

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Instituto de Ciências Biológicas**  
**Programa de Pós-Graduação em Neurociências**

Daniel Silva do Sacramento

***MINDFULNESS E FLOW: A excelência do agora fundamentada na Neurociência***

Belo Horizonte

2025

Daniel Silva do Sacramento

***MINDFULNESS E FLOW: A excelência do agora fundamentada na Neurociência***

**Versão final**

Monografia de especialização apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Neurociências.

Orientador: Prof. Dr. Ramon Moreira Cosenza

Belo Horizonte

2025

043 Sacramento, Daniel Silva do.  
Mindfulness e flow: a excelência do agora fundamentada na Neurociência  
[manuscrito] / Daniel Silva do Sacramento. – 2025.  
85 f.: il. ; 29,5 cm.

Orientador: Prof. Dr. Ramon Moreira Cosenza.  
Monografia de especialização apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito  
parcial à obtenção do título de Especialista em Neurociências.

1. Neurociências. 2. Atenção Plena. 3. Flow (Estado de Consciência).  
4. Regulação Emocional. 5. Motivação. 6. Bem-Estar Psicológico. 7. Saúde  
Mental. I. Cosenza, Ramon Moreira. II. Universidade Federal de Minas Gerais.  
Instituto de Ciências Biológicas. III. Título.

CDU: 612.8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ICB - COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

### ATA DE DEFESA DE MONOGRAFIA DO ALUNO

**DANIEL SILVA DO SACRAMENTO**

Realizou-se, no dia 01 de julho de 2025, às 15:00 horas, sala virtual <https://meet.google.com/ikd-gvgq-dsa>, da Universidade Federal de Minas Gerais, a 262ª defesa de monografia, intitulada *MINDFULNESS E FLOW: A excelência do agora fundamentada na Neurociência*, apresentada por DANIEL SILVA DO SACRAMENTO, número de registro 2021707649, graduado no curso de ENGENHARIA ELÉTRICA, como requisito parcial para a obtenção do certificado de Especialista em NEUROCIÊNCIAS BÁSICAS E APLICADAS, à seguinte Comissão Examinadora: Prof. Ramon Moreira Cosenza - Orientador (UFMG), Prof. Theo Rolla Paula Mota (UFMG), Prof. Vinicius de Toledo Ribas (UFMG).

A Comissão considerou a monografia:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão. Belo Horizonte, 01 de julho de 2025.

Nilda Lucas Laurindo - Secretária

Assinatura dos membros da banca examinadora:

Prof. Ramon Moreira Cosenza (Doutor)

Prof. Theo Rolla Paula Mota (Doutor)

Vinicius de Toledo Ribas (Doutor)



Documento assinado eletronicamente por **Theo Rolla Paula Mota, Professor do Magistério Superior**, em 11/08/2025, às 07:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ramom Moreira Cosenza, Usuário Externo**, em 11/08/2025, às 14:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius de Toledo Ribas, Professor do Magistério Superior**, em 04/09/2025, às 13:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4326762** e o código CRC **69F4EFAC**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
COLEGIADO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

### FOLHA DE APROVAÇÃO

MINDFULNESS E FLOW: A excelência do agora fundamentada na Neurociência

**DANIEL SILVA DO SACRAMENTO**

Monografia submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Curso de NEUROCIÊNCIAS BÁSICAS E APLICADAS, como requisito para obtenção do certificado de Especialista em NEUROCIÊNCIAS BÁSICAS E APLICADAS, área de concentração NEUROCIÊNCIAS BÁSICAS E APLICADAS.

Aprovada em 01 de julho de 2025, pela banca constituída pelos membros:

Prof. Theo Rolla Paula Mota

UFMG

Prof. Vinicius de Toledo Ribas

UFMG

Prof. Ramon Moreira Cosenza - Orientador

UFMG

Belo Horizonte, 26 de junho de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Theo Rolla Paula Mota, Professor do Magistério Superior**, em 11/08/2025, às 07:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ramon Moreira Cosenza, Usuário Externo**, em 11/08/2025, às 14:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius de Toledo Ribas, Professor do Magistério Superior**, em 02/09/2025, às 17:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4326832** e o código CRC **A3B5F99C**.

Ao Pai Celestial, pela oportunidade de  
recomeçar.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Ramon Moreira Cosenza pela orientação, pelos conhecimentos compartilhados, pelo apoio e incentivo, e, principalmente pela paciência.

À Profa. Paula Scalzo, coordenadora e professora da pós-graduação, pelos ensinamentos, pelo incentivo e por sua dedicação em transformar a especialização em uma experiência significativa na vida de todos os alunos.

Ao Prof. Victor Santos, coordenador e professor da pós-graduação, pelos ensinamentos, pela compreensão e empatia, fatores primordiais para que eu pudesse alcançar os resultados aqui apresentados.

Ao Prof. Theo Mota, membro da coordenação e professor da pós-graduação, pelos ensinamentos, pelo incentivo e pelo seu acolhimento, já na entrevista de seleção me fez sentir que tinha feito a escolha certa em buscar as Neurociências.

A todos os professores que contribuíram com a minha formação, pelos ensinamentos e experiências compartilhados, sempre dispostos à dirimir todas as dúvidas e apoiar crescimento acadêmico de todos nós.

Aos colegas de pós-graduação, pelo convívio, mesmo que em grande parte remoto, e pela troca de conhecimentos e experiências ao longo do curso.

À minha família por todo o amor e confiança que me fizeram acreditar que recomeçar não era só possível, como necessário.

“Ontem passado. Amanhã futuro. Hoje agora. Ontem foi. Amanhã será. Hoje é. Ontem experiência adquirida. Amanhã lutas novas. Hoje, porém, é a nossa hora de fazer e de construir” (Francisco Cândido Xavier).

## Resumo

Este estudo investiga a relação entre os estados de *mindfulness* e *flow*, analisando a possível correlação entre os mesmos, além de seus impactos na autorregulação do indivíduo e nos circuitos neurais envolvidos. A pesquisa parte do pressuposto de que a prática de *mindfulness* pode facilitar o acesso ao estado de *flow*, promovendo benefícios à saúde mental e ao bem-estar subjetivo. Para isso, foi realizada uma revisão narrativa de literatura, considerando achados neurocientíficos recentes sobre os mecanismos subjacentes a ambos os estados. O trabalho estrutura a análise em quatro dimensões regulatórias: atenção, emoção, cognição e motivação. Os resultados apontam que tanto o *mindfulness* quanto o *flow* compartilham ativações em áreas-chave, como o córtex pré-frontal, o cíngulo anterior, a amígdala cerebral, a ínsula e o núcleo acumbente. Além disso, observou-se que o *mindfulness* atua na redução da reatividade emocional e no fortalecimento da atenção executiva, criando um estado mental propício para o *flow*. Já o *flow*, por sua vez, amplifica a motivação intrínseca e reforça os efeitos positivos do *mindfulness*, sugerindo uma relação de retroalimentação positiva entre os dois estados. A conclusão destaca que a prática de *mindfulness* pode ser uma estratégia eficaz para aumentar a predisposição ao *flow*, potencializando o desempenho cognitivo, a regulação emocional e a sensação de realização pessoal. Esses achados sugerem que tais práticas podem ser consideradas recursos relevantes em contextos educacionais, organizacionais e clínicos, com vistas à promoção do equilíbrio psicológico e da qualidade de vida.

**Palavras-chave:** *Mindfulness*. *Flow*. Neurociência. Regulação emocional. Regulação da atenção. Regulação da cognição. Regulação da motivação. Bem-estar. Saúde mental. Autorregulação.

## Abstract

This study investigates the relationship between mindfulness and flow states, analyzing their possible correlation as well as their impact on individual self-regulation and the neural circuits involved. The research assumes that mindfulness practice can facilitate access to the flow state, promoting benefits for mental health and subjective well-being. A narrative literature review was conducted, considering recent neuroscientific findings on the underlying mechanisms of both states. The study structures the analysis into four regulatory dimensions: attention, emotion, cognition, and motivation. The results indicate that both mindfulness and flow share activations in key brain regions, such as the prefrontal cortex, anterior cingulate cortex, amygdala, insula, and nucleus accumbens. Furthermore, mindfulness has been shown to reduce emotional reactivity and strengthen executive attention, creating a mental state conducive to flow. Conversely, flow amplifies intrinsic motivation and reinforces the positive effects of mindfulness, suggesting a positive feedback loop between the two states. The conclusion highlights that mindfulness practice can be an effective strategy to enhance the predisposition to flow, optimizing cognitive performance, emotional regulation, and the sense of personal fulfillment. These findings suggest that such practices can be considered relevant resources in educational, organizational and clinical contexts, with a view to promoting psychological balance and quality of life.

