

Desregulação hormonal, maturidade e dissolução conjugal na meia-idade: Um modelo integrativo de vulnerabilidade relacional

Samuel Costa^{1,*} 

1. Pesquisador independente - Pompéia (SP), Brasil.

*Autor correspondente: contato@samuel-costa.com

Editora de seção: Eliane Pelles Machado Amorim 

Recebido: 23 Mar. 26 Aceito: 12 Maio 26

RESUMO

Este estudo constitui uma revisão narrativa integrativa da literatura, com busca nas bases PubMed, SciELO e Scopus no período de 2015 a 2025, articulando achados de neurociência, endocrinologia e psicologia do vínculo para propor a Janela de Vulnerabilidade Relacional – modelo heurístico que explica a concentração de dissoluções conjugais entre os 40 e 50 anos por meio de cinco eixos: base neurobiológica da defasagem de maturidade emocional; impacto da perimenopausa sobre a regulação serotoninérgica; transição hormonal masculina e o paradigma do *couplepause*; neurobiologia do vínculo de longo prazo; e declínio secular de testosterona como fator precipitante. Discutem-se implicações para a prática interdisciplinar, incluindo encaminhamento para avaliação hormonal funcional como componente terapêutico. O uso de inteligência artificial (Claude da Anthropic) foi empregado estritamente para suporte na busca bibliográfica e revisão textual estrutural, sob validação integral do autor.

Palavras-chave: Relações conjugais, Menopausa, Testosterona, Saúde Integrativa.

Hormonal dysregulation, maturity, and marital dissolution in midlife: An integrative model of relational vulnerability

ABSTRACT

This study is an integrative narrative literature review, with searches in PubMed, SciELO, and Scopus databases from 2015 to 2025, articulating findings from neuroscience, endocrinology, and attachment psychology to propose the Relational Vulnerability Window – a heuristic model explaining the concentration of marital dissolutions between ages 40 and 50 through five axes: neurobiological basis of the emotional maturity gap; perimenopause impact on serotonergic regulation; male hormonal transition and the *couplepause* paradigm; neurobiology of long-term bonding; and secular testosterone decline as a precipitating factor. Implications for interdisciplinary practice are discussed, including referral for functional hormonal assessment as a therapeutic component. Artificial intelligence (Claude by Anthropic) was strictly used for bibliographic search support and structural language editing, fully validated by the author.

Keywords: Marital relations, Menopause, Testosterone, Integrative health.

Desregulación hormonal, madurez y disolución conyugal en la mediana edad: Un modelo integrativo de vulnerabilidad relacional

RESUMEN

Este estudio constituye una revisión narrativa integrativa de la literatura, con búsqueda en las bases PubMed, SciELO y Scopus en el período de 2015 a 2025, articulando hallazgos de neurociencia, endocrinología y psicología del vínculo para proponer la Ventana de Vulnerabilidad Relacional – modelo heurístico que explica la concentración de disoluciones conyugales entre los 40 y 50 años a través de cinco ejes: base neurobiológica de la brecha de madurez emocional; impacto de la perimenopausa sobre la regulación serotoninérgica; transición hormonal masculina y el paradigma del *couplepause*; neurobiología del vínculo prolongado; y disminución secular de testosterona como factor precipitante. Se discuten implicaciones para la práctica interdisciplinaria, incluyendo derivación para evaluación hormonal funcional como componente terapéutico. El uso de inteligencia artificial (Claude de Anthropic) se empleó estrictamente para el apoyo en la búsqueda bibliográfica y la revisión textual estructural, bajo la validación integral del autor.

Palabras clave: Relaciones conyugales, Menopausa, Testosterona, Salud integrativa.

INTRODUÇÃO

O número de dissoluções conjugais no Brasil atingiu 440,8 mil em 2023, o maior da série histórica, com idade média de 44,5 anos para homens e 41,6 anos para mulheres no momento da separação [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024)]. A concentração estatística nessa faixa etária não é acidental. Ela coincide com um período em que múltiplos processos biológicos, neuroendócrinos e psicológicos convergem simultaneamente nos dois parceiros, criando o que este artigo denomina Janela de Vulnerabilidade Relacional (JVR).

