

COLÉGIO SÃO LUÍS

**ENSINO MÉDIO
CURSO DE METODOLOGIA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

ALICE ANTUNES GUARANÁ

**O AMOR EM PERSPECTIVA CIENTÍFICA:
Uma Análise Integrada dos Fundamentos Cerebrais e Filosóficos da Paixão**

**São Paulo
2025**

ALICE ANTUNES GUARANÁ

**O AMOR EM PERSPECTIVA CIENTÍFICA:
Uma Análise Integrada dos Fundamentos Cerebrais e Filosóficos da Paixão**

Artigo apresentado como requisito de aprovação em “Metodologia de Iniciação Científica”, na 2ª série do EM do Colégio São Luís

Orientador: Prof. Me. José Richardson Matiello

São Paulo
2025

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a meu avô paterno, símbolo de dedicação e resiliência. Agradeço por sempre me orientar com firmeza e, ao mesmo tempo, incentivar-me na conquista de meus objetivos.

AGRADECIMENTO

Dedicar-se ao primeiro Trabalho de Conclusão de Curso no Ensino Médio foi, acima de tudo, uma experiência de autoconhecimento e amadurecimento intelectual. Ao longo desse processo, percebi que investigar um tema vai muito além de reunir informações: trata-se de confrontar dúvidas, reformular ideias e compreender o quanto a pesquisa também nos transforma. Produzir este trabalho significou testar meus próprios limites e descobrir, a cada etapa, a satisfação de ver um texto autoral tomando forma.

Logo, iniciarei meus agradecimentos por meu orientador, professor Matiello. Agradeço pela parceria e pela confiança ao longo de toda a trajetória deste trabalho. Desde antes da definição oficial dos orientadores, demonstrou entusiasmo pelo projeto e disposição em acompanhar seu desenvolvimento. Agradeço, especialmente, pela confiança depositada em mim nas etapas finais da pesquisa — inclusive ao permitir a ampliação do conteúdo com um novo capítulo a poucos dias da entrega final. Suas aulas, tanto na eletiva de Neurociência quanto no itinerário formativo, foram essenciais para despertar e fortalecer minha curiosidade acerca do funcionamento do cérebro humano, contribuindo de maneira decisiva para a construção deste estudo.

Ao professor Andrey, registro meu profundo agradecimento pela dedicação e pelo apoio constante durante todo o processo. Nas aulas de Metodologia de Iniciação Científica, suas orientações e sua paciência e disponibilidade foram fundamentais para que esse processo fosse o menos estressante possível.

As minhas amigas, Catharina Melo, Isabella Hong e Natália Kim. Obrigada por estarem comigo em cada etapa, me apoiando, me ajudando e transformando esse ano em algo leve. Não seria possível finalizar este trabalho desta forma sem vocês. Não agradeço apenas por esse ano, mas por cada momento que passamos juntas, cada risada,

Ao meu namorado, François, o ponto de partida para a escolha de meu trabalho. Obrigada por estar ao meu lado durante todo o ano, me motivando a evoluir a cada dia e me incentivando a buscar sempre o meu melhor. Sua dedicação e apoio constante nas pequenas e grandes conquistas, fez toda a diferença. Sou

imensamente grata por cada gesto, cada incentivo e por todo amor que você compartilha comigo

Por fim, à minha família, deixo meu agradecimento mais sincero e carinhoso. A minha mãe, a pessoa mais forte, determinada, resiliente e autossuficiente que eu conheço, como você diz, quando eu crescer quero ser como você. Ao meu pai, exemplo de conhecimento, que me mostra a cada dia que estudo nunca é demais, obrigada a me incentivar a expandir meus conhecimentos cada dia mais. Por fim, a minha irmã, Olívia, não sei o que seria sem você.

*“Renunciar ao amor parecia-me tão
insensato como desinteressarmo-
nos da saúde porque acreditamos
na eternidade”*

Simone de Beauvoir

RESUMO

O estudo teve como objetivo compreender as bases neurobiológicas do amor e analisar como os processos cerebrais interagem com fatores filosóficos e socioculturais na formação dos vínculos afetivos. Por meio de uma revisão bibliográfica qualitativa, foram examinadas obras de autores como Zeki, Tarlaci, Damásio, Platão e Kant, integrando as perspectivas da neurociência e da filosofia. A pesquisa identificou que neurotransmissores como dopamina, serotonina, ocitocina e vasopressina desempenham papel essencial na regulação do prazer, da motivação e do apego, compondo os circuitos cerebrais do amor e da paixão. Os resultados demonstraram que, embora existam padrões neurobiológicos universais, as expressões e os significados do amor variam conforme o contexto cultural e moral de cada indivíduo. A análise filosófica revelou que Platão compreende o amor como busca pela completude e pela beleza ideal, enquanto Kant o define como exercício racional e ético da liberdade. Conclui-se que o amor é um fenômeno multifacetado, que ultrapassa a mera reação química e se consolida como uma construção dinâmica entre corpo, mente e cultura. O trabalho contribui para uma abordagem interdisciplinar dos afetos e abre caminho para estudos que integrem neurociência, filosofia e psicologia.

Palavras-chave: Amor. Cérebro. Vínculos afetivos. Obsessão. Razão

RÉSUMÉ

Cette étude a eu pour objectif de comprendre les bases neurobiologiques de l'amour et d'analyser comment les processus cérébraux interagissent avec les facteurs philosophiques et socioculturels dans la formation des liens affectifs. À travers une révision bibliographique qualitative, des œuvres de Zeki, Tarlaci, Damásio, Platon et Kant ont été examinées, intégrant les perspectives de la neuro-science et de la philosophie. La recherche a identifié que des neurotransmetteurs tels que la dopamine, la sérotonine, l'ocytocine et la vasopressine jouent un rôle essentiel dans la régulation du plaisir, de la motivation et de l'attachement, constituant les circuits cérébraux de l'amour et de la passion. Les résultats ont montré que, bien qu'il existe des schémas neurobiologiques universels, les expressions et les significations de l'amour varient selon le contexte culturel et moral de chaque individu. L'analyse philosophique a révélé que Platon conçoit l'amour comme une recherche de la complétude et de la beauté idéale, tandis que Kant le définit comme un exercice rationnel et éthique de la liberté. Il est conclu que l'amour est un phénomène multidimensionnel, dépassant la simple réaction chimique pour se constituer comme une construction dynamique entre le corps, l'esprit et la culture.

Mots-clès: Amour. Cerveau. Liens affectifs. Obsession. Raison.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Áreas Funcionais do Cérebro Humano.....	16
Figura 2: Nomes das estruturas presentes no Sistema Límbico.....	16
Figura 3: Fórmula estrutural da dopamina.....	18
Figura 4: Fórmula estrutural da ocitocina.....	19
Figura 5: Fórmula estrutural da vasopressina.....	19

LISTA DE SIGLAS

Arg	Arginina
Asn	Asparagina
Cys	Cisteína
Gln	Glutamina
Gly	Glicina
Ile	Isoleucina
Leu	Leucina
NE	Noradrenalina
OXY	Ocitocina
Phe	Fenilalanina
Pro	Prolina
RMf	Ressonâncias Magnéticas funcionais
SL	Sistema Límbico
Thr	Treonina
TOC	Transtorno obsessivo-compulsivo
VTA	Área Tegmentar Ventral
VZP	Vasopressina

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
METODOLOGIA DE PESQUISA.....	15
1. FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS E NEUROQUÍMICOS DO AMOR	15
1.1 O SISTEMA LÍMBICO E OUTRAS REGIÕES CEREBRAIS ENVOLVIDAS	15
1.2 O PAPEL DOS NEUROTRANSMISSORES E HORMÔNIOS	18
1.3 EMOÇÃO X SENTIMENTO: O LUGAR DO AMOR NA NEUROCIÊNCIA	22
2. PAIXÃO, ATIVAÇÃO CEREBRAL E VARIAÇÕES INDIVIDUAIS	23
2.1 O PAPEL DOS HORMÔNIOS NO APEGO E NA PAIXÃO	23
2.2 O PENSAMENTO OBSESSIVO	25
2.3 O AMOR MONOGÂMICO E POLIGÂMICO	26
2.3.1. A exclusividade no amor romântico	26
3. ANÁLISE FILOSÓFICA DO AMOR.....	27
3.1 PLATÃO	27
3.4 KANT	29
CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

INTRODUÇÃO

O estudo do amor sob a perspectiva neurocientífica revela a complexidade dos mecanismos cerebrais envolvidos nas experiências emocionais e sociais. O amor, tradicionalmente explorado por disciplinas como a filosofia e a sociologia, tem sido cada vez mais analisado pela neurociência, que busca compreender os circuitos neurais e as substâncias químicas que moldam as relações interpessoais.