**Keywords:** Mindfulness. Flow. Neuroscience. Emotional regulation. Attention regulation. Cognitive regulation. Motivation regulation. Well-being. Mental health. Self-regulation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Córtex Pré-Frontal Medial .....	28
Figura 2 – Giro do Cíngulo (destaque para a área anterior).....	28
Figura 3 – Giro do Cíngulo (destaque para a área posterior).....	29
Figura 4 – Córtex Parietal (destaque para a área posterior) .....	29
Figura 5 – Hipocampo .....	30
Figura 6 – Córtex Temporal Lateral.....	30
Figura 7 – Córtex Pré-Frontal .....	34
Figura 8 – Ínsula.....	34
Figura 9 – Amígdala Cerebral.....	35
Figura 10 - Hipotálamo.....	35
Figura 11 – Tegmento (destaque para a área tegmental ventral) .....	39
Figura 12 – Núcleo Acumbente .....	39
Figura 13 – Núcleo Caudado .....	44
Figura 14 – Qualidade da experiência em função da relação entre desafios e habilidades.....	53
Figura 15 – Córtex Pré-Frontal Dorsolateral .....	57
Figura 16 – Locus Ceruleus .....	58
Figura 17 – Córtex Orbitofrontal .....	59
Figura 18 – Córtex Pré-Frontal Ventromedial (e giro do cíngulo anterior) .....	60
Figura 19 – Córtex Pré-Motor e Suplementar (Área 6 de Brodmann).....	61
Figura 20 – Cerebelo.....	62
Figura 21 – Putamen (em verde).....	62
Figura 22 – Tálamo .....	63
Figura 23 – Núcleo Acumbente .....	64

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos de Regulação vs. <i>Mindfulness</i> (áreas e circuitos cerebrais modulados).....	41
Quadro 2 – Tipos de Regulação vs. <i>Flow</i> (áreas e circuitos cerebrais modulados)..	65
Quadro 3 – <i>Mindfulness</i> vs. <i>Flow</i> (zonas de sombreamento).....	66

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

fMRI	Functional Magnetic Resonance Imaging (Ressonância Magnética Funcional)
MBSR	<i>Mindfulness</i> -Based Stress Reduction (Redução do Estresse Baseada em <i>Mindfulness</i> )

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>MINDFULNESS</b> .....	<b>19</b>
2.1	A Neurociência do <i>Mindfulness</i> .....	25
2.1.1	Regulação da atenção .....	25
2.1.2	O <i>mindfulness</i> e a regulação da atenção .....	27
2.1.3	Regulação da emoção .....	31
2.1.4	O <i>mindfulness</i> e a regulação da emoção .....	33
2.1.5	Regulação da cognição.....	36
2.1.6	O <i>mindfulness</i> e a regulação da cognição .....	37
2.1.7	Regulação da motivação.....	38
2.1.8	O <i>mindfulness</i> e a regulação da motivação .....	40
2.1.9	Considerações finais sobre a neurociência do <i>mindfulness</i> .....	41
<b>3</b>	<b>FLOW</b> .....	<b>45</b>
3.1	A Neurociência do <i>Flow</i> .....	56
3.1.1	O <i>flow</i> e a regulação da atenção.....	56
3.1.2	O <i>flow</i> e a regulação da emoção.....	59
3.1.3	O <i>flow</i> e a regulação da cognição .....	60
3.1.4	O <i>flow</i> e a regulação da motivação .....	63
3.1.5	Considerações finais sobre a neurociência do <i>flow</i> .....	64
<b>4</b>	<b>CORRELAÇÃO ENTRE OS ESTADOS DE MINDFULNESS E FLOW: ANÁLISE NEUROCIENTÍFICA</b> .....	<b>66</b>
4.1.1	Regulação da Atenção: <i>Mindfulness vs. Flow</i> .....	67
4.1.2	Regulação da Emoção: <i>Mindfulness vs. Flow</i> .....	67
4.1.3	Regulação da Cognição: <i>Mindfulness vs. Flow</i> .....	68
4.1.4	Regulação da Motivação: <i>Mindfulness vs. Flow</i> .....	68
4.1.5	Estudos complementares .....	68
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>74</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O conceito de *flow* surge como resultado de anos de pesquisa do psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi, um dos principais nomes da psicologia positiva, em sua busca pela percepção de felicidade do ser humano. Como parte de seus estudos, Csikszentmihalyi entrevistou milhares de indivíduos de diferentes áreas na busca de compreender como se sentiam quando extraíam o máximo proveito da vida e por quê. Com base nos depoimentos colhidos, o padrão observado levou o referido psicólogo a desenvolver a teoria da experiência ótima baseada em um estado alterado de consciência que denominou de *flow*<sup>1</sup> (ou estado de *flow*). Estado esse, de envolvimento tão profundo em uma atividade, que nada mais parece importar, onde a experiência por si só é tão significativa que o envolvido se entrega pela mera satisfação de vivê-la (Csikszentmihalyi, 2020).

Em suma, segundo Csikszentmihalyi, tal estado autotélico que pode trazer vários benefícios aos indivíduos, principalmente no aumento de seu bem-estar, pode ser assim definido: “*Flow* é como as pessoas descrevem seu estado mental quando a consciência está harmoniosamente ordenada e a atividade à qual se entregam é uma recompensa em si mesma.” (Csikszentmihalyi, 2020, p.17).

O acesso a esse estado de excelência interior torna-se possível por meio de alguns componentes centrais, tais como: metas claras; alto nível de concentração; equilíbrio entre o nível de habilidade e o desafio; feedback imediato; sensação distorcida do tempo; perda da sensação de autoconsciência; sensação de controle sobre a situação; atividade intrinsecamente gratificante; falta de consciência das necessidades corporais; e absorção – foco temporal no presente (Kotler, 2015).

Dentre os componentes acima elencados, maior destaque deve ser dado aos três primeiros, os quais podem ser considerados também como gatilhos essenciais ao *flow*. A definição clara de metas nos diz onde e como empregar a nossa atenção. Além disso, tal ato faz parte de um conjunto maior que guia as ações dos indivíduos no dia

---

<sup>1</sup> Adota-se, no presente trabalho, o termo original em inglês *flow*, conforme introduzido por Mihaly Csikszentmihalyi, em razão das limitações semânticas da tradução para o português como “fluxo”. A manutenção do termo em sua forma original visa preservar a precisão conceitual e a carga teórica associada ao respectivo constructo.

a dia. Ao lado do propósito de vida e da determinação, o estabelecimento de metas claras faz parte de nossa motivação. Quanto à necessidade de alto nível de concentração, os estudos conduzidos mostram que o *flow* segue o foco. O estado de *flow* só se faz presente quando toda a nossa atenção está no momento presente, firmemente voltada para a tarefa em mãos (Kotler, 2021). Por fim, o equilíbrio entre a habilidade e o desafio é condição essencial a entrada e sustentação desse estado, uma vez que tarefas tediosas ou extremamente difíceis não favorecem nossa concentração.

Nas últimas décadas, devido aos avanços observados nas neurociências, principalmente com o advento da técnica de ressonância magnética funcional (fMRI), verificou-se um crescimento nas pesquisas que buscam compreender quais as partes do cérebro estão envolvidas no estado de *flow* e quais papéis desempenham nesse processo. Adicionalmente, pesquisas sobre a neuroquímica no *flow* revelam o envolvimento de dezenas de sistemas, com destaque para cinco substâncias protagonistas: dopamina; norepinefrina; endorfinas; anandamida; e serotonina (Kotler, 2015).

Apesar do *flow* se apresentar como um caminho para o bem-estar e o desempenho ótimo do ser humano, o acesso a esse estado alterado de consciência depende da regulação e do equilíbrio de uma série de fatores internos e externos, que podem tornar esse estado inacessível por longos períodos até mesmo para os mais familiarizados com o processo (Kotler, 2015).

Logo, percebemos que tal condição é frágil, existindo circunstâncias internas e externas que se interpõem ao alcance do estado de excelência. Por exemplo, emoções negativas afetam diretamente o acesso ao *flow*. Pessoas ansiosas, preocupadas, estressadas ou tristes, vêm sua possibilidade de fluir muito distante. Tais emoções podem interferir ainda na motivação e na definição de metas. Adicionalmente, a concentração exige mais esforço quando vai na contramão das emoções e motivações, visto que maior energia psíquica deve ser gasta para restaurar uma subjetiva ordem interna (Csikszentmihalyi, 2022).