A literatura brasileira de terapia de casal aborda esse fenômeno predominantemente pelo ângulo comunicacional, psicodinâmico ou sistêmico, com menor atenção ao substrato fisiológico subjacente. Essa lacuna é clinicamente relevante: quando os sintomas de uma transição hormonal são interpretados como falhas relacionais ou incompatibilidades de caráter, o casal carrega sozinho um peso que tem, em parte, determinantes biológicos mensuráveis e potencialmente modificáveis.

O problema de pesquisa que orienta este trabalho pode ser formulado da seguinte forma: por que casais na faixa dos 40 aos 50 anos se separam em concentração desproporcional, e por que a literatura de terapia de casal não dispõe de um modelo integrativo que articule variáveis biológicas, neuroendócrinas e relacionais de forma coerente? O objetivo é propor um modelo heurístico – a JVR – que articule cinco eixos convergentes documentados na literatura internacional, oferecendo ao profissional de saúde brasileiro um mapa conceitual para compreensão e intervenção nesses casos.

Metodologicamente, adota-se o formato de revisão narrativa com integração clínica. A busca bibliográfica foi conduzida nas bases PubMed, SciELO e Scopus, com recorte temporal no período de 2015 a 2025 e inclusão seletiva de obras clássicas anteriores quando fundamentais ao modelo proposto [p.ex.: Karney & Bradbury (1995) e Singh e Bhargava (1990)]. Ferramentas de inteligência artificial (Claude da Anthropic) foram utilizadas como apoio heurístico para otimizar a triagem inicial de referências e a organização de palavras-chave, sendo a seleção final e a análise crítica realizadas integralmente pelo autor. Os descritores utilizados combinaram termos relativos a maturidade emocional, perimenopausa, andropausa, vínculo conjugal, desregulação hormonal e neurobiologia do apego. O artigo está organizado em cinco eixos temáticos, seguidos de síntese do modelo, implicações clínicas, limitações e conclusão.

O MODELO DA JANELA DE VULNERABILIDADE RELACIONAL

A Janela de Vulnerabilidade Relacional (JVR) é definida como o período aproximado entre os 38 e 52 anos, no qual a sobreposição de cinco processos distintos – mas interconectados – eleva significativamente o risco de deterioração do vínculo conjugal. O modelo não é determinístico: casais com recursos comunicacionais sólidos, suporte clínico adequado e hábitos de saúde preservados podem atravessar essa janela sem dissolução do vínculo. A JVR descreve um período de risco aumentado, não um destino. Os cinco eixos do modelo são apresentados a seguir, do mais estrutural ao mais contemporâneo.

Eixo 1 – Neurobiologia da desfasagem de maturidade emocional

O córtex pré-frontal (CPF) – região central para regulação emocional, controle de impulsos e tomada de decisão – apresenta trajetórias de maturação distintas entre os sexos. Estudos longitudinais com ressonância magnética demonstram que o sistema amígdala-CPF atinge maturidade mais cedo em mulheres do que em homens: as mulheres mostram menor desenvolvimento da amígdala e períodos mais curtos de desenvolvimento do CPF, com a matéria branca amígdala-CPF encerrando suas mudanças em período anterior no sexo feminino (Roeske et al., 2025). A taxa de desenvolvimento do córtex frontal é sexo-dependente, com maturação mais precoce em mulheres comparada aos homens (Perry et al., 2021). Estudos psicométricos que aplicam a Emotional Maturity Scale (EMS) (Singh & Bhargava, 1990) em adultos jovens confirmam esse padrão comportamental, com mulheres apresentando escores superiores nas dimensões de estabilidade emocional e ajustamento social (Jangra et al., 2020; Wani & Masih, 2015).

Nas relações conjugais, essa desfasagem estrutural pode alimentar o ciclo demanda-afastamento: um parceiro buscando conexão emocional e o outro respondendo com racionalização ou distanciamento – padrão documentado na literatura de terapia de casal (Gottman & Levenson, 1992). Compreender esse padrão como parcialmente neurobiológico, e não apenas comportamental, modifica a formulação clínica e reduz a atribuição hostil entre os parceiros. O que frequentemente é interpretado como desinteresse, imaturidade ou falta de sensibilidade pode refletir, em parte, diferenças estruturais no funcionamento cerebral que precedem qualquer escolha consciente.

