4471-4479.

Tau, G.Z & Peterson, B.S. **Normal development of brain circuits.** *Neuropsychopharmacology.* 2010 Jan;35(1):147-68.

Tick, B., Bolton, P., Happé, F., Rutter, M. & Rijdsdijk, F. **Heritability of autism spectrum disorders: a meta-analysis of twin studies.** *J Child Psychol Psychiatry.* 2016 May;57(5):585-95.

Winnicott, D. W. (2005). **O relacionamento inicial entre uma mãe e seu bebê.** In Winnicott, D. W. [Autor], *A família e o desenvolvimento individual.* São Paulo: Martins Fontes. (Trabalho original publicado em 1960)