Devemos considerar ainda, o pior obstáculo ao acesso ao *flow* na atual era da informação: um mundo cada vez mais complexo, rico em distrações atraentes e repleto de fontes de interrupção. A transformação digital das últimas décadas expôs o ser humano a um nível de distrações e interferências jamais experimentado. Estamos sujeitos a uma grande variedade de tecnologias com sons atraentes, vibrações e

visuais chamativos que atraem nossa atenção enquanto nosso cérebro tenta lidar com vários fluxos de informações concorrentes. Soma-se a este cenário, o fato de possuímos um controle cognitivo limitado, com o qual temos uma capacidade restrita de distribuir, dividir e manter a atenção, de manter ativamente informações detalhadas em mente, e até mesmo de alternar rapidamente entre metas concorrentes (Gazzaley e Rosen, 2016).

Os seres humanos sempre estiveram expostos a um mundo complexo, rico em distrações e repleto de inúmeras fontes de interrupção através de atividades alternativas. Todavia, o mundo contemporâneo passou por mudanças drásticas e significativas nas últimas décadas. Os avanços exponenciais científicos e tecnológicos criaram uma sociedade mundialmente conectada, onde as mudanças passaram a ser rápidas, constantes e imprevisíveis. Tais características aumentaram o grau de turbulência, incerteza e ameaça a que o mundo está exposto (Johansen, 2012; Gazzaley e Rosen, 2016).

Aparentemente, com o passar dos anos, estamos perdendo a capacidade de controlar o uso da tecnologia, independente da idade e do contexto envolvido, temos cada vez mais dificuldade de nos concentrar. Seja na sala de aula, no local de trabalho ou no âmbito familiar, não resistimos à atração de responder alertas e notificações eletrônicas que comandam o nosso dia a dia. A riqueza de informações trouxe ao ser humano uma insuficiência de atenção, causada principalmente por três fontes de alta tecnologia: a internet, os smartphones e as mídias sociais. Adicionalmente à essas interferências externas, o ser humano também é capaz de gerar interferências internas, por meio da divagação de sua mente, gerando pensamentos indesejados sobre acontecimentos do passado ou especulações sobre o futuro (Gazzaley e Rosen, 2016).

Tal conjuntura tem conduzido o indivíduo a um cenário também de pobreza em suas experiências vividas, e conseqüentemente, à uma redução significativa de seu bem-estar e qualidade de vida. Importa destacar que a informação admitida na consciência é de extrema relevância, visto que determina a qualidade de vida do indivíduo. A forma e o conteúdo de pensamento de cada indivíduo traduzem o emprego que cada um faz de sua atenção. Se considerarmos que a atenção é uma energia psíquica sob o controle de todo o ser humano, podemos estimar que este é capaz de criar a si mesmo a partir da maneira como investe tal energia. Memórias, pensamentos e sentimentos são moldados pela maneira como os usamos. Portanto,

a atenção é a ferramenta mais relevante que o indivíduo possui na busca pela melhoria da qualidade de sua experiência. É através da atenção que selecionamos uma informação relevante a ser captada dentre milhares de potenciais opções disponíveis. O indivíduo que possui o controle de sua consciência tem a capacidade de permanecer alheio às distrações internas e externas, pelo tempo que for necessário, focando sua atenção na informação necessária ao atingimento de sua meta. (Csikszentmihalyi, 2020).

A presença de um ruído mental constante em nossos pensamentos nos impede o alcance do equilíbrio interior. As distrações e interrupções contínuas afastam o indivíduo de suas metas e de aspectos importantes de sua vida. É preocupante a escalada do número de casos de ansiedade e depressão em todo o globo terrestre, fruto de uma mente que viaja no tempo, lamentando o passado e especulando dificuldades para o futuro, que deixa-se levar no piloto automático por interferências diversas, que preenche seu tempo com atividades e passatempos que pouco ou em nada contribuem para o alcance de metas significativas ao crescimento e ao bem-estar do indivíduo.

Diante do exposto, para que possamos usufruir do estado de excelência do *flow* regularmente, precisamos adotar um estilo de vida que cultive o equilíbrio e a regulação da atenção, da cognição, da emoção e da motivação. Em primeira análise, podemos encontrar tal solução em outro estado de consciência alterado, propagado e difundido há milhares de anos: a meditação (prática que oferece um programa organizado de interações e experiências em busca de aprimoramento da mente humana).

Na verdade, o termo meditação engloba uma grande variedade de práticas utilizadas com propósitos distintos, porém, todas elas visando o treinamento da atenção voluntária. Diante deste contexto, o presente trabalho estará restrito à análise da técnica do *mindfulness* (Atenção Plena).

O *mindfulness*, tradução em inglês da palavra sati, significa “memória” ou “lembança” no idioma páli (antiga língua indiana). Logo, pode-se considerar uma prática que trata da ação de trazer algo para a consciência, ou seja, manter a atenção em algo por um determinado tempo. Em resumo, o *mindfulness* é a prática da atenção voltada para o momento presente, de forma voluntária e contínua, observando a respiração, o próprio corpo ou os processos mentais, sem emissão de julgamentos,

mesmo que pensamentos intrusos apareçam no fluxo da consciência (Cosenza, 2021).

Ao direcionar o foco para o momento presente, o *mindfulness* promove uma maior conexão entre o indivíduo e suas experiências atuais, afastando-o de ruminções sobre o passado e ansiedades em relação ao futuro. Essa prática envolve o reconhecimento consciente dos pensamentos, emoções e sensações que surgem, sem julgá-los ou reagir impulsivamente. O *mindfulness* é de grande utilidade na superação dos desequilíbrios físicos e mentais produzidos por um modo de vida estressante e agitado, adicionalmente, importa destacar que também pode ser usado para prevenir esses desequilíbrios advindos da vida moderna (Wallace, 2021).

Estudos neurocientíficos a serem abordados ao longo do presente trabalho, sugerem que o *mindfulness* fortalece a conexão entre regiões do cérebro responsáveis pelo controle da atenção e regulação emocional, como o córtex pré-frontal e a amígdala. Dessa forma, a prática auxilia na construção de uma mente mais equilibrada e resiliente, permitindo que o indivíduo viva de maneira plena no aqui e agora. O *mindfulness*, quando praticado de forma regular e contínua, influi diretamente no desenvolvimento da habilidade de autorregulação, podendo o equilíbrio do funcionamento mental ser essencialmente atingido pela regulação: da atenção, da cognição, da emoção e da motivação (Cosenza, 2021).

Ou seja, a prática do *mindfulness*, por meio da regulação da atenção (atuação nas cadeias neuronais de vigilância, orientadora e executiva); regulação da cognição (mudança da autopercepção, aceitação de nossos pensamentos apenas como pensamentos e escolha entre a melhor alternativa comportamental disponível); regulação das emoções (atuação na mudança voluntária da experiência emocional e sua expressão, inibição de respostas impulsivas e indução de estados emocionais positivos); e regulação da motivação (atuação no desenvolvimento de atitudes pró-sociais e identificação de nossos valores), pode fornecer à qualquer ser humano a possibilidade de atingir o equilíbrio necessário para o acesso ao seu estado de excelência.

Importante destacar que a referida autorregulação é a base para a obtenção do bem-estar na vida de qualquer indivíduo, o que corrobora a ligação entre o estado de *flow* e a sensação de bem-estar a ele relacionada, visto que os mesmos quatro equilíbrios são essenciais para a obtenção das condições mínimas de acesso ao *flow*.

Apesar do *mindfulness* e o *flow* serem estados incompatíveis à primeira vista, principalmente no que diz respeito à manifestação da autoconsciência (sustentação *versus* absorção), ambas as práticas estão associadas a estados mentais que proporcionam bem-estar e qualidade de vida aos indivíduos. Assim como o *mindfulness*, o *flow* também tem o poder de ancorar o indivíduo no presente, pois requer uma concentração total na tarefa em questão. Quando no estado de *flow*, o indivíduo se desconecta de distrações externas e internas, canalizando sua energia psíquica exclusivamente para a atividade escolhida. Esse processo não apenas promove maior eficiência, mas também cria uma experiência profunda de realização e significado. Do ponto de vista neurocientífico, o *flow* reduz a atividade da rede neural de modo padrão, responsável pela divagação da mente, e aumenta a ativação de redes associadas ao foco e à resolução de problemas, ajudando o indivíduo a permanecer plenamente envolvido no aqui e agora (Sheldon, Prentice e Halusic, 2014; Dietrich, 2004).