Para compreender de forma mais precisa os processos envolvidos no amor, é essencial distinguir dois conceitos frequentemente confundidos: sentimento e emoção. Embora estejam intimamente relacionados, eles possuem características distintas tanto do ponto de vista psicológico quanto neurobiológico. De acordo com António Damásio (2014), "Os sentimentos são, por definição, a experiência mental que nós temos daquilo que está passando no corpo (..)". Ainda segundo o autor, emoção, por sua vez, é uma reação do corpo, com componentes fisiológicos, cognitivos e comportamentais. Portanto, podemos perceber qual emoção uma pessoa está sentindo através da análise das expressões físicas, já o sentimento, nós não conseguimos identificar o que as pessoas estão sentindo. Trata-se da distinção entre o que é mental e o que é comportamental.

Desse modo, o amor romântico é um dos sentimentos mais complexos, que envolve componentes eróticos, cognitivos, emocionais e comportamentais que são difíceis de separar. É importante destacar que ele é direcionado a uma única pessoa e é caracterizado por uma combinação única de emoções que o distingue de outros estados afetivos. Ademais, sugere-se que essa forma de amar ativa uma rede neural específica no cérebro, indicando que ele é uma experiência emocional única. Apesar disso, os mecanismos neurais que explicam como o estímulo visual desempenha um papel central no despertar e, posteriormente, na manutenção do sentimento ainda são pouco compreendidos (Bartels; Zeki, 2000).

Para além da atração inicial, é possível distinguir diferentes formas de amar, como o amor romântico e o amor genuíno, que envolvem processos emocionais e neurológicos distintos, tal como explica a monja Jetsunma Tenzin Palmo (2015) em uma entrevista. O amor romântico é analisado e definido como um apego, quando nos prendemos em alguém tão fortemente que, se porventura, o laço se desfça, sofreremos imensamente. O amor apegado é exemplificado pela monja Palmo (2015)

como "Eu te amo, e por isso quero que você me faça feliz", enquanto o amor genuíno, seria "Eu te amo, e por isso eu quero que você seja feliz". O amor genuíno é um amor de cuidado, que visa o bem e a felicidade do amado, então, independentemente do que aconteça, o amante estará completo sabendo que o amado está feliz.

Em vista disso, chega-se ao objeto a ser investigado: o sistema romântico do cérebro humano, focando nos processos neuroquímicos e nas estruturas cerebrais envolvidas no amor e na paixão. Especificamente na ocitocina e a vasopressina, e suas ações e reações cerebrais, que criam diferentes sensações em relação ao estágio amoroso e tipo de amor, seja ele materno ou romântico. Ademais, serão analisados a influência de neurotransmissores como dopamina, serotonina e adrenalina no comportamento amoroso. Essa análise será complementada por uma abordagem filosófica, investigando como esses mecanismos biológicos interagem com aspectos culturais e psicológicos.

Logo, o objetivo principal dessa pesquisa é compreender quais são as bases neurobiológicas do amor, e como suas definições dialogam com as análises filosóficas, analisando como os processos cerebrais interagem com aspectos psicológicos e culturais na formação dos vínculos afetivos.

Considerando os pontos trabalhados referenciados, esta pesquisa visa responder ao longo de seu desenvolvimento:

“Como os processos biológicos e neurológicos envolvidos no amor e na paixão são regulados pelo cérebro e pelos sistemas hormonais, e de que forma esses mecanismos interagem com aspectos psicológicos, culturais e sociais na formação de vínculos afetivos e na escolha de um parceiro?”

Dada a complexidade do tema em questão, outras perguntas são fundamentais no auxílio da construção dessa pesquisa: Quais são os principais sistemas neurobiológicos envolvidos no amor e como o cérebro e os hormônios interagem para regular emoções e sentimentos afetivos? Quais processos ocorrem no cérebro durante o estado de paixão? Existem padrões universais nessa ativação neurológica? Ainda, é possível reconciliar a dimensão racional do amor com sua base emocional e biológica, considerando os fundamentos neurobiológicos e socioculturais discutidos neste trabalho?

Visto a proposta dos objetivos e do problema central, a hipótese inicial preconiza que o cérebro humano desenvolveu mecanismos neurobiológicos para regular as emoções associadas ao amor, favorecendo a manutenção de laços afetivos duradouros e a cooperação social. Desse modo, propõe-se que a atração e a paixão resultam da interação entre fatores biológicos e influências sociais, sugerindo que o amor é tanto um fenômeno neurobiológico, resultante da interação entre diferentes redes neurais e neurotransmissores, podendo ser classificado tanto como uma emoção quanto como um sentimento, quanto culturalmente construído.

Metodologicamente, o presente artigo científico parte de uma revisão bibliográfica, com o objetivo de reunir, analisar e interpretar estudos científicos e teóricos que abordam os aspectos neurobiológicos, filosóficos e sociológicos do amor. Serão utilizadas como principais referências as obras de Zeki (2007), Tarlaci (2012) e Jardim & Souza (2024), que fornecem fundamentos teóricos sobre os sistemas cerebrais envolvidos no amor, o papel dos neurotransmissores e a construção social dos vínculos afetivos. A análise será realizada a partir da leitura crítica desses textos, buscando identificar analogias e no entendimento do amor como fenômeno biológico e cultural. Além disso, serão consideradas interpretações de grandes filósofos, como Platão e Kant, com o objetivo de investigar os diferentes pontos de vistas, que as diferentes ciências – bioquímicas e humanas – estudam uma emoção tão complexa, e ainda muito desconhecida. Essa metodologia permitirá compreender como os estudos atuais explicam os mecanismos do amor e sua importância para os relacionamentos interpessoais e para a sobrevivência da espécie.

Finalmente, para além da introdução e da conclusão, esse estudo é dividido em três capítulos. No primeiro, serão abordados os fundamentos biológicos e neuroquímicos do amor, com foco nas regiões cerebrais envolvidas, na atuação dos neurotransmissores e hormônios, e na distinção conceitual entre emoção e sentimento. O segundo capítulo tratará dos processos neurológicos relacionados ao estado de paixão, analisando as evidências de padrões universais de ativação cerebral e as diferenças entre o amor romântico e o amor genuíno. Por fim, o terceiro capítulo investigará as visões filosóficas de Platão e Kant, acerca do amor, refletindo sobre como o amor é moldado por normas, valores e contextos distintos.

METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica qualitativa, fundamentada na análise de artigos científicos, livros e publicações acadêmicas que abordam os aspectos neurobiológicos e socioculturais do amor. O levantamento das fontes foi realizado entre os meses de março e junho de 2025, utilizando-se como principal ferramenta de busca o Google Acadêmico.

As palavras-chave empregadas nas buscas foram: *amor*, *paixão*, *emoção* e *sentimento*. A seleção dos materiais considerou a relevância temática, a consistência metodológica e a credibilidade das publicações, priorizando trabalhos com reconhecimento científico e pertinência ao objeto de estudo.

Como resultado desse processo, foram selecionadas as seguintes referências principais: Damásio (2003), que discute a distinção entre emoções e sentimentos; Esperidião-Antônio et al. (2008), que aborda a neurobiologia das emoções; Borges (2024), com enfoque na análise kantiana sobre o amor; Fianco (2025), que interpreta a obra *O Banquete*, de Platão; Tarlaci (2012) e Zeki (2007), que exploram a neurociência do amor e suas relações cerebrais; Bartels e Zeki (2000), que investigam as bases neurais do amor romântico; e Montanari e Pinto (2021), que analisam o amor sob a ótica da química cerebral.

1. FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS E NEUROQUÍMICOS DO AMOR

1.1 O SISTEMA LÍMBICO E OUTRAS REGIÕES CEREBRAIS ENVOLVIDAS

Desde cedo, fomos ensinados que o símbolo do amor, é um coração. Entretanto, é de conhecimento geral que o amor não 'vem' do coração, mas sim de diversos estímulos cerebrais.