Eixo 2 – Perimenopausa, serotonina e regulação emocional

A perimenopausa – fase de transição tipicamente iniciada entre os 40 e 45 anos – é caracterizada por flutuações progressivas nos níveis de estradiol, com impacto direto sobre o sistema serotoninérgico central. O estrogênio modula a função serotoninérgica por múltiplos mecanismos: aumento da síntese de serotonina (5-HT), inibição de sua recaptação, redução dos autorreceptores 5-HT_{1A} e aumento da densidade dos receptores pós-sinápticos 5-HT_{2A} (Lang et al., 2025). Quando o estradiol flutua ou declina, essa regulação se deteriora. Estudos com tomografia por emissão de pósitrons demonstram que os níveis de MAO-A – enzima responsável pela degradação da serotonina – aumentam 34% em todas as regiões cerebrais de mulheres perimenopáusicas comparadas a mulheres em idade reprodutiva (Musial et al., 2021). Esse aumento produz redução efetiva da disponibilidade de serotonina, com consequências sobre humor, tolerância ao estresse e reatividade interpessoal – independentemente de qualquer dinâmica relacional preexistente.

Sintomas vasomotores perimenopáusicos fragmentam o sono de forma objetiva, mensurada por polissonografia e actigrafia. A privação crônica de sono compromete o processamento emocional no hipocampo e no CPF, criando um estado de hiperreatividade diurna que amplifica conflitos conjugais menores em disputas de grande intensidade (Lang et al., 2025). O parceiro que não atravessa essa transição interpreta frequentemente a reatividade como rejeição pessoal, quando se trata, em parte, de um estado neurobiológico com causa identificável e tratamento disponível. A articulação entre flutuação hormonal, neurotransmissão e sono compõe o substrato fisiológico que torna esse período particularmente sensível à qualidade do vínculo conjugal.

Eixo 3 – Andropausa e o paradigma do *couplepause*

A partir dos 40 anos, os níveis de testosterona declinam gradualmente em homens – com taxa aproximada de 1 a 2% ao ano –, afetando funções neurocomportamentais que incluem tom emocional, motivação, qualidade do sono, libido e disposição afetiva (Sternbach, 1998). Na mesma janela de tempo em que a parceira enfrenta flutuações perimenopáusicas, o parceiro masculino enfrenta seu próprio rearranjo hormonal – frequentemente não reconhecido, não nomeado e não tratado. Jannini e Nappi (2018) propõem o conceito de *couplepause* para descrever essa simultaneidade: as transições hormonais de ambos os parceiros devem ser abordadas como fenômeno conjugal, não como problema individual.

Para o profissional de saúde integrativa, essa perspectiva tem implicação direta: a avaliação hormonal funcional de ambos os parceiros – e não apenas da mulher em transição – oferece informações clínicas relevantes para compreender e intervir na dinâmica conjugal. O paradigma do *couplepause* desloca o foco do diagnóstico individual para a sincronia das transições, reconhecendo que o casal, como unidade relacional, também atravessa uma fase de reconfiguração biológica que merece ser nomeada e tratada como tal.

Eixo 4 – Neurobiologia do vínculo de longo prazo

O vínculo conjugal inicial é sustentado, em grande medida, pelo sistema dopaminérgico mesolímbico – associado à novidade, antecipação e recompensa. Com o tempo, esse sistema perde reatividade ao estímulo do parceiro conhecido. A manutenção do vínculo em relações longas passa a depender crescentemente do sistema oxitocinérgico – associado à segurança, confiança e apego (Feldman, 2017; Love, 2014). Estudos demonstram que os níveis circulantes de oxitocina tendem a diminuir conforme as relações envelhecem, e que o sistema dopaminérgico é mais ativo em relações em estágio inicial (Freeman et al., 2021).

Casais que chegam à meia-idade com baixa construção oxitocinérgica – resultado de anos de comunicação superficial, privação de sono, estresse crônico ou distanciamento físico – apresentam vínculo funcionalmente frágil, sem evento crítico identificável que explique a dissolução. A queixa clínica de que “o amor acabou” frequentemente descreve, na realidade, o esgotamento do sistema dopaminérgico de novidade sem a construção compensatória de segurança oxitocinérgica. Essa distinção – entre o fim do apaixonamento e a ausência de vínculo seguro – é clinicamente relevante e terapêuticamente acessível, permitindo redirecionar a intervenção para a reconstrução de rituais de intimidade, contato físico e co-regulação emocional.