Portanto, o *mindfulness* e o *flow* caminham juntos quando se trata do uso eficiente da mente, sendo vistos como sinais de uma boa saúde e higiene mental (Sheldon, Prentice e Halusic, 2014). Em análise inicial, a prática do *mindfulness* apresenta-se como a ferramenta ideal de autorregulação para a preparação e o aumento disposicional do indivíduo para alcançar o estado de *flow*, visto que pode propiciar o equilíbrio da atenção, da cognição, das emoções e da motivação a seus praticantes. Todavia, para a confirmação desta hipótese, faz-se necessário uma análise mais detalhada, adotando principalmente uma abordagem centrada nas descobertas relacionadas às neurociências para ambos estados alterados de consciência.

Logo, por meio de uma revisão de literatura narrativa, o presente trabalho busca em seu desenvolvimento analisar e evidenciar do ponto de vista neurocientífico a existência de uma sinergia e um reforço positivo entre os referidos estados, bem como destacar o papel de cada uma dessas práticas possui na contribuição da autorregulação do indivíduo, e conseqüentemente no seu bem-estar.

Experiências como o *mindfulness* e o *flow* configuram-se como abordagens relevantes disponíveis para a reorganização dos processos da consciência e a promoção da saúde mental. Ambas favorecem o direcionamento da atenção para o momento presente, aspecto reconhecidamente associado ao bem-estar psicológico.

## 2 MINDFULNESS

O *mindfulness* pode ser associado com uma prática meditativa ancestral, com origem em antigas tradições Budistas. Todavia, ainda no contexto do Budismo, o *mindfulness* também pode ser interpretado como: “atenção plena”, uma qualidade, pertencente a um conjunto maior de qualidades da mente, que necessita ser exercida junto às demais para que um indivíduo alcance o “despertar” ou “iluminação”, uma experiência de autotranscendência, acompanhada por uma grande sensação de bem-estar, compaixão e motivação altruísta (Niemiec, 2014 e Cosenza, 2021).

Tendo em vista que a diferença conceitual acima apresentada pode resultar em confusões e equívocos, destacamos que o foco do presente trabalho se encontra na análise dos efeitos da prática meditativa (o *mindfulness*) no cérebro humano, bem como possíveis correlações com o estado de *flow*. Logo, manteremos a denominação em inglês para a respectiva referência. Sendo adotado o termo “atenção plena” apenas quando haja a necessidade de destaque para esta “qualidade da mente”.

O *mindfulness* é mencionado desde os primeiros textos budistas conhecidos, tendo se mantido como parte central de seus princípios mesmo com a disseminação do Budismo pelas culturas e pelo tempo, incluindo as tradições Mahayana e Vajrayana, provenientes das escolas Zen e Tibetana, respectivamente. Sua propagação pelo ocidente ocorre através do budismo e sua ênfase central na atenção plena, ocorreu por meio de professores que emigraram e por ocidentais que foram até a Ásia em busca do estudo de tal prática, antes que a mesma se torna-se conhecida. Importante destacar que o enfoque dado pelo Budismo à observação empírica da prática, em detrimento da fé, contribuiu de maneira significativa para a sua difusão, uma vez que a eficácia das técnicas de *mindfulness* não dependiam de adesão a uma crença religiosa específica. Adicionalmente, a psicologia budista também visa explicitamente a redução do sofrimento e a promoção do bem-estar, o que a torna facilmente aplicável à pesquisa e aos campos clínicos ocidentais (Niemiec, 2014).

Embora o Budismo seja o maior responsável pela introdução e articulação do *mindfulness* nas culturas ocidentais, o conceito nele contido de “atenção plena”, se encontra presente, em diferentes proporções, nas principais religiões do mundo. Podemos observar que as vertentes contemplativas de várias religiões enfatizam elementos do *mindfulness* como: a introspecção, a humildade, a paciência, entre

outros. No que diz respeito ao aspecto atencional do *mindfulness*, verificamos práticas equivalentes nas religiões, caracterizadas por uma interiorização espiritual que envolve a concentração total do indivíduo em uma entidade superior de devoção, tais como: (i) recolhimento espiritual no cristianismo; (ii) zikr (lembrança de Allah) no Islamismo; (iii) kavanah (plena consciência na oração) no judaísmo; e (iv) samadhi (plena absorção e união com o divino) no hinduísmo (Niemic, 2014).

Como vimos, ainda que o *mindfulness* possua em suas origens raízes espirituais e religiosas, podemos reinterpretá-lo à luz da ciência e da psicologia contemporânea. Ao se destacar da base espiritual e religiosa da meditação, o *Mindfulness* adotou um enfoque pragmático e universal, adaptado às demandas do mundo moderno e estabelecendo-se como uma ferramenta de saúde mental e bem-estar. Neste contexto, podemos destacar o professor Jon Kabat-Zinn, um dos maiores responsáveis pela popularização do *mindfulness* no ocidente. Ao integrar práticas contemplativas em intervenções terapêuticas, no final da década de 70, Jon Kabat-Zinn criou um programa pioneiro de redução de estresse baseado na prática do *mindfulness* (*Mindfulness-Based Stress Reduction – MBSR*). Na ocasião, poucos pesquisadores estudavam os efeitos do *mindfulness*, e entre eles, o estudo conduzido por Kabat-Zinn, além de ser único, contava ainda com o suporte de uma destacada instituição médica a University of Massachusetts Medical School – UMMS (Kabat-Zinn, 2021).

Contemporâneo de Jon Kabat-Zinn, outra figura importante pela propagação e popularização do *mindfulness* pelo mundo foi o monge Zen Budista Thich Nhat Hanh. Com mais de 100 livros publicados abordando temas como a paz, os direitos humanos e o *mindfulness*, o referido monge e poeta, indicado ao Prêmio Nobel da Paz em 1979, percorreu o mundo durante grande parte de sua vida divulgando a prática do *mindfulness* através da organização e liderança de retiros para praticantes e leigos (Niemic, 2014).

Voltando à importante figura de Jon Kabat-Zinn, podemos atribuir a ele uma das primeiras definições modernas do *mindfulness*: “a consciência que surge ao prestarmos atenção intencionalmente no momento presente, sem julgamento” (Kabat-Zinn, 2021 - pág. 26). Em essência, a prática do *mindfulness* consiste em uma maneira específica de prestar atenção, bem como, na consciência que surge ao se prestar atenção dessa maneira. Trata-se de uma forma de olhar profundamente para si mesmo, com o intuito de autoinvestigação e autocompreensão. Uma abordagem

sistemática para desenvolver autonomia, sabedoria, consciência, percepção e compaixão (Kabat-Zinn, 2021).

Importa destacar também que a simplicidade de requisitos necessários à prática do *mindfulness* facilita o seu aprendizado e a sua prática, não dependendo da legitimação por um sistema de crença ou ideologia. Todavia, é preciso ressaltar que não é por acaso que o *mindfulness* possui suas raízes no budismo, uma vez que sua prática está baseada no alívio do sofrimento e a dissipação das ilusões. O *mindfulness* atua no apoio à dissolução que existe entre a confusão dos nossos pensamentos e a verdade das coisas, motivo maior da ampliação de nossas dores e sofrimentos. Logo, seu cultivo pode ser entendido como um ato de autocompaixão e amor, de busca por uma vida mais saudável, integrada e satisfatória (Kabat-Zinn, 2021).

Dentre as diversas fontes de sofrimento que podem assolar o ser humano, podemos destacar uma que é universal, atravessando culturas e se tornando cada vez mais forte ao longo do tempo: a mente dispersa. Segundo um estudo de grande destaque sobre a felicidade na vida cotidiana (Killingsworth e Gilbert, 2010), conduzido por um conjunto de pesquisadores de Harvard, os seres humanos passam grande parte do seu dia alheios ao que está acontecendo em sua volta, perdidos na contemplação de eventos que aconteceram no passado ou que poderão acontecer (ou não) no futuro. O título do referido artigo já traz em si mesmo a constatação alcançada em seus resultados: *“Uma mente dispersa é uma mente infeliz”*. A publicação destaca que, a “divagação mental”, apesar de ser uma realização evolucionária notável que proporcionou ao indivíduo aprender, raciocinar e planejar, também possui um alto custo emocional. Logo, corroborando com diversas tradições filosóficas e religiosas, o estudo conclui que a felicidade consiste em viver o presente, permanecer mais tempo no aqui e agora.