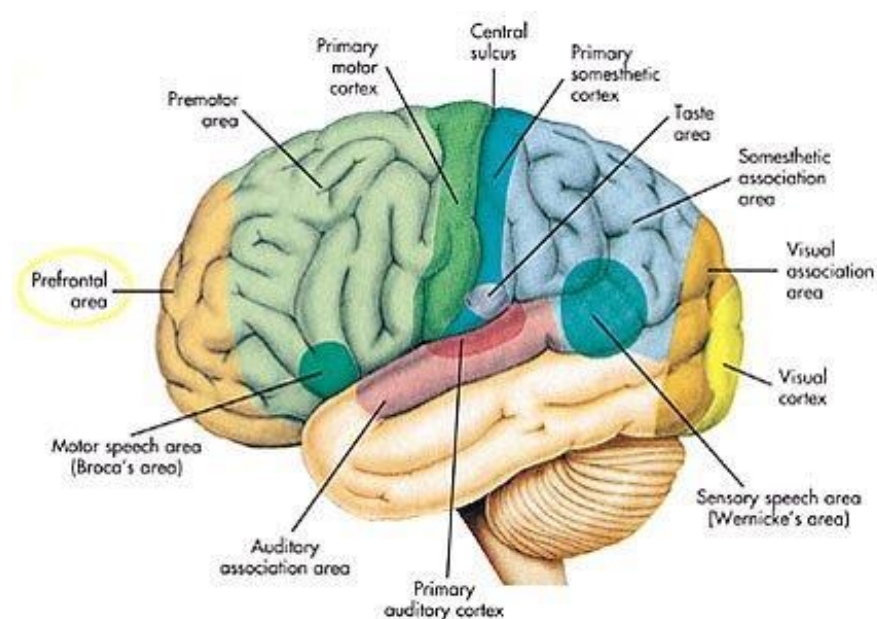
A razão para isso é o aumento dos níveis centrais (no cérebro) e periféricos de noradrenalina (NE). Na periferia, o aumento da NE causa taquicardia, palpitações, elevação da pressão arterial e tremores nas mãos na presença da pessoa amada. Devido a esse efeito exagerado de estímulo no coração, o amor é percebido como centrado não no cérebro, mas no coração. Esse aumento no sistema nervoso central afeta o *locus ceruleus* e provoca um aumento da atenção e do foco na pessoa amada. Esse foco e atenção fazem com que pequenos detalhes sobre o amor sejam lembrados. Ao mesmo tempo, isso causa noites sem dormir e perda de apetite. (TARLACI, 2012, tradução própria).

Segundo Zeki (2007), a neurobiologia do amor está associada a uma rede de áreas cerebrais que envolvem emoção, recompensa e tomada de decisão, especialmente nas regiões do sistema límbico e do córtex pré-frontal. Por outro lado, a área pré-frontal (Fig. 1) atua na tomada de decisões e “na adoção de estratégias comportamentais mais adequadas à situação física e social [...] relacionada a modalidades de controle do comportamento emocional” (Esperidião-Antônio, V. *et al.*, 2007, p. 59).

O sistema límbico (SL) é um conjunto de estruturas corticais e subcorticais situadas na porção medial e inferior do cérebro, inicialmente descrito por Broca como um "anel" composto pelo córtex cingulado, hipocampo, hipotálamo e núcleos anteriores do tálamo. A compreensão moderna sobre suas funções emocionais foi profundamente transformada pela proposta de Joseph Papez, que deixou de considerar centros isolados para defender uma concepção sistêmica das emoções (ESPERIDIÃO-ANTONIO *et al.*, 2008).

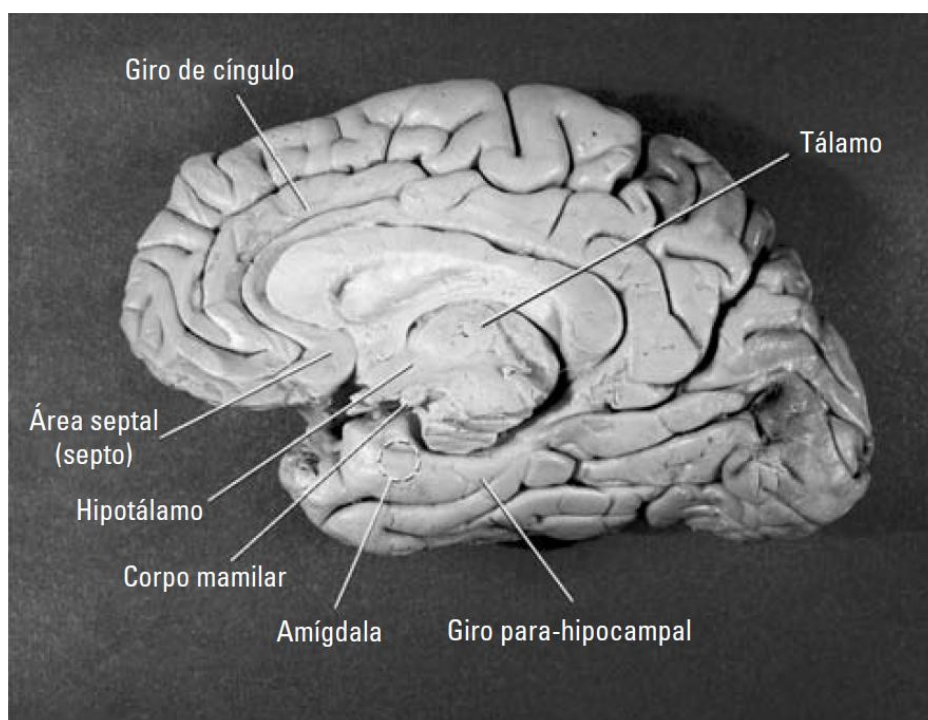
Esse sistema possui funções de regulação de emoções, comportamentos, motivação, memória, olfato, impulsos inconscientes, e homeostase. Conforme Antônio Esperidião, V. *et al.* (2007, p. 57), esse sistema é caracterizado como um circuito neural vinculado às respostas emocionais e aos impulsos motivacionais, envolvendo estruturas como hipotálamo, amígdala, núcleos da base, área pré-frontal, cerebelo e septo (Fig. 2). Segundo autor, "o hipocampo, inicialmente inserido, não parece ter participação decisiva nos mecanismos neurais das emoções, tendo papel, outrossim, na consolidação da memória, incluída aquela de conteúdo emocional [...]".

Figura 1 - Áreas Funcionais do Cérebro Humano



Fonte: Wordpress¹

Figura 2 - Nomes das estruturas presentes no Sistema Límbico



Fonte: Esperidião-Antonio, V. et al. / *Rev. Psiq. Clín* 35 (2); p.59, 2008

¹ Disponível em: <<https://pgpneuromarketing.wordpress.com/2020/07/13/cerebro-e-a-neurociencia-aplicada-ao-consumo-cortex-pre-frontal/>>. Acesso em: 11 jun. 2025

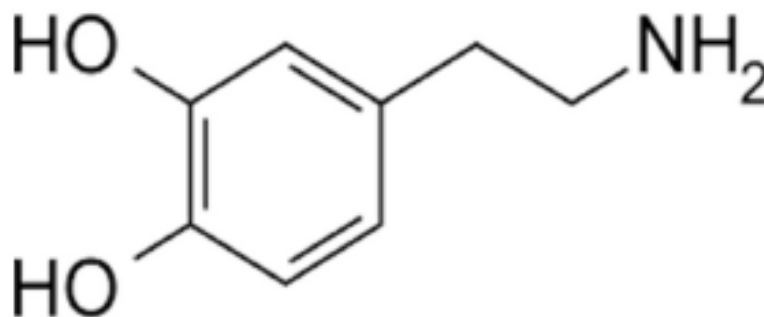
Dentro desse sistema, o hipotálamo destaca-se por sua centralidade, especialmente na mediação de comportamentos relacionados ao impulso sexual, sendo que sua estimulação ou inibição pode gerar respostas emocionais intensas. A amígdala, por sua vez, é ativada em contextos de forte carga afetiva, como situações de agressividade ou sexualidade, estando envolvida na aprendizagem emocional e na associação entre estímulos e recompensas. Já a área pré-frontal, frequentemente considerada a sede da personalidade, participa da tomada de decisões e do controle de estratégias comportamentais e emocionais, ajustando respostas ao contexto físico e social (ESPERIDIÃO-ANTONIO et al., 2008).

Complementando esse panorama, conforme Zeki (2007) o amor, enquanto emoção complexa, ativa regiões como a ínsula medial, o córtex cingulado anterior, o hipocampo, o estriado e, provavelmente, o núcleo accumbens — todas componentes do sistema de recompensa. Nessas experiências afetivas profundas, observa-se também uma desativação da amígdala, o que pode explicar a suspensão de julgamentos críticos e a redução do medo ao se estar com o parceiro amado. A atuação do córtex pré-frontal e de áreas parieto-temporais nesse contexto ajuda a entender como o amor influencia a cognição social e emocional.