Eixo 5 – Declínio hormonal contemporâneo como fator precipitante

Os níveis de testosterona em homens estão em declínio intergeracional, independentemente do envelhecimento individual. Dados do National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) demonstram que a testosterona total média em homens jovens americanos caiu de 605 ng/dL no período de 1999 a 2000 para 424 ng/dL no período de 2011 a 2012 – redução de aproximadamente 30% em pouco mais de uma década, significativa mesmo após controle de obesidade, tabagismo e

atividade física (Lokeshwar et al., 2021). Travison et al. (2007) documentaram que a testosterona de um homem de 60 anos medida em 1989 era superior à de outro homem de 60 anos medido em 1995, com declínio longitudinal ao menos duas vezes maior do que o esperado pelo envelhecimento isolado. Uma metanálise recente com mais de um milhão de sujeitos, cobrindo estudos de 1971 a 2024, confirmou regressão linear negativa significativa nos níveis de testosterona ao longo das décadas (Santi et al., 2025). O resultado clínico é que homens de 30 a 40 anos chegam às suas relações conjugais com níveis hormonais inferiores aos de seus pais e avós na mesma faixa etária – iniciando a JVR com reserva fisiológica já reduzida.

Parte desse declínio é atribuída à exposição ubíqua a disruptores endócrinos [*endocrine-disrupting chemicals* (EDCs)] – compostos químicos presentes em plásticos, embalagens, cosméticos e pesticidas que interferem nos eixos hormonais. Metabólitos urinários de ftalatos e de bisfenol A [*bisphenol A* (BPA)] foram negativamente associados a níveis de testosterona, hormônio folículo-estimulante e hormônio luteinizante em estudos humanos (Jeng, 2014). BPA tem afinidade para se ligar a receptores de estrogênio e atuar como antagonista de receptores de andrógenos, interferindo diretamente na esteroidogênese testicular (Lahimer et al., 2023). Em mulheres, a deficiência de estradiol em idade reprodutiva – classicamente associada à amenorreia hipotalâmica funcional por estresse crônico, déficit energético ou exercício excessivo – apresenta prevalência crescente e impacto sistêmico documentado sobre saúde mental, densidade óssea e função cardiovascular (Pedreira et al., 2022). Embora não haja ainda tendência secular documentada para estradiol feminino equivalente à disponível para testosterona masculina, o conjunto dos dados sugere que a desregulação hormonal contemporânea é bidirecional e atinge ambos os sexos desde a vida reprodutiva.

A intensidade da JVR não é fixa, mas modulada por variáveis de estilo de vida com impacto direto sobre o substrato hormonal de ambos os parceiros. A privação de sono reduz a testosterona de forma aguda. O estresse crônico eleva o cortisol, suprimindo o eixo hipotálamo-hipófise-gonadal em ambos os sexos. O excesso de gordura visceral ativa a aromatase, convertendo testosterona em estrogênio em homens. O consumo regular de álcool deprime os níveis de testosterona de forma dose-dependente. Casais que chegam à faixa dos 40 aos 50 anos com esses fatores acumulados entram na janela com reserva fisiológica reduzida – e o colapso relacional, quando ocorre, é mais rápido e mais difícil de reverter.

Síntese do modelo

A Tabela 1 resume os cinco eixos, suas bases empíricas e a classificação de evidência.

Tabela 1. Síntese dos cinco eixos da JVR.

Eixo	Base empírica principal	Evidência
1. Desfasagem de maturidade (neurobiologia)	Dimorfismo sexual CPF-amígdala (Roeske et al., 2025); EMS (Wani & Masih, 2015).	Consistente
2. Perimenopausa e serotonina	MAO-A +34% na perimenopausa (Musial et al., 2021); mecanismos E2-5HT (Lang et al., 2025).	Consistente
3. Andropausa e <i>couplepause</i>	Declínio T a partir dos 40 anos (Sternbach, 1998); <i>couplepause</i> (Jannini & Nappi, 2018).	Consistente
4. Neurobiologia do vínculo	Declínio da oxitocina com tempo de relação (Love, 2014; Freeman et al., 2021).	Consistente
5. Declínio hormonal contemporâneo	Declínio secular T (NHANES) (Santi et al., 2025; Travison et al., 2007); EDCs e eixo gonadal (Jeng, 2014); amenorreia hipotalâmica (Pedreira et al., 2022).	Consistente (T masculino); plausível (E2 feminino)

Fonte: Elaborada pelo autor. O dado de declínio secular de estradiol em mulheres jovens é classificado como plausível pela ausência de tendência secular documentada equivalente ao dado masculino. E2 = estradiol; T = testosterona.

IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA CLÍNICA INTERDISCIPLINAR

O modelo JVR sugere três eixos centrais de intervenção para o profissional de saúde que atende casais de meia-idade: ampliação da avaliação inicial com leitura fisiológica, articulação terapêutica interdisciplinar e reconhecimento das consequências de saúde a longo prazo associadas à dissolução conjugal nesse período.

O profissional que atende casais na faixa dos 38 aos 52 anos deve expandir sua avaliação inicial para além dos padrões comunicacionais. Uma anamnese funcional que inclua qualidade do sono, nível de atividade física, alimentação, estresse

percebido, sintomas vasomotores na parceira e alterações de libido, humor e motivação no parceiro masculino oferece um mapa fisiológico relevante para a compreensão do momento conjugal. Médicos integrativos, nutrólogos e nutricionistas funcionais estão habilitados a avaliar o perfil hormonal completo de ambos os parceiros – incluindo estradiol, testosterona total e livre, SHBG, TSH, cortisol e marcadores inflamatórios – com leitura funcional que vai além dos valores de referência laboratoriais convencionais. Essa avaliação complementa o trabalho clínico com o casal: quando ambos os parceiros compreendem o substrato fisiológico de suas reações, reduzem-se as atribuições hostis, aumenta a empatia mútua e abre-se espaço para intervenções que o terapeuta isoladamente não pode oferecer.

Na perspectiva sistêmica, o modelo de vulnerabilidade-estresse-adaptação (Karney & Bradbury, 1995) fornece suporte teórico para compreender como vulnerabilidades individuais – incluindo desfasagem de maturidade emocional e transições hormonais simultâneas – interagem com estressores contextuais para modular a qualidade conjugal. Intervenções que promovam narrativas compartilhadas sobre as transições vividas, co-regulação emocional e recontextualização das mudanças individuais são clinicamente indicadas. Na terapia cognitivo-comportamental para casais, a psicoeducação assume papel central: informar o casal sobre a neurobiologia da maturidade diferenciada, sobre os mecanismos serotoninérgicos da perimenopausa e sobre o declínio hormonal masculino reduz atribuições hostis e aumenta a tolerância às mudanças do parceiro. A reestruturação cognitiva de crenças do tipo ‘ele/ela mudou’ ou ‘não há mais amor’ – ressignificadas à luz dos processos fisiológicos em curso – é intervenção de primeira linha.

Por fim, a dissolução conjugal na meia-idade está associada ao aumento do risco cardiovascular, à depressão e ao comprometimento imunológico (Sbarra et al., 2011). A intervenção precoce – identificando o período de risco antes da crise instalada – representa uma estratégia tanto relacional quanto de saúde pública, com repercussões sobre a saúde individual dos parceiros e sobre o sistema familiar ampliado.

LIMITAÇÕES E DIREÇÕES FUTURAS

Este artigo apresenta limitações inerentes ao formato de revisão narrativa com integração clínica. A principal delas é a ausência de dados primários brasileiros que testem diretamente as associações entre os cinco eixos propostos e a dissolução conjugal em amostras representativas. As relações descritas são plausíveis e sustentadas por dados convergentes de campos distintos, mas não comprovadas como relações causais diretas no contexto brasileiro. O dado de declínio secular de estradiol em mulheres jovens carece de evidência epidemiológica equivalente à disponível para testosterona masculina – sendo tratado no modelo como plausível e clinicamente observável, mas não comprovado como tendência secular documentada.

Estudos longitudinais brasileiros com casais na faixa dos 35 aos 55 anos, integrando medidas de qualidade conjugal e perfil hormonal funcional, representariam uma contribuição significativa para a validação empírica do modelo. A perspectiva de casais homoafetivos e configurações não heteronormativas também merece investigação específica, uma vez que os padrões descritos neste artigo se baseiam predominantemente em literatura construída sobre casais heterossexuais. Finalmente, seria relevante a construção de instrumentos clínicos brasileiros validados para avaliação da JVR em contexto terapêutico.