A situação torna-se ainda mais preocupante quando consideramos a revolução tecnológica e digital ocorrida nos últimos anos. O surgimento da Internet, dos smartphones e das redes sociais, principalmente, impactaram de maneira significativa a forma como vivemos e interagimos com o mundo ao nosso redor. Estamos conectados hoje, vinte e quatro horas por dia, à aparelhos que nos oferecem uma enxurrada de informações e facilidades, tirando constantemente o nosso foco das atividades do presente. É preciso destacar ainda a característica exponencial do crescimento tecnológico vivenciado, onde podemos projetar mudanças cada vez mais aceleradas nas atividades que realizamos e na maneira como vivemos.

Como podemos verificar, o estresse associado à essa adaptação constante a que somos expostos, também poderá incidir de forma exponencial sobre todos nós. A necessidade atual de estarmos sempre “conectados” ao que ocorre, aliada às interrupções incessantes a que somos expostos por meio de nossos aparelhos eletrônicos, fazem com que entremos em um modo perpétuo de distração, de divagação mental. E o custo de se viver neste piloto automático é emocionalmente caro, resultando em estados de ansiedade e estresse crônico. Assim, o *mindfulness* se consolida como uma potencial ferramenta para a sobrevivência nos dias atuais, fazendo o papel de âncora para nos fixar ao momento presente, um contrapeso eficaz e confiável no fortalecimento de nossa saúde mental e do nosso bem-estar. Sua prática é capaz de restabelecer o relacionamento saudável entre o indivíduo e o seu entorno, a criar uma conexão de integridade, bondade e sabedoria com todos os aspectos da vida (Kabat-Zinn, 2021).

Por ser uma habilidade a ser desenvolvida e aprimorada pela prática, o exercício do *mindfulness* pode ser comparado ao exercício de um músculo. Logo, como um músculo, o *mindfulness* se fortalece proporcionalmente à medida que é usado, ou seja, se desenvolve mais quando encontra alguma resistência, que contribui para o seu fortalecimento. Em alinhamento a este conceito, podemos considerar que a ansiedade e o estresse a que estamos expostos no contexto atual nos proporcionam tal resistência. Assim como a prática do exercício dos músculos contribui diretamente para a saúde física, a prática do *mindfulness* contribui diretamente para a saúde mental, existindo uma similaridade na linha mestra que conduz ao sucesso nos dois casos: a existência de compromisso e atitude por parte do praticante (Kabat-Zinn, 2021).

Para o desenvolvimento de qualquer prática meditativa sólida, o praticante deverá, em primeiro lugar, assumir o firme compromisso de trabalhar a si mesmo e ter autodisciplina suficiente para perseverar. Adicionalmente, Kabat-Zinn (2021) enumera sete elementos atitudinais imprescindíveis ao aprofundamento e à incorporação da prática do *mindfulness* em nossas vidas, são eles:

1. **Não julgar** – Cultivo da atenção à experiência de momento a momento, sem se deixar levar por ideias e opiniões, preferências ou aversões. Tal postura permite ao praticante enxergar as coisas como elas são, sem passar pela distorção de suas próprias lentes e planos;

2. **Paciência** – A paciência é essencial para que o praticante de *mindfulness* esteja totalmente aberto para cada momento, aceitando que todo acontecimento possui seu devido tempo. Tudo possui seu próprio ritmo e a sabedoria está em aceitar tal fato;

3. **Mente de principiante** – A prática do *mindfulness* exige uma postura de constante aprendiz, com a mente aberta, sempre receptiva aos novos conhecimentos e às novas possibilidades. Para que o praticante possa viver intensamente toda a riqueza do momento presente, é preciso que esteja disposto a apreciar tudo como se fosse pela primeira vez;

4. **Confiança** – Confiança básica em si mesmo e seus sentimentos é parte integral de todo treinamento em meditação. O praticante deve confiar sempre na própria intuição e autoridade, em detrimento da busca por orientação externa;

5. **Não lutar** – Cultivo intencional da atitude de não lutar, de simplesmente prestar atenção ao que está acontecendo, sem precisar fazer nada a respeito. A prática do *mindfulness* é um ato de não fazer, sendo essencial que o indivíduo tenha por objetivo ser apenas ele mesmo;

6. **Aceitação** – Significa ver as coisas como elas realmente são no presente, aprender a conviver com a situação que está posta a sua frente, sem desperdiçar energia negando ou resistindo ao que já é um fato;

7. **Desapego** – O cultivo da atitude de desapego, de não julgamento dos pensamentos que surgirem, é fundamental para a prática do *mindfulness*. Simplesmente deixar a experiência ser o que é, deixar as coisas serem como são;

Em complemento ao sete elementos básicos atitudinais acima listados, existem outras posturas e comportamentos que também contribuem significativamente para o fortalecimento e incorporação da prática do *mindfulness* na vida do indivíduo, tais

quais: a generosidade, a gratidão, a tolerância, o perdão, a bondade, a compaixão, a alegria empática e equanimidade (Kabat-Zinn, 2021).

Enfim, diante de todo o levantamento aqui apresentado, verificamos que secularização do *mindfulness* preparou o terreno para o seu desenvolvimento como um sistema baseado em evidências, onde pesquisadores e profissionais da saúde passaram a reconhecer seu potencial terapêutico. Soma-se a este fato a expansão da influência e do potencial benéfico do *mindfulness* para outros campos além da saúde, como a educação, os esportes, os negócios, a liderança, entre outros.

O interesse pelo tema e suas aplicações tomou proporções exponenciais nas últimas décadas, e para evidenciar tamanha importância, podemos tomar por referência as publicações científicas associadas à prática *mindfulness* entre a década de 60 e os dias atuais. Como base, consultamos a plataforma PubMed, o maior repositório gratuito de literatura científica biomédica e das ciências da vida, e identificamos o seguinte quadro: durante um intervalo de 40 anos, entre a década de 60 e ano 2000 (período de início da propagação e do estudo da prática no ocidente), constata-se apenas 158 publicações. Todavia, 10 anos depois, verifica-se que o número de publicações apenas do ano de 2010 (165 artigos) já ultrapassava toda a produção científica do período anteriormente citado, e por fim, corroborando a exponencialidade do interesse pelo *mindfulness* nos últimos anos, em 2022, identifica-se o recorde de publicações sobre o tema em um único ano, superando à impressionante marca de 2.560 artigos publicados (PubMed, 2025).

O aumento verificado na produção científica acima demonstrado não é por acaso, ao longo dos anos, o surgimento da neurociência e o avançar das técnicas de neuroimagem, principalmente com o surgimento da ressonância magnética funcional (início da década de 90), propiciaram aos pesquisadores finalmente comprovar que a meditação, seja ela qual for, tem impacto direto sobre a neuroplasticidade, resultando em modificações estruturais e funcionais do cérebro diretamente associadas à saúde mental e ao bem-estar do praticante. As evidências científicas impulsionaram o interesse clínico e acadêmico sobre o assunto. Estudos pioneiros a partir dos anos 2000 demonstraram que a prática do *mindfulness* é capaz de modular áreas cerebrais e fortalecer circuitos neurais a elas associados. Dentre as principais áreas corticais com alterações correlacionadas, podemos destacar a região pré-frontal, o giro do cíngulo, córtex insular bem como os respectivos circuitos (Cosenza, 2021).

Diante do exposto, passemos a uma análise mais detalhada das transformações verificadas no cérebro humano por meio da prática do *mindfulness*.

## **2.1 A Neurociência do *Mindfulness***

Para a condução desta pesquisa, no que tange a neurociência do *mindfulness*, adotaremos a abordagem dos quatro equilíbrios proposta por Cosenza (2021), onde o funcionamento ótimo mental está baseado no cultivo dos seguintes quatro equilíbrios: da atenção, da cognição, da emoção e da motivação. O presente estudo foca nas alterações neuropsicológicas ocorridas com a prática do *mindfulness* e como essas alterações reverberam no bem-estar e na capacidade de autorregulação do indivíduo. Passemos então para uma apresentação mais detalhada de cada um dos equilíbrios citados e por fim uma visão geral das áreas do cérebro moduladas com a prática do *mindfulness*.

### **2.1.1 Regulação da atenção**

Conforme preocupação apresentada na introdução deste trabalho, estamos expostos diariamente a uma quantidade massiva de informações e precisamos fazer uma seleção do que realmente importa. Logo, dependendo do nosso contexto, nossa identidade e nossa necessidade, fazemos um processo seletivo de escolha do que nos interessa. A atenção é justamente este filtro que aplicamos às informações que recebemos e devemos priorizar. Sem o equilíbrio dessa capacidade não conseguimos fazer nada direito, somos afetados não só nas atividades do dia a dia, mas também na qualidade do nosso sono (Wallace, 2021; Cosenza, 2021).