1.2 O PAPEL DOS NEUROTRANSMISSORES E HORMÔNIOS

No contexto neurocientífico, a paixão e o apego são regulados por neurotransmissores e hormônios como dopamina, oxitocina e vasopressina, que desempenham papéis fundamentais na motivação e na formação de laços afetivos (Tarlaci, 2012). A dopamina, por exemplo, está associada ao prazer e à recompensa, explicando a intensa euforia sentida durante a fase inicial do amor romântico. Já a oxitocina e a vasopressina desempenham papéis cruciais na consolidação de vínculos a longo prazo, contribuindo para a estabilidade das relações.

Conforme Tarlaci (2012), a dopamina é um neurotransmissor, produzido pela região na área tegmentar ventral (VTA), mais especificamente no hipotálamo, estrutura que conecta os sistemas nervoso e endócrino.

Figura 3 – Fórmula estrutural da dopamina

Fonte: MONTANARI, Carlos; PINTO, Madalena M. M. O amor é... (também) Química! Portal USP São Carlos, São Carlos, 12 jun. 2021.²

Essa região é responsável por 90% de toda a dopamina em nosso corpo, o que causa a sensação de euforia e foco intenso na pessoa amada. A dopamina, está intimamente relacionada tanto à formação de vínculos afetivos quanto à atividade sexual, que passa a ser percebida como uma experiência prazerosa e gratificante (Zeki, 2007). Ademais, a dopamina também contribui para a vigília, atenção, aumento da libido, motivação e estímulo do sistema de recompensa, ainda, ela cria a sensação de unidade com o amado (Tarlaci, 2012).

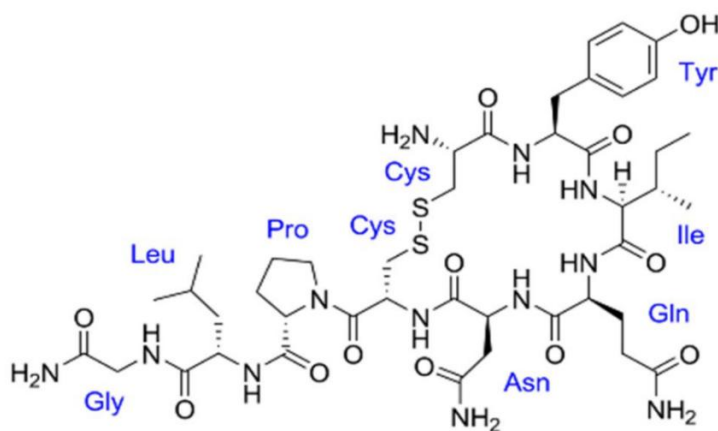
Um aumento na dopamina acarreta a diminuição de outro neurotransmissor, a serotonina. Esse mensageiro químico é tradicionalmente associado ao apetite e ao humor, e sofre um aumento nos estados iniciais do amor romântico (Zeki, 2007). Ainda de acordo com o autor, estudos demonstram que, nas fases iniciais da paixão, os níveis de serotonina no cérebro tendem a diminuir significativamente, atingindo padrões semelhantes aos observados em pacientes com transtorno obsessivo-compulsivo.

Outros neurotransmissores que estão interligados, e se influenciam são a ocitocina (OXY) e a vasopressina (VZP). Ambos são neuropeptídeos produzidos nos núcleos supra-óptico e paraventricular do hipotálamo liberados e armazenados na glândula pituitária, para serem lançados na corrente sanguínea quando há estímulos eróticos nos dois sexos, e durante o parto e amamentação nas mulheres (Zeki, 2007).

² Disponível em: <https://saocarlos.usp.br/o-amor-etambem-quimica/>. Acesso em: 12 ago. 2025.

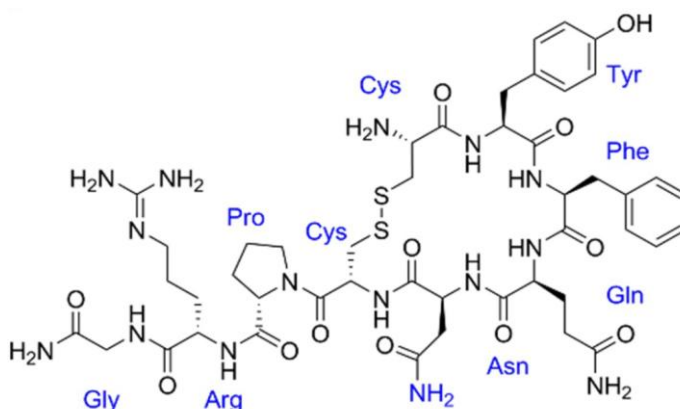
Tais neurotransmissores possuem uma estrutura peptídica formada por nove aminoácidos, e se diferenciam no terceiro e oitavos aminoácidos. O hormônio OXY é estruturado Cys-Thr-Ile-Gln-Asn-Cys-Pro-Leu-Gly-NH₃, enquanto a VZP possui estrutura Cys-Thr-Phe-Gln-Asn-Cys-Pro-Arg-Gly-NH₃. Além disso, suas concentrações aumentam durante a fase intensa do amor romântico, corroborando para o apego o vínculo do casal e a lealdade, já que seus receptores estão distribuídos em diversas partes do cérebro que são ativadas durante o amor romântico e materno (Tarlaci, 2012).

Figura 4 - Fórmula estrutural da ocitocina



Fonte: MONTANARI, Carlos; PINTO, Madalena M. M. O amor é... (também) Química! Portal USP São Carlos, São Carlos, 12 jun. 2021³

Figura 5 – Fórmula estrutural da vasopressina



Fonte: MONTANARI, Carlos; PINTO, Madalena M. M. O amor é... (também) Química! Portal USP São Carlos, São Carlos, 12 jun. 2021⁴

³ Disponível em: <https://saocarlos.usp.br/o-amor-etambem-quimica/>. Acesso em: 12 ago. 2025.

⁴ Disponível em: <https://saocarlos.usp.br/o-amor-etambem-quimica/>. Acesso em: 12 ago. 2025.

Segundo Montanari e Pinto (2021), a ocitocina é conhecida como o "hormônio do carinho", e é liberada em grandes quantidades durante o sexo, o parto e a amamentação, sendo fortemente associada à criação de laços afetivos e ao sentimento de confiança. Seus receptores estão presentes em áreas cerebrais como o núcleo accumbens, a amígdala e o hipocampo, e sua ação está relacionada à formação de memória social (Martin-Du Pan, 2012; Atzil et al., 2012; Kumsta e Heinrichs, 2012 apud Tarlaci, 2012), no reconhecimento das expressões faciais e na confiança, além de ser fundamental no vínculo homem-mulher (Weismann et al., 2012; Scheele et al., 2012 apud Tarlaci, 2012).

Diferentemente da OXY, que possui melhor desempenho na ligação do casal na mulher, a vasopressina está mais ligada ao sexo masculino. Tal é um neuropeptídeo derivado de um pró-hormônio sintetizado a partir do gene AVP no hipotálamo, e está particularmente associado ao comportamento social masculino (Montanari; Pinto, 2021). Em conformidade com Sultan (2012, p. 751) “Nos homens, ela desempenha funções como a formação de vínculos de casal, agressividade, defesa territorial, proteção dos filhos e organização hierárquica.”. Além disso, há uma interação complexa entre essas substâncias e hormônios sexuais como a testosterona e o estrogênio, sendo que a testosterona pode estimular a liberação de dopamina, funcionando como afrodisíaco em ambos os sexos e reforçando os mecanismos neuroquímicos do desejo e do apego (Montanari; Pinto, 2021).

Ainda conforme o autor, no contexto do amor romântico, tanto a ocitocina quanto a vasopressina são intensamente liberadas durante a fase de ligação afetiva mais duradoura, também chamada de “amor verdadeiro”, que se distingue quimicamente da paixão inicial por envolver moléculas peptídicas. Essas substâncias têm a capacidade de criar perfis mentais estáveis do parceiro com base em sinais sensoriais como o odor, associando essas informações a experiências prazerosas e recompensadoras (ZEKI, 2007). Em espécies monogâmicas como o rato-do-campo (*prairie vole*), a alta densidade de receptores de ocitocina e vasopressina nos centros de recompensa cerebrais — estruturas subcorticais envolvidas no prazer — parece ser decisiva para a formação de vínculos duradouros; esses receptores são pouco abundantes em espécies não monogâmicas, como o *montane vole* (ZEKI, 2007).