CONCLUSÃO

A concentração de dissoluções conjugais entre os 40 e 50 anos no Brasil, documentada pelo IBGE e clinicamente observável na prática cotidiana, demanda um modelo explicativo que integre variáveis biológicas, neuroendócrinas e relacionais. A literatura brasileira de terapia de casal, até o momento, não dispunha de um modelo nesse escopo. Este artigo propôs a JVR como mapa heurístico para preencher essa lacuna.

Os cinco eixos articulados no modelo – neurobiologia da desfasagem de maturidade emocional, perimenopausa e regulação serotoninérgica, andropausa e paradigma do couplepause, neurobiologia do vínculo de longo prazo e declínio hormonal contemporâneo – constituem processos bem documentados individualmente na literatura internacional, mas raramente articulados como um sistema integrado. A contribuição central deste trabalho está precisamente nessa articulação: demonstrar que o período entre os 38 e 52 anos concentra uma sobreposição específica de eventos biológicos e psicológicos que, combinados, produzem vulnerabilidade relacional aumentada.

A implicação clínica central é que o organismo e a relação devem ser compreendidos como sistemas interdependentes. Quando o casal chega ao consultório em crise, parte do que está em colapso tem substrato fisiológico – e esse substrato pode

ser avaliado, nomeado e, em muitos casos, tratado. O encaminhamento para avaliação hormonal funcional por médico integrativo, nutrólogo ou nutricionista funcional não é acessório ao processo terapêutico: é parte dele. A terapia de casal que ignora o corpo perde instrumento terapêutico significativo; o médico que trata o hormônio sem olhar o vínculo perde dimensão essencial do adoecimento.

O modelo proposto não é determinístico. Casais com recursos comunicacionais, suporte clínico adequado e hábitos de saúde preservados atravessam a JVR sem dissolução do vínculo. O objetivo do modelo é oferecer ao clínico um mapa que permita identificar, nomear e intervir precocemente nos processos que compõem a janela de risco, sem reduzir o casal à vítima de sua biologia nem ignorar a agência dos parceiros na construção de seu vínculo.

Compreender que a crise conjugal aos 45 anos carrega, entre suas causas, processos biológicos simultâneos e parcialmente previsíveis não retira responsabilidade do casal – retira culpa. A culpa paralisa; a responsabilidade mobiliza. Informar, nomear e encaminhar são, por si sós, atos terapêuticos. E talvez seja essa a principal contribuição deste modelo para a prática clínica brasileira: deslocar a pergunta do ‘quem errou’ para o ‘o que está acontecendo’ – e, a partir daí, reabrir o espaço de decisão e reconstrução para os parceiros.

CONFLITO DE INTERESSE

Nada a declarar.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Não se aplica.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

DECLARAÇÃO DE USO DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O autor utilizou o modelo de linguagem (Claude da Anthropic) como apoio na busca e organização inicial de referências e na revisão de redação e estilo do manuscrito. Devido a imprecisões de metadados gerados pela ferramenta na etapa de pesquisa bibliográfica, todas as fontes foram rigorosamente auditadas, corrigidas e validadas manualmente na versão final. A concepção do modelo teórico (Janela de Vulnerabilidade Relacional), a análise crítica das fontes, a interpretação dos dados e as conclusões são de autoria intelectual exclusiva do autor, que revisou e validou integralmente todo o conteúdo apresentado.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece ao Prof. Dr. Paulo Manzini, ao Prof. Dr. Celso Zonta, à esposa Débora Pusebon Costa e à sua família pelo apoio.

REFERÊNCIAS

Feldman, R. (2017). The neurobiology of human attachments. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(2), 80-99. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.11.007>

Freeman, H., Scholl, J. L., AnisAbdellatif, M., Gnimpieba, E., Forster, G. L., & Jacob, S. (2021). Only have eyes for you: Oxytocin administration supports romantic attachment formation through diminished interest in close others and strangers. *Psychoneuroendocrinology*, 133, Article 105415. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2021.105415>

Gottman, J. M., & Levenson, R. W. (1992). Marital processes predictive of later dissolution: Behavior, physiology, and health. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(2), 221-233. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.63.2.221>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2024). *Estatísticas do registro civil 2024*. IBGE. <https://ibge.gov.br>

Jangra, D., Singh, V., & Behmani, R. K. (2020). Gender differences in emotional maturity among early adults. *International Journal of Indian Psychology*, 8(1), 409-413. <https://doi.org/10.25215/0801.053>