A regulação da atenção é realizada por funções distintas: exógena (*botton-up* - "de baixo para cima") e endógena (*top-down* - "de cima para baixo"). No primeiro caso a regulação ocorre de forma automática, a atenção é capturada por estímulos externos de forma involuntária, esse tipo de atenção também pode ser denominado como: atenção reflexa. Já no segundo caso, a regulação da atenção é feita de forma consciente, o processo atencional é controlado por mecanismos cerebrais que o direcionam em determinada situação. Esse tipo de atenção também recebe a

denominação de: atenção voluntária. Existem três circuitos neuronais independentes que se destacam na regulação da atenção (Cosenza, 2021):

- Circuito de vigilância ou alerta: Controla o estado de alerta ou vigilância do indivíduo ao longo do dia. O circuito nervoso que regula esses níveis de alerta tem seus neurônios localizados no tronco encefálico, em uma região denominada *locus ceruleus*. Os neurônios ali presentes enviam seus prolongamentos para diversas áreas do córtex cerebral.
- Circuito orientador: Responsável pela mudança do foco atencional quando necessário. Possui dois centros no córtex cerebral que se manifestam com maior destaque: o córtex parietal e o córtex frontal.
- Circuito Executivo: Encarregado da atenção executiva, o respectivo circuito é o principal elemento da regulação endógena, permitindo que o indivíduo mantenha voluntariamente o foco da atenção pelo período que for necessário ao cumprimento de uma tarefa. Envolve regiões corticais localizadas na parte frontal do cérebro, no caso o córtex pré-frontal medial e o cíngulo anterior.

Podemos considerar que enfrentamos na atualidade uma batalha pela manutenção estabilizada de nossa atenção voluntária, onde destacam-se dois principais motivos para tal: (i) a tendência natural de nosso cérebro pela divagação – manter a atenção voluntariamente em algo requer esforço e um alto dispêndio de energia, logo, é natural, caso o indivíduo não esteja envolvido em uma atividade mental cativante, que seus pensamentos vagueiem; e (ii) aumento da indução à atenção dispersiva – os avanços tecnológicos conquistados nas últimas décadas permitiram não só o aumento na quantidade de informações disponíveis como também a facilidade de acesso às mesmas. Verificamos uma tendência de diminuição cada vez maior no intervalo de tempo em que a atenção voluntária pode ser mantida, ou seja, aos poucos estamos perdendo nossa habilidade de concentração (Cosenza, 2021).

Se levarmos em consideração que a atenção executiva é o principal suporte para a capacidade de autorregulação dos seres humanos, e que a autorregulação é

fundamental para o nosso bem-estar e nossa saúde mental, temos uma condição preocupante a ser urgentemente trabalhada.

### **2.1.2 O *mindfulness* e a regulação da atenção**

Como vimos anteriormente, desenvolver e aprender a regular a atenção executiva é crucial para a qualidade de vida de um indivíduo. Dentre as diversas possibilidades do desenvolvimento da capacidade de atenção, vamos nos concentrar na prática da meditação, mais especificamente, no *mindfulness*.

Nosso cérebro está sujeito a mudanças contínuas resultantes de sua interação com os ambientes interno (processamentos mentais) e externo (estímulos do ambiente). A essa propriedade, presente ao longo de toda nossa vida e base de nossa capacidade de aprendizagem, chamamos de neuroplasticidade. Em alinhamento com o exposto, pesquisas têm demonstrado que a prática da meditação proporciona gradualmente a mudança de algumas estruturas e circuitos cerebrais, especialmente aqueles relacionados à atenção (Cosenza, 2021).

Na prática da meditação o praticante procura manter o foco atencional em algo escolhido por ele: sensações corporais, respiração, mantra, etc. Em estudo conduzido pela neurocientista Wendy Hasenkamp (2011), observou-se que a prática meditativa envolve pelo menos quatro estados diferentes: foco, divagação, consciência da divagação e mudança de foco da atenção.

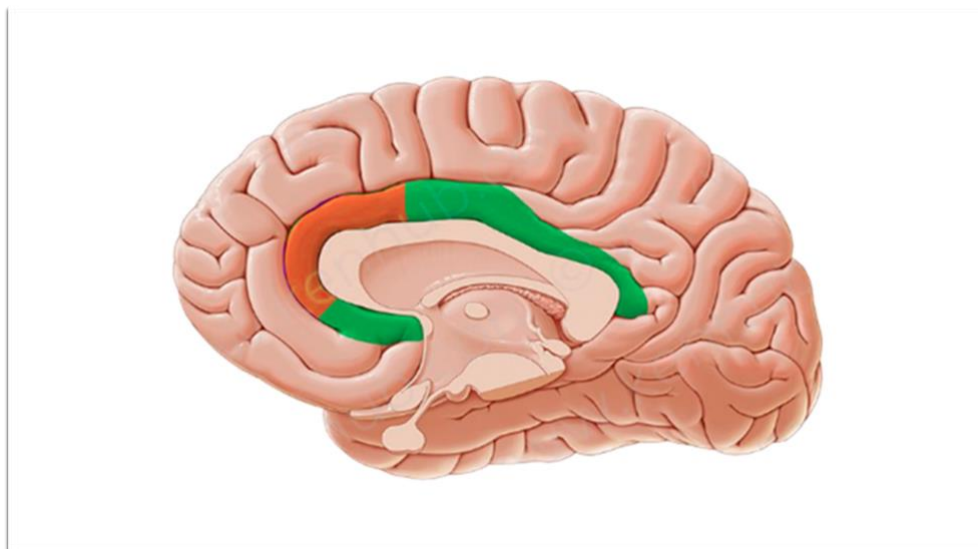
Logo, à medida que a atividade meditativa se repete ao longo do tempo, transitando sempre em alternância aos quatro estados anteriormente citados, ocorre a promoção de plasticidade nervosa, proporcionando gradativamente períodos mais longos de sustentação da atenção voluntária e períodos mais curtos de divagação mental. Isso ocorre porque a atenção executiva é regulada por um circuito no cérebro localizado principalmente na região pré-frontal, envolvendo áreas como o córtex pré-frontal medial e o cíngulo anterior (representadas respectivamente pelas Figuras 1 e 2), circuito este que é reforçado com a prática do *mindfulness*, aumentando assim a proficiência da atenção (Cosenza, 2021).

Figura 1 – Córtex Pré-Frontal Medial



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

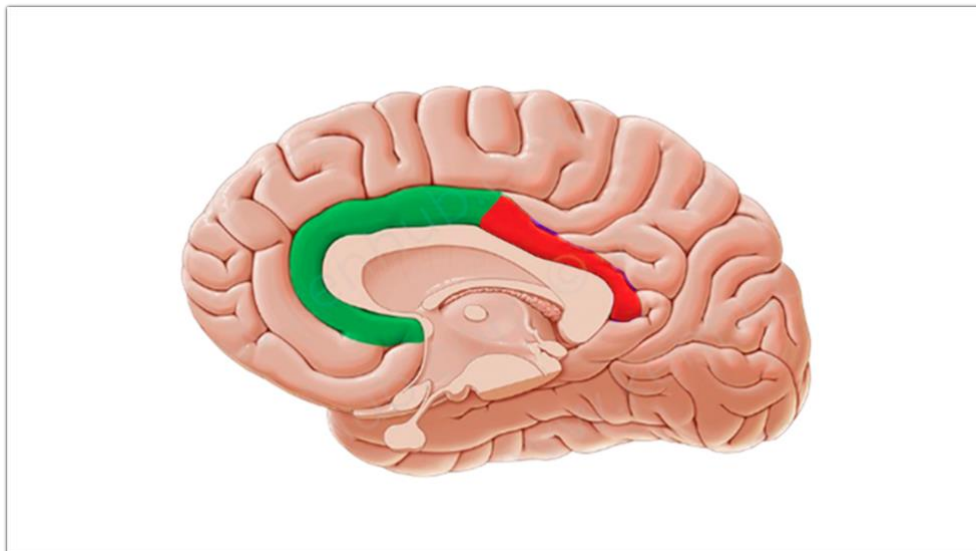
Figura 2 – Giro do Cíngulo (destaque para a área anterior)