1.3 EMOÇÃO x SENTIMENTO: O LUGAR DO AMOR NA NEUROCIÊNCIA

A distinção entre emoção e sentimento é fundamental para a neurociência do amor, pois permite compreender como processos corporais e mentais se articulam na experiência afetiva. Para Damásio (2003, p. 36-39), as emoções correspondem a reações automáticas do corpo diante de estímulos, manifestadas por alterações fisiológicas, como aceleração cardíaca ou sudorese, enquanto os sentimentos são a experiência mental e consciente que temos dessas emoções. Em outro texto, o autor reforça que os sentimentos representam “a tradução mental dos estados corporais” (DAMASIO, 2003b, p. 144), tornando-se a base para a autorreflexão e para a construção de significados emocionais.

A literatura neurobiológica sustenta essa distinção. Esperidião-Antônio *et al.* (2008, p. 50) apontam que as emoções podem ser entendidas como “respostas rápidas e automáticas”, vinculadas a circuitos neurais como o sistema límbico, enquanto os sentimentos resultam da percepção consciente dessas respostas. Nesse sentido, as emoções têm um caráter adaptativo imediato, enquanto os sentimentos se configuram como experiências cognitivas mais complexas e duradouras.

No campo da neurociência do amor, essa diferenciação se mostra central. Estudos de imagem cerebral conduzidos por Bartels e Zeki (2000, p. 3831) revelam que o amor romântico, ativa áreas relacionadas ao sistema de recompensa, como a área tegmentar ventral (VTA) e o núcleo accumbens, regiões responsáveis pela liberação de dopamina. Essas ativações demonstram que o amor vai além de uma simples emoção passageira, caracterizando-se como um sentimento complexo que envolve atenção seletiva, memória afetiva e processamento cognitivo (ZEKI, 2007, p. 2577).

Tarlaci (2012, p. 745) reforça esse argumento ao afirmar que o amor pode ser entendido como uma experiência híbrida, na qual respostas fisiológicas imediatas (emoções) se combinam com interpretações conscientes e duradouras (sentimentos). A excitação fisiológica inicial, como taquicardia e perda de apetite, dá lugar à formação de vínculos afetivos sustentados por hormônios como a ocitocina e a vasopressina, que favorecem apego e lealdade.

Por outro lado, não se pode desconsiderar a dimensão sociocultural do amor. Jardim e Souza (2024, p. 12) lembram que as formas de amar são influenciadas por contextos históricos, normas sociais e valores culturais, variando significativamente entre sociedades. Montanari e Pinto (2021) complementam que, embora existam mecanismos químicos universais — como a ação da dopamina, serotonina e adrenalina —, a forma como esses processos são significados depende das construções sociais em torno do amor.

Assim, compreender o amor exige situá-lo no cruzamento entre emoção e sentimento: trata-se de uma experiência que nasce de reações automáticas do corpo, mas que se transforma em vivência consciente e socialmente moldada. O amor, portanto, não é apenas emoção nem apenas sentimento, mas um fenômeno complexo em que a biologia e a cultura se entrelaçam.

2. PAIXÃO, ATIVAÇÃO CEREBRAL E VARIAÇÕES INDIVIDUAIS

A paixão constitui uma das experiências humanas mais intensas e transformadoras, envolvendo não apenas respostas emocionais imediatas, mas também mecanismos cerebrais complexos que sustentam a motivação, o apego e o foco seletivo no parceiro amoroso. Diferentemente de outros estados afetivos, a paixão articula uma rede de processos neuroquímicos e cognitivos que a tornam comparável, em termos de ativação cerebral, a estados aditivos e obsessivos (BURKETT; YOUNG, 2012, p. 756). Essa característica levanta questões relevantes acerca da função adaptativa do amor e de sua expressão variável entre indivíduos e culturas.

2.1 O PAPEL DOS HORMÔNIOS NO APEGO E NA PAIXÃO

Diversos estudos têm demonstrado que a paixão é sustentada por um delicado equilíbrio entre neurotransmissores e hormônios, responsáveis tanto pela sensação de prazer imediato quanto pela consolidação de vínculos duradouros. A dopamina é o principal modulador do sistema de recompensa e motivação, sendo liberada na VTA e no núcleo accumbens sempre que o indivíduo está em contato ou pensa na pessoa

amada (BARTELS; ZEKI, 2000, p. 3831). Essa ativação gera sensações de euforia, energia e aumento da motivação, funcionando como reforço positivo que estimula a busca constante pela presença do parceiro.

Zeki (2007, p. 2576) argumenta que esse padrão de ativação cerebral é comparável ao observado em comportamentos aditivos, sugerindo que a paixão age como um “condicionamento natural”, no qual o parceiro romântico se torna a principal fonte de recompensa. Essa ideia é reforçada por Burkett e Young (2012, p. 757), que encontraram paralelismos entre a neurobiologia do apego e a de dependências químicas: em ambos os casos, há ativação persistente de sistemas dopaminérgicos e liberação de substâncias que reforçam a ligação com um estímulo específico.

Além da dopamina, a oxitocina e a vasopressina são cruciais para a transição da fase inicial da paixão para o apego de longo prazo. Estudos em campanhotos-de-pradaria (*Microtus ochrogaster*), animais monogâmicos, mostraram que a densidade de receptores de oxitocina e vasopressina no cérebro está diretamente relacionada à formação de vínculos estáveis (BURKETT; YOUNG, 2012, p. 759). Em humanos, pesquisas indicam que a oxitocina é liberada em momentos de contato físico e intimidade, promovendo confiança, redução da ansiedade e aumento da cooperação entre parceiros (TARLACI, 2012, p. 747).

No entanto, Damásio (2003, p. 42) lembra que os hormônios não atuam de forma isolada: sua influência só é efetiva porque interagem com redes neurais que integram emoção, memória e tomada de decisão, como o córtex pré-frontal e a amígdala. Assim, o apego humano é resultado de uma convergência entre mecanismos automáticos, herdados da evolução, e processos conscientes que permitem a reflexão sobre os vínculos estabelecidos.

Dessa forma, a paixão pode ser vista como uma “ponte biológica”: inicia-se pela euforia dopaminérgica e pelos efeitos imediatos da atração, mas se consolida pelo envolvimento de hormônios do apego, que favorecem a estabilidade da relação. Esse mecanismo, longe de ser apenas biológico, possui implicações sociais, uma vez que sustenta a formação de famílias e estruturas coletivas que garantem a sobrevivência da espécie.

2.2 O PENSAMENTO OBSESSIVO

Um dos aspectos mais característicos da paixão é o surgimento do pensamento obsessivo, isto é, a tendência de pensar repetidamente na pessoa amada de forma intrusiva e persistente. Segundo Tarlaci (2012, p. 748), esse fenômeno está associado a alterações nos níveis de serotonina no cérebro. Estudos mostram que pessoas apaixonadas apresentam uma redução significativa de serotonina plasmática, em níveis comparáveis aos observados em pacientes com transtorno obsessivo-compulsivo⁵ (TOC).

Bartels e Zeki (2000, p. 3832) reforçam essa ideia ao observar que o amor romântico, ativa regiões cerebrais relacionadas à motivação e ao foco atencional, como o córtex cingulado anterior, que desempenha papel importante no direcionamento da atenção seletiva. Essa ativação explica por que pequenos detalhes do parceiro — como gestos, palavras ou traços físicos — se tornam altamente significativos e lembrados com precisão.

Do ponto de vista adaptativo, Damásio (2003, p. 58) interpreta o pensamento obsessivo como uma estratégia evolutiva: ao fixar a atenção em um único indivíduo, o cérebro favorece a criação de vínculos exclusivos, reduzindo a dispersão de energia e aumentando as chances de reprodução bem-sucedida. No entanto, essa característica também pode ter consequências negativas, como insônia, perda de apetite e prejuízo no desempenho de outras atividades cotidianas, sintomas frequentemente relatados por pessoas em fase intensa de paixão.

O pensamento obsessivo, portanto, pode ser visto como uma “dupla face”: ao mesmo tempo que sustenta a intensidade emocional e o investimento no parceiro, pode gerar desequilíbrios fisiológicos e comportamentais, tornando-se uma vulnerabilidade psicológica em determinados contextos.

⁵ Conforme Rosário-Campos e Mercadante (2000), “Obsessões podem ser definidas como eventos mentais, tais como pensamentos, ideias, impulsos e imagens, vivenciados como intrusivos e incômodos. (...) Compulsões são definidas como comportamentos ou atos mentais repetitivos, realizados para diminuir o incômodo ou a ansiedade causados pelas obsessões ou para evitar que uma situação temida venha a ocorrer. Não existem limites para a variedade possível das obsessões e das compulsões.”. Ainda segundo os autores, para que haja um diagnóstico do transtorno, é necessário que essas compulsões/ e ou obsessões interfiram negativamente no cotidiano no paciente, ou daqueles que convivem com ele, causando limitações e sofrimento.