Jannini, E. A., & Nappi, R. E. (2018). Couplepause: A new paradigm in treating sexual dysfunction during menopause and andropause. *Sexual Medicine Reviews*, 6(3), 384-395. <https://doi.org/10.1016/j.sxmr.2017.11.002>

- Jeng, H. A. (2014). Exposure to endocrine disrupting chemicals and male reproductive health. *Frontiers in Public Health*, 2, Article 55. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00055>
- Karney, B. R., & Bradbury, T. N. (1995). The longitudinal course of marital quality and stability: A review of theory, method, and research. *Psychological Bulletin*, 118(1), 3-34. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.118.1.3>
- Lahimer, M., Abou Diwan, M., Montjean, D., Cabry, R., Bach, V., Ajina, M., Ben Ali, H., Benkhalifa, M., & Khorsi-Cauet, H. (2023). Endocrine disrupting chemicals and male fertility: From physiological to molecular effects. *Frontiers in Public Health*, 11, Article 1232646. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1232646>
- Lang, X. L., Huang, C. C., Cui, H. Y., Zhong, H. X., Shen, M. Y., & Zhao, F. (2025). From physiology to psychology: An integrative review of menopausal syndrome. *World Journal of Psychiatry*, 15(11), Article 108713. <https://doi.org/10.5498/wjp.v15.i11.108713>
- Lokeshwar, S. D., Patel, P., Fantus, R. J., Halpern, J., Chang, C., Kargi, A. Y., & Ramasamy, R. (2021). Decline in serum testosterone levels among adolescent and young adult men in the USA. *European Urology Focus*, 7(4), 886-889. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2020.02.006>
- Love, T. M. (2014). Oxytocin, motivation and the role of dopamine. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 119, 49-60. <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2013.06.011>
- Musial, N., Ali, Z., Grbevski, J., Veerakumar, A., & Sharma, P. (2021). Perimenopause and first-onset mood disorders: A closer look. *Focus*, 19(3), 330-337. <https://doi.org/10.1176/appi.focus.20200041>
- Pedreira, C. C., Maya, J., & Misra, M. (2022). Functional hypothalamic amenorrhea: Impact on bone and neuropsychiatric outcomes. *Frontiers in Endocrinology*, 13, Article 953180. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.953180>
- Perry, C. J., Campbell, E. J., Drummond, K. D., Lum, J. S., & Kim, J. H. (2021). Sex differences in the neurochemistry of frontal cortex: Impact of early life stress. *Journal of Neurochemistry*, 157(4), 963-981. <https://doi.org/10.1111/jnc.15208>
- Roeske, J., Long, X., Perdue, M. V., Long, M., Geeraert, B., Ghasoub, M., Yeates, K. O., & Lebel, C. (2025). Sex differences in maturational timing of amygdala and prefrontal cortex volumes and white matter tract microstructure. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 72, Article 101568. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2025.101568>
- Santi, D., Spaggiari, G., Furini, C., Griseta, V., Zizzi, E. A., Granata, A. R. M., & Simoni, M. (2025). Temporal trends in serum testosterone and luteinizing hormone levels indicate an ongoing resetting of hypothalamic-pituitary-gonadal function in healthy men: A systematic review. *Journal of Endocrinological Investigation*, 48(11), 2721-2734. <https://doi.org/10.1007/s40618-025-02671-9>
- Sbarra, D. A., Law, R. W., & Portley, R. M. (2011). Divorce and death: A meta-analysis and research agenda for clinical, social, and health psychology. Perspectives on *Psychological Science*, 6(5), 454-474. <https://doi.org/10.1177/1745691611414724>
- Singh, Y., & Bhargava, M. (1990). *Manual for Emotional Maturity Scale*. National Psychological Corporation.
- Sternbach, H. (1998). Age-associated testosterone decline in men: Clinical issues for psychiatry. *American Journal of Psychiatry*, 155(10), 1310-1318. <https://doi.org/10.1176/ajp.155.10.1310>
- Travison, T. G., Araujo, A. B., O'Donnell, A. B., Kupelian, V., & McKinlay, J. B. (2007). A population-level decline in serum testosterone levels in American men. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 92(1), 196-202. <https://doi.org/10.1210/jc.2006-1375>
- Wani, M. A., & Masih, A. (2015). Emotional maturity across gender and level of education. *The International Journal of Indian Psychology*, 2(2), 63-72. <https://doi.org/10.25215/0202.049>