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

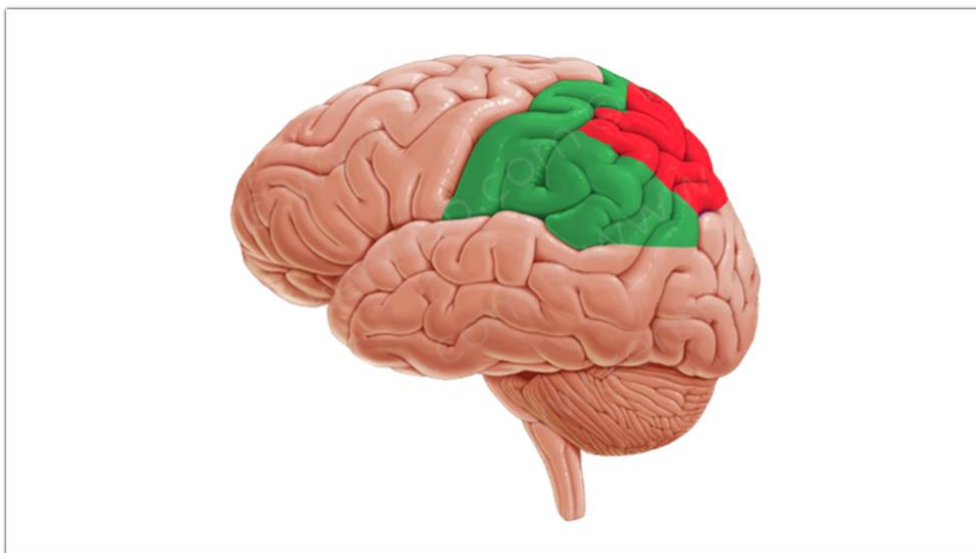
Já o processo de divagação, também modificado pela prática meditativa, é sustentado pelo “circuito cerebral de modo padrão”, o qual envolve além do córtex pré-frontal medial, o cíngulo posterior, o córtex parietal posterior, o hipocampo e o córtex temporal lateral (estes últimos representados respectivamente das Figuras 3 a 6) (Bear, Connors e Paradiso, 2017).

Figura 3 – Giro do Cíngulo (destaque para a área posterior)



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Figura 4 – Córtex Parietal (destaque para a área posterior)



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Figura 5 – Hipocampo



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Figura 6 – Córtex Temporal Lateral



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Façamos ainda aqui dois destaques importantes: (I) a meditação requer disciplina e esforço, exige um processo de aprendizagem, logo, as alterações na plasticidade cerebral provenientes de sua prática são observadas gradualmente ao longo do tempo; e (II) a prática da meditação afeta também as redes nervosas relacionadas com a atenção, logo, as modificações ocorridas não se restringem

apenas à capacidade atencional, mas também em outras funções, como veremos a seguir na regulação emocional.

### **2.1.3 Regulação da emoção**

Segundo Cosenza (2021), podemos definir as emoções como fenômenos que ocorrem no corpo e no espaço mental quando estamos diante de algo importante para a nossa existência. Em suma a emoção seria uma preparação do corpo para a ação frente aos eventos cotidianos, alterando automaticamente a fisiologia do organismo para que o indivíduo se mobilize sem que tenha que pensar no que fazer. Podendo ser considerada também um elemento organizador do comportamento, essencial para a sobrevivência dos indivíduos e de sua espécie. No que tange as alterações desencadeadas no cérebro pelas emoções, podemos destacar a captura da atenção e a mudança de percepção do evento em ocorrência. Adicionalmente, são acionadas partes do sistema nervoso visceral, preparando o corpo para a situação que se apresenta, resultando em alterações na frequência cardíaca, na respiração, etc.

Culturalmente a emoção é interpretada como divergente à razão, um elemento desorganizador do comportamento, todavia, tal interpretação não é correta, razão e emoção são processadas por circuitos que se sobrepõem no cérebro, logo, são complementares e possuem igual importância. Outra crença a ser esclarecida diz respeito à errônea classificação das emoções como positivas e negativas, uma vez que as mesmas não possuem valência. Ou seja, o que traz consequências positivas ou negativas ao indivíduo é a forma como este interpreta e lida com as emoções (Cosenza, 2021).

Nosso cérebro possui estruturas dedicadas à regulação da emoção, as quais são denominadas estruturas límbicas. Porém, como já destacamos anteriormente, não podemos separar o processamento das emoções do processamento cognitivo associado à razão, uma vez que as estruturas neurais envolvidas podem ser as mesmas. Apesar do conceito de “Sistema límbico” ter sido por muito tempo relacionado ao controle neural das emoções, os avanços obtidos no conhecimento das neurociências deixam claro que não existe um sistema integrado para tal objetivo, mas sim um conjunto de diferentes estruturas e circuitos límbicos atuantes em múltiplos aspectos da regulação emocional (Cosenza, 2021).

Dentre essas estruturas e circuitos, podemos destacar, por grau de importância, a amígdala cerebral. Formada por um aglomerado de neurônios no interior do córtex temporal, a amígdala possui conexões com diversas áreas cerebrais, recebendo informações que chegam tanto do meio ambiente, quanto do meio interno do organismo, e se encarregando de mobilizar outras regiões cerebrais para o desencadear das respostas periféricas e do processamento cognitivo. Destaca-se ainda a existência de duas vias, descobertas pelo neurocientista Joseph LeDoux, que informam o cérebro quando o estímulo tem caráter emocional, uma se liga diretamente à amígdala e a outra se dirige ao córtex cerebral, onde a informação se torna consciente. Especificamente o córtex pré-frontal, relacionado com o raciocínio deliberativo e com o controle da atenção executiva, também pode atuar inibindo e regulando a atividade da amígdala (Cosenza, 2021).

Continuando, destacamos a alteração causada pelas emoções na fisiologia do organismo, de maneira a prepará-lo para a situação que se apresenta. Tais modificações ocorrem principalmente nas vísceras, as quais são controladas por um conjunto de gânglios e nervos chamado sistema nervoso visceral. Para melhor entendimento das alterações fisiológicas associadas, consideraremos a divisão do sistema nervoso visceral em sistema nervoso simpático e sistema nervoso parassimpático. O sistema simpático entra em ação nas situações de alarme ou emergência, mobilizando o organismo a responder de maneira adequada à uma circunstância específica (liberação dos neurotransmissores: adrenalina e noradrenalina). Neste caso, é a amígdala que coordena o desencadeamento das reações e também age no hipotálamo para a secreção de variados hormônios no organismo. Já o sistema parassimpático atua quando o organismo está em situação de repouso (Cosenza, 2021).

Outra área que podemos destacar é a ínsula, por sua importância no processamento das informações que vêm do corpo e que sinalizam a presença das emoções. Responsável pela interocepção consciente, isto é, a capacidade de perceber e avaliar as sensações sutis geradas pelo corpo, a ínsula é um centro nervoso importante para o processamento dos sentimentos emocionais e para a tomada de decisões (Cosenza, 2021).

Por fim, se considerarmos: (i) a definição de regulação emocional como sendo a habilidade para mudar voluntariamente a experiência emocional e a sua expressão; e (ii) a proposição feita pelo psicólogo James Gross da existência de quatro estágios

sequenciais no processamento das emoções (situação, atenção, avaliação e resposta); veremos que a estratégia de intervenção mais efetiva para a regulação emocional ocorre na etapa de avaliação, ou seja, a maneira como interpretamos os estímulos emocionais é um fator importante para a forma como reagiremos à eles. Neste contexto, importa destacar que a mudança de avaliação modifica diretamente a atividade do córtex pré-frontal e do cíngulo anterior, que por sua vez, podem inibir estruturas límbicas, como a amígdala e a ínsula (Cosenza, 2021).

#### **2.1.4 O *mindfulness* e a regulação da emoção**

A prática da meditação (entre outras práticas contemplativas), mais especificamente o *mindfulness*, tem mostrado grande potencial na promoção da autorregulação emocional. Atuando na inibição de respostas impulsivas provenientes de nosso “piloto automático”, o *mindfulness* contribui diretamente para que o indivíduo aprenda a escolher em quais pensamentos, emoções e sentimentos ele irá se deter. Porém, não se trata de afastar de imediato a experiência aversiva, trata-se de prestar atenção com aceitação, ou seja, direcionar o foco atencional para os sentimentos e sensações corporais do momento presente, aceitando a experiência vivida e permitindo que uma nova avaliação do estado emocional seja gerada para o surgimento de respostas mais adaptativas (Cosenza, 2021).

A dilatação da consciência do momento presente, promovida pela prática do *mindfulness*, privilegia proporcionalmente o aumento da percepção da consciência corporal, ou como vimos anteriormente, o aumento da interocepção consciente. Tal expansão está relacionada às modificações estruturais induzidas pela meditação em algumas estruturas nervosas, como a ínsula. O aumento da sensação subjetiva de bem-estar promovido com a prática reiterada do *mindfulness* está relacionado não somente ao respectivo aumento da consciência corporal, mas também à atitude de aceitação da experiência presente (Cosenza, 2021).