2.3 O AMOR MONOGÂMICO E POLIGÂMICO

O debate entre monogamia e poligamia no comportamento humano envolve tanto fatores biológicos quanto culturais. Pesquisas com mamíferos sociais mostram que a densidade de receptores de oxitocina e vasopressina em regiões como o estriado ventral influencia a tendência a vínculos monogâmicos. Como mostrado anteriormente, há uma diminuição na quantidade desses receptores, sugerindo uma base neuroquímica para padrões de relacionamento (BURKETT; YOUNG, 2012, p. 759).

Na espécie humana, entretanto, tais predisposições biológicas interagem com variáveis sociais e culturais. Jardim e Souza (2024, p. 15) destacam que a forma como o amor é vivido varia amplamente entre sociedades, com culturas que valorizam a monogamia como ideal normativo e outras que aceitam diferentes formas de poligamia. Essa plasticidade demonstra que, embora existam predisposições biológicas, a experiência amorosa é moldada por valores, normas e instituições sociais.

Zeki (2007, p. 2577) observa que o amor romântico, ainda que geralmente direcionado a um único parceiro, é um fenômeno maleável, capaz de assumir múltiplas expressões. Isso significa que a monogamia não é necessariamente um destino biológico, mas um arranjo culturalmente reforçado e sustentado por mecanismos neurais de apego.

Do ponto de vista neurocientífico, a discussão sobre monogamia e poligamia revela como o amor se insere na interface entre natureza e cultura: ele emerge de processos hormonais universais, mas adquire formas diversas dependendo do contexto social em que está inserido.

2.3.1. A exclusividade no amor romântico

Uma característica central do amor romântico é sua tendência à exclusividade. Pesquisas em neuroimagem demonstram que, ao visualizar fotos da pessoa amada, há forte ativação em áreas como o núcleo caudado e a VTA, associadas à recompensa e motivação (BARTELS; ZEKI, 2000, p. 3833). Essa ativação não ocorre

da mesma forma ao visualizar amigos ou conhecidos, sugerindo que o cérebro cria um padrão seletivo de valorização.

Damásio (2003, p. 123) argumenta que essa exclusividade cumpre função adaptativa, favorecendo a cooperação mútua e a estabilidade reprodutiva. A dopamina garante a motivação e o prazer associados ao parceiro, enquanto a oxitocina reforça sentimentos de confiança e apego, criando um circuito de recompensa que privilegia a manutenção do vínculo com um único indivíduo.

Entretanto, essa exclusividade não é absoluta. Montanari e Pinto (2021, s/p) destacam que, embora a biologia ofereça os mecanismos básicos para o direcionamento seletivo, as culturas desempenham papel crucial ao definir a legitimidade ou não da monogamia e da fidelidade. Assim, o amor romântico direcionado a apenas uma pessoa pode ser compreendido como um fenômeno em que a biologia fornece a base, mas a cultura estabelece os contornos.

3. ANÁLISE FILOSÓFICA DO AMOR

3.1 PLATÃO

No seu primeiro grande tratado sobre o amor⁶, no livro *A República*, escrito pelo filósofo Platão apresenta, por meio da fala de Aristófanes, uma narrativa mitológica que explica a origem do desejo humano. Segundo a interpretação de Andrea Lorena da Costa Stravogiannis em seu livro *Ciúme excessivo & Amor patológico* (2010) Aristófanes conta que, antigamente, os seres eram andróginos, possuindo duas cabeças, quatro braços, quatro pernas e uma única genitália. Esses seres, extremamente poderosos, ameaçavam desafiar os deuses, e Zeus, irritado, ordenou que Apolo os cortasse ao meio, transformando-os em humanos como conhecemos hoje, cada um com uma cabeça, dois braços e duas pernas, sendo que apenas uma das metades manteve a genitália na posição original (Stravogiannis, 2010).

Segundo Stravogiannis, após a separação, essas metades perderam o sentido da vida e passaram a vagar pelo mundo em busca de sua outra metade. Ao se

⁶ 'tratado sobre o amor' possui como definição, uma obra filosófica sistemática a refletir sobre o amor como tema central da condição humana.

encontrarem, abraçavam-se e permaneciam unidos até a morte. Com o tempo, a espécie começou a desaparecer, e Zeus, preocupado, pediu que Apolo ajustasse a posição das genitálias para a frente, permitindo que, ao se abraçarem, os seres se unissem sexualmente e pudessem se reproduzir. Essa narrativa, segundo a autora, revela o profundo simbolismo do desejo humano e a busca constante por um amor que se sente incompleto (Stravogiannis, 2010).

Ainda segundo Andrea Lorena da Costa Stravogiannis, Platão utiliza essa história para introduzir a distinção entre tipos de amor. O Amor Autêntico ou Saudável é aquele que eleva o indivíduo, libertando-o do sofrimento e conduzindo-o à contemplação do Belo⁷, do verdadeiro e do absoluto. Já o Amor Possessivo ou Patológico, como ressalta a autora, é marcado pela necessidade de possuir o outro, devorando-o emocionalmente e criando relações baseadas na dependência e no ciúme (Stravogiannis, 2010).

Em sua leitura do *Banquete*, Fianco (2025) mostra que, para Platão, o amor é um impulso moral e estético que conduz o ser humano à beleza e à virtude. O primeiro discurso analisado, de *Fedro*, apresenta Eros como o mais antigo dos deuses, aquele que desperta “a vergonha do que é feio e o apreço do que é belo” (PLATÃO, 2016, p. 41 apud FIANCO, 2025, p. 4). O amor, portanto, não é apenas desejo, mas uma força que orienta o sujeito para o belo e o bem. Nessa perspectiva, amar é desejar ser digno do olhar do outro, ou seja, conquistar excelência moral e estética para merecer ser amado.

Fianco ressalta que, nesse momento, o amor é concebido como “um ato transitivo, dependente do reconhecimento em forma do olhar do outro” (FIANCO, 2025, p. 4). Isso significa que a identidade do amante se constrói no olhar do amado: o sujeito se torna virtuoso porque busca corresponder ao ideal que o outro desperta. Assim, o amor platônico, em sua gênese, é ético e social, regulando o comportamento humano e vinculando a beleza física à beleza moral.

Embora o discurso de *Fedro* ainda seja, segundo Fianco, “mais um elogio do que exatamente uma análise filosófica”, ele inaugura um princípio fundamental: o amor como via para a virtude (FIANCO, 2025, p. 4). Ao mesmo tempo, o autor já

⁷ O Belo é uma ideia suprema, o princípio que fundamenta e ilumina todas as outras ideias. Está acima do ser e do conhecimento, é a causa de tudo o que existe.

sugere o tom crítico de sua leitura: o amor, mesmo sendo enaltecido, nasce em um ambiente de exclusão — um simpósio masculino, ético e misógino. Assim, a origem dessa noção idealizada de Eros já carrega, segundo Fianco, o germe da desigualdade e da hierarquização entre os sujeitos do amor.

Tanto Andrea Lorena da Costa Stravogiannis (2010) quanto Francisco Fianco (2024) abordam o amor como uma experiência marcada pela tensão entre razão e descontrolado, transcendência e falta. Em *Ciúme excessivo e Amor patológico*, Stravogiannis (2020) analisa o amor sob uma perspectiva psicológica e neurocomportamental, revelando que ele pode se transformar em sofrimento quando se perde o equilíbrio entre afeto, desejo e autonomia. O amor patológico, segundo a autora, nasce quando o sujeito não suporta a ausência do outro, desenvolvendo uma forma de apego dependente e possessivo. Essa dimensão emocional de carência, que conduz ao ciúme e à dor, encontra eco na concepção filosófica apresentada por Fianco (2025), para quem Platão legou à cultura ocidental a ideia de que o amor é essencialmente falta — um movimento em direção ao que não se tem e que, por isso mesmo, nunca se realiza plenamente.

Ambos os autores convergem, portanto, ao compreender o amor como um fenômeno paradoxal, em que o desejo de união é acompanhado pelo medo da perda e da incompletude. Enquanto Stravogiannis (2020) observa os efeitos clínicos e emocionais dessa dinâmica — a transformação do amor em obsessão e sofrimento —, Fianco (2025) investiga suas origens simbólicas e filosóficas, rastreando no platonismo a matriz dessa concepção dolorosa. Assim, o amor idealizado por Platão, que aspira à perfeição e despreza a imperfeição do corpo, encontra seu reflexo contemporâneo nas patologias afetivas descritas por Stravogiannis, em que o sujeito moderno continua preso à busca de uma completude impossível. Em ambos os casos, o amor deixa de ser potência de encontro para se tornar experiência de falta e de desamparo.

3.4 KANT

Partindo da análise do amor por uma outra vertente, nessa seção será analisado o amor da perspectiva de um dos maiores pensadores do século XVIII, Kant.

O sistema filosófico de Kant foi criado como uma união e uma evolução das duas principais correntes filosóficas da sua época: o racionalismo, que valorizava a razão como o principal meio de entender o mundo, e o empirismo, que colocava a experiência como fundamento do conhecimento.⁸

Kant entende o amor, em primeiro lugar, como constante biológica. A esse contexto pertence o amor erótico, o amor “no sentido mais estrito da palavra” (TL: 426, 20). Kant trata do amor, em segundo lugar, no contexto da amizade. Em terceiro lugar, Kant entende o amor, como adiantamos anteriormente, como uma predisposição de ânimo moral (amor complacentiae). Em quarto lugar, Kant fala sobre o amor no contexto dos assim chamados deveres de amor. A mais importante forma de amor nesse contexto é a caridade entendida como amor benevolentiae. (SCHMIDT e SCHHÖNECKER, 2017).

Immanuel Kant, em sua *Antropologia de um ponto de vista pragmático*, compreende os afetos (*Affekte*) e as paixões (*Leidenschaften*) como formas de perturbação da alma que se opõem diretamente ao domínio da razão. Como observa Borges (2024), Kant classifica essas manifestações como “doenças da mente”, uma vez que ambas comprometem a capacidade racional do sujeito, mas o fazem de maneiras distintas.

O afeto é descrito por Kant como um estado súbito e intenso, semelhante a um “ataque epiléptico” (Anth, AA 7:252), que afeta momentaneamente a saúde e a lucidez. Sua ação é passageira e, por isso, Kant o compara a uma “bebedeira que se cura dormindo, mas que depois dá dor de cabeça” (Anth, AA 7:252). Trata-se, portanto, de uma perturbação momentânea, caracterizada pela irrupção de sentimentos que suspendem temporariamente o uso pleno da razão. Após o episódio, o indivíduo tende a recuperar a clareza racional, ainda que reste algum “mal-estar” residual.

Já a paixão, para Kant, é um estado mais profundo e duradouro, comparável a uma “tísica” ou “atrofia”, ou ainda ao efeito de um “veneno” ingerido (Anth, AA 7:252). Ao contrário do afeto, a paixão não se manifesta de maneira explosiva e transitória, mas infiltra-se gradualmente no interior da alma, estabelecendo-se como uma disposição permanente que molda as ações e o modo de pensar do sujeito. Por essa razão, Kant considera a paixão mais perigosa do que o afeto: ela não apenas interrompe momentaneamente a razão, mas a subordina de maneira contínua,

⁸ Informação retirada da biografia de Kant. Disponível em: https://www.ebiografia.com/immanuel_kant/. Acesso em: 20/10/2025

levando o indivíduo a racionalizar os próprios impulsos e a agir de modo sistematicamente orientado por eles. A paixão, portanto, não elimina a razão — antes, a instrumentaliza em favor do desejo.

Essa cegueira racional provocada pela paixão aparece de maneira ilustrativa na passagem em que Kant afirma que “a pessoa que está apaixonada é cega em relação aos erros do objeto de amor, ainda que essa recupere sua visão uma semana depois do casamento” (Anth, AA 7:253). A imagem irônica revela a tendência da paixão amorosa de obscurecer o julgamento crítico, levando o sujeito a idealizar o outro e a ignorar defeitos que se tornarão evidentes quando a paixão perder sua força inicial. O amor apaixonado, assim, constitui uma forma paradigmática de descontrole racional, em que o sentimento se sobrepõe à avaliação lúcida da realidade.

Além disso, Kant distingue os afetos em dois tipos, por analogia com o sistema médico de Brown: os estênicos⁹, provenientes de uma força excessiva, e os astênicos, originados de uma fraqueza (Anth, AA 7:256). Os afetos estênicos, como a ira ou o entusiasmo, correspondem a uma elevação súbita da energia vital; já os astênicos, como o medo ou a tristeza profunda, implicam uma diminuição dessa força. Em ambos os casos, há uma alteração patológica do estado anímico que compromete a autonomia racional.

Ao interpretar essas passagens, Borges (2024) ressalta que Kant adota um vocabulário médico e fisiológico para descrever fenômenos afetivos, o que reforça a ideia de que os afetos e as paixões são “doenças” que acometem a alma e perturbam a faculdade racional. Essa concepção se insere no contexto mais amplo do projeto kantiano de uma antropologia pragmática, que busca compreender o ser humano não apenas como um ser natural, mas como um agente moral dotado de razão — razão esta que pode ser ameaçada por estados afetivos intensos ou duradouros.

⁹ Adjetivo que na vertente da medicina é algo energético estenial, forte. Na psicologia, é uma agitação nervosa excessiva ou de sentimentos incontroláveis - Dicionário Michaelis. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/palavra/VQAK/est%C3%AAnico/>. Acesso em 20/10/2025

CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo compreender quais são as bases neurobiológicas do amor, e como suas definições dialogam com as análises filosóficas, analisando como os processos cerebrais interagem com aspectos psicológicos e culturais na formação dos vínculos afetivos. Tendo por base que um indivíduo possui seus sentimentos moldados por fatores neurobiológicos, de desenvolvimento no seu próprio cérebro, e por fatores exógenos – sociais – que impactam sua percepção das emoções.

Durante o processo de produção do presente estudo diversas questões foram abordadas, tendo como seu principal objetivo atender às perguntas: Quais são os principais sistemas neurobiológicos envolvidos no amor e como o cérebro e os hormônios interagem para regular emoções e sentimentos afetivos? Quais processos ocorrem no cérebro durante o estado de paixão? Existem padrões universais nessa ativação neurológica? Ainda, é possível reconciliar a dimensão racional do amor com sua base emocional e biológica, considerando os fundamentos neurobiológicos e socioculturais discutidos neste trabalho? Visando compreender todas as questões presentes, foram realizados três capítulos, sendo eles: Fundamentos Biológicos e Neuroquímicos do Amor; Paixão, Ativação Cerebral e Variações Individuais; Análise Filosófica sobre o Amor.

Conforme trabalhado no primeiro capítulo, o amor é decorrente de uma grande transmissão de informações por meio de nossa rede neural, envolvendo o sistema límbico e o córtex pré-frontal. Ao longo da pesquisa, foi possível verificar que o cérebro humano possui mecanismos neurobiológicos altamente sofisticados para regular emoções e sentimentos afetivos relacionados ao amor, confirmando a hipótese inicial de que tais processos envolvem redes neurais específicas e neurotransmissores como dopamina, serotonina, ocitocina e vasopressina.

A análise dos processos cerebrais durante o estado de paixão confirmou a existência de circuitos específicos que facilitam a atração, o apego e o comportamento obsessivo, refletindo também o papel dos hormônios no desenvolvimento do vínculo afetivo. Assim, foi possível esclarecer que esses processos apresentam variações individuais, influenciadas por fatores psicológicos, sociais e culturais, que, por sua vez, moldam as experiências amorosas de maneira única entre os indivíduos.

No que tange à distinção entre emoção e sentimento, o estudo apontou que o amor possui componentes tanto emocionais quanto sentimentais, sendo que emoções de curto prazo, como paixão, podem evoluir para sentimentos mais duradouros de compromisso. Essa diferenciação também foi complexificada pela teoria platônica, do amor patológico, que representa um comportamento de cuidado e atenção excessivos e incontroláveis com um parceiro, que leva ao abandono de atividades pessoais, interesses e autocuidado em detrimento do outro. Esse conceito revela que o sentimento pode se transformar em sofrimento quando se perde o equilíbrio entre afeto, desejo e autonomia. Assim, Platão se opõe as ideias neurobiológicas, definindo amor como a falta — um movimento em direção ao que não se tem e que, por isso mesmo, nunca se realiza plenamente.

Nesse mesmo contexto de oposição, Kant compreende a paixão e o amor como a falta de uma racionalidade que impede o ser humano de desempenhar sua característica mais marcante, seu pensamento. Dessa forma, a visão kantiana dialoga com o desenvolvimento do pensamento obsessivo, que ocorre com a redução significativa dos níveis de serotonina no cérebro de uma pessoa apaixonada (TARLACI, 2012). Ambas as teorias revelam como a paixão amorosa tende a ofuscar o discernimento crítico, levando o indivíduo a idealizar o outro e a desconsiderar imperfeições que apenas se revelarão quando o ímpeto inicial se enfraquecer. Dessa forma, o amor apaixonado configura-se como um exemplo paradigmático de perda do controle racional, no qual o sentimento se impõe sobre uma apreciação lúcida da realidade.

A interação entre mecanismos neuroquímicos e fatores sociais foi destaque ao demonstrar que o cérebro não funciona de forma isolada. Os neurotransmissores, como a dopamina, a oxitocina e a serotonina, atuam modulando comportamentos que, por sua vez, são moldados por valores, crenças e normas culturais, como a monogamia, a fidelidade e o ideal romântico. Assim, evidencia-se que o amor é uma construção multifacetada, na qual os elementos biológicos e simbólicos se entrelaçam em um processo dinâmico de significação. Platão, em *O Banquete*, já concebia o amor como a busca pela completude e pela beleza ideal, interpretando-o como expressão de uma carência essencial do ser humano. Essa concepção platônica, segundo a qual amar é desejar aquilo que falta, ecoa nas formas contemporâneas de idealização amorosa, nas quais o sujeito tende a projetar no outro a imagem de sua própria

perfeição inatingida. Ao mesmo tempo, a neurociência moderna, ao desvendar os mecanismos cerebrais da paixão, confirma que essa sensação de incompletude está associada à ativação de circuitos ligados à recompensa e à motivação, revelando uma convergência surpreendente entre a filosofia antiga e a biologia contemporânea.

Portanto, o estudo revelou que, apesar das diferenças etnoculturais, os circuitos cerebrais relacionados à paixão e ao amor se mostram bastante semelhantes entre diferentes populações, indicando que existe uma base biológica comum que sustenta o fenômeno amoroso. Contudo, a intensidade, o significado e a expressão desses processos variam de acordo com o contexto social e cultural de cada indivíduo, influenciados por crenças, costumes e experiências particulares. Nessa perspectiva, a visão kantiana do amor oferece um contraponto fundamental à abordagem platônica e neurobiológica. Kant distingue entre o amor como afeição sensível e o amor prático, que se manifesta como princípio moral e racional. Enquanto o primeiro é passageiro e sujeito aos impulsos da natureza, o segundo constitui um dever ético, expressão da vontade orientada pela razão. Essa distinção ajuda a compreender que o amor humano, embora ancorado em processos cerebrais universais, transcende o domínio do instinto, assumindo formas éticas e culturais que o diferenciam da mera atração biológica. Assim, o amor kantiano reafirma a capacidade humana de transformar impulsos naturais em vínculos pautados pela liberdade, pelo respeito e pela autonomia.

As descobertas apresentadas reforçam, portanto, a importância de compreender o amor não apenas como uma experiência subjetiva ou neuroquímica, mas como uma interação complexa de fatores biológicos, psicológicos, éticos e sociais. Essa leitura amplia o campo das ciências humanas e biológicas, pois demonstra que compreender o amor implica reconhecer a coexistência entre a natureza e a razão, entre o desejo e a norma. Sob a ótica platônica, amar é um caminho de elevação — uma busca pela unidade perdida; sob a ótica kantiana, amar é um exercício da liberdade moral — uma escolha consciente que exige domínio de si. Ambas as perspectivas, quando associadas às descobertas neurocientíficas, revelam que o amor é simultaneamente impulso e reflexão, instinto e transcendência, constituindo uma das expressões mais complexas da condição humana.

Do ponto de vista teórico, o presente trabalho contribui ao articular essas três dimensões — a filosófica, a neurobiológica e a sociocultural — em um mesmo eixo de

análise, evidenciando a necessidade de uma abordagem interdisciplinar sobre os afetos. Platão e Kant oferecem, cada um a seu modo, fundamentos conceituais que ajudam a interpretar as descobertas científicas não apenas como dados empíricos, mas como expressões de uma experiência existencial mais ampla. Do ponto de vista prático, esse diálogo entre filosofia e neurociência pode enriquecer a atuação de profissionais das áreas da psicologia, da psiquiatria e das ciências sociais, ao oferecer instrumentos para compreender o amor de forma menos reducionista — nem puramente química, nem exclusivamente cultural. Essa visão integrada favorece a criação de abordagens terapêuticas mais sensíveis às dimensões morais e afetivas do sujeito, reconhecendo no amor tanto uma necessidade biológica quanto um exercício ético e simbólico.

É importante reconhecer, contudo, que o presente estudo apresenta limitações decorrentes de seu caráter bibliográfico e interpretativo, não envolvendo experimentações empíricas ou análises laboratoriais diretas. Tais limitações não reduzem seu valor teórico, mas indicam a necessidade de futuras pesquisas empíricas que possam correlacionar dados de neuroimagem funcional com variáveis socioculturais e filosóficas, aprofundando a compreensão sobre como o cérebro vivencia e interpreta o amor em diferentes contextos. Estudos futuros poderiam também explorar a influência de fatores morais, como os discutidos por Kant, ou simbólicos, como os apresentados por Platão, sobre os padrões de ativação neural em experiências afetivas reais.

Por fim, este trabalho consolidou a compreensão de que o amor, enquanto fenômeno neurobiológico e cultural, evolui ao longo do tempo, sendo moldado por experiências pessoais, contextos históricos e influências sociais. A reflexão conjunta entre Platão, Kant e as neurociências revela que o amor não é apenas uma questão de química cerebral, mas também de sentido e de escolha — uma força que envolve tanto a necessidade natural quanto a capacidade racional de transcender o próprio instinto. Dessa forma, o amor se apresenta como uma construção dinâmica, multifacetada e eterna, abrindo caminho para novas investigações que continuem a desvendar as sutis relações entre cérebro, cultura e moralidade, entre o desejo que move e a razão que orienta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTELS, Andreas; ZEKI, Semir. The neural basis of romantic love. **NeuroReport**, London, v. 11, n. 17, p. 3829-3834, set, 2000. Disponível em: https://journals.lww.com/neuroreport/fulltext/2000/11270/the_neural_basis_of_romantic_love.46.aspxVerliebtheit. Acesso em: 12 ago. 25.

BORGES, Maria. Afetos e paixões: a procura de uma cura. **Revista de Filosofia**, Natal, v. 31, n. 64, jan., 2024. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10172223>. Acesso em: 21 oct. 2025.

DAMASIO, Antonio. Feeling our emotions. Scientific American, New York, 01 set. 2003. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/feeling-our-emotions/>. Acesso em: 12 ago. 2025.

DAMÁSIO, Antonio. Looking for Spinoza: Joy, Sorrow, and the Feeling Brain. 1. ed. Orlando: Hardcourt, 2003.

ESPERIDIÃO-ANTONIO, Vanderson et al. Neurobiologia das emoções. **Archives of Clinical Psychiatry**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 49–54, out, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpc/a/t55bGGSRTmSVTgrbWvqnPTk/?lang=pt>. Acesso em: 12 ago. 25

FIANCO, Francisco. Se sofremos por amor a culpa é do Platão: uma leitura crítica ao *Banquete*. **SciELO Brasil**, Filosofia Unisinos, Passo Fundo, v. 26, n. 2, p. 1–16, 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fun/a/BxkqY5p4MwNtc53ypCCTLdS/?lang=pt>. Acesso em 21 oct. 25

JARDIM, Maria Chaves; SOUZA, Thaís Caetano. Sociologia do Amor: a construção do amor como tema de estudo nas Ciências Sociais. **Revista Brasileira de Sociologia**, São Paulo, Vol. 12 – 2024. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10218836>. Acesso em: 12 ago. 25

MONTANARI, Carlos; PINTO, Madalena M. M. O amor é... (também) Química! **Portal USP São Carlos**, São Carlos, junho, 2021. Disponível em: <https://saocarlos.usp.br/o-amor-etambem-quimica/>. Acesso em: 12 ago. 2025

TARLACI, Sultan. The brain in love. **NeuroQuantology**, Istambul, v. 10, n. 4, p. 744-753, dec, 2012. Disponível em: <https://e->

l.unifi.it/pluginfile.php/928258/mod_resource/content/1/The%20Brain%20in%20Love.pdf.pdf. Acesso em: 12 ago. 25

ZEKI, Semir. The neurobiology of love. **FEBS Letters**, Londres, v. 581, p. 2575-2579, mai, 2007. Disponível em: <https://febs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1016/j.febslet.2007.03.094>. Acesso em: 12 ago. 25