Adicionalmente, por ser a prática do *mindfulness* um processo de aprendizagem (que se intensifica com a repetição), verificamos o estímulo da neuroplasticidade cerebral, com pesquisas indicando o aumento de atividade na região do córtex pré-frontal e da ínsula, ao mesmo tempo que ocorre a diminuição da atividade da amígdala dos praticantes. Diante do exposto, no que diz respeito à prática meditativa como ferramenta de apoio à regulação emocional do indivíduo, verificamos

uma atuação direta principalmente nas seguintes áreas do cérebro: cíngulo anterior, córtex pré-frontal, ínsula, amígdala e hipotálamo (estas últimas representadas respectivamente das Figuras 7 a 10) (Cosenza, 2021).

Figura 7 – Córtex Pré-Frontal



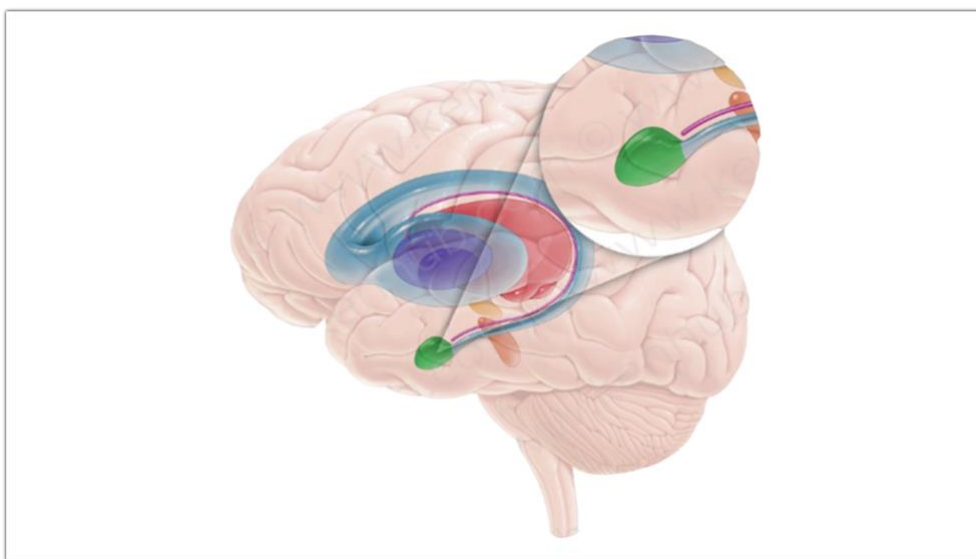
Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Figura 8 – Ínsula



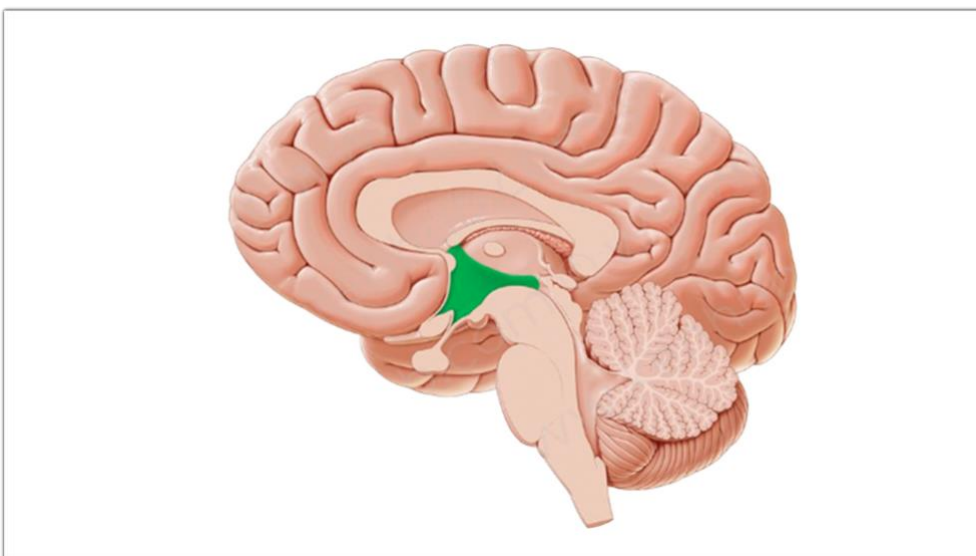
Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Figura 9 – Amígdala Cerebral



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Figura 10 - Hipotálamo



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Finalizada a análise dos efeitos da prática do *mindfulness* na regulação das emoções e no aumento do bem-estar subjetivo dos indivíduos, passemos agora ao exame da cognição e sua regulação.

### **2.1.5 Regulação da cognição**

Segundo Lent (2010), a cognição pode ser interpretada como ações mentais destinadas a conhecer o mundo ou o próprio indivíduo. O mesmo autor, em obra mais recente (Lent, 2021), chama atenção não apenas para a aquisição de conhecimentos e para a percepção como partes do respectivo conceito de cognição, mas também para a consciência, processo associado ao conhecimento da própria atividade psíquica. Cosenza (2021), por sua vez, acrescenta a este conjunto a memória ou os pensamentos, oferecendo assim subsídios complementares para uma melhor definição da cognição, qual seja: conjunto de processos biológicos e neurobiológicos que incluem desde a aquisição de conhecimentos, a percepção, a consciência, a memória ou os pensamentos, e que permite ao indivíduo interagir de forma adequada com o ambiente em que vive.

De acordo com a definição acima podemos perceber que o processamento cognitivo não só é responsável pela nossa sobrevivência como também fornece ao indivíduo uma sensação de identidade. Todavia, apesar da associação identitária oferecida pelo processamento cognitivo, não possuímos o controle total sob nossa conduta, pelo contrário, somos influenciados o tempo todo por condicionamentos, hábitos e estímulos sutis. Podemos afirmar que apenas uma pequena parte de nossos processos mentais é ocupada pela mente consciente, mobilizada somente em ocasiões especiais, o restante ocorre em um nível não consciente, de maneira autônoma (Cosenza, 2021).

Assim, verifica-se em nosso processamento cognitivo uma precariedade que não imaginamos. Por vezes, percepções e condutas que achamos ser fruto do nosso livre arbítrio, nada mais são do que respostas não conscientes à estímulos subliminares. Comportamentos e decisões cotidianas são influenciados pelo ambiente em que estamos inseridos. As percepções, por exemplo, são elaboradas em nosso cérebro a partir das informações captadas do ambiente, que chegam por meio de nossos órgãos sensoriais. Por vezes, as hipóteses e os conhecimentos gerados não correspondem à realidade, dependem do contexto, de experiências vividas e da cultura local Cosenza (2021).

Assim como as percepções, as memórias também possuem uma natureza frágil, tal processamento cognitivo ocorre por meio de registros fragmentados, ou seja,

partes da informação estão armazenadas em estruturas distintas do cérebro, sendo necessário para o resgate de uma lembrança a reconstrução da informação. A fragilidade está justamente no fato de tais reconstruções serem inconsistentes, tendo em vista que sofrem influência do nosso estado mental e do armazenamento de outras informações (Cosenza, 2021).

No que diz respeito ao funcionamento cognitivo, podemos nos concentrar na existência de dois tipos: (i) o primeiro, chamado de tipo 1 (T1), está relacionado à um processo autônomo, automático, instintivo. Tem execução rápida, não depende da consciência e está presente em atividades costumeiras. Tal funcionamento está associado aos momentos de divagação, onde verificamos a atividade do “circuito cerebral do modo padrão”; (ii) o segundo, chamado de tipo 2 (T2), é controlado por mecanismos neurais mais complexos, sendo mobilizada a atenção executiva e o processamento consciente. Geralmente mobilizada em eventos que fogem à rotina. Neste caso, como vimos anteriormente, temos o envolvimento do córtex pré-frontal e do cíngulo anterior (Cosenza, 2021).

Por fim, abordemos o fenômeno da consciência. Como vimos anteriormente, a maioria dos processos mentais gerados pelo cérebro ocorre em um nível não consciente, onde a computação da informação ocorre em módulos especificamente localizados. Todavia, quando se trata de um processamento consciente, as evidências disponíveis indicam a não existência de um circuito especializado para tal, ocorrendo uma ativação mais generalizada do córtex cerebral. Ou seja, não há uma sede para o fenômeno da consciência, e sim um processamento distribuído, independente de um comando central (Cosenza, 2021).

### **2.1.6 O *mindfulness* e a regulação da cognição**

Se considerarmos que o equilíbrio da cognição consiste na capacidade de harmonizar o processamento mental para sair do funcionamento automático e perceber com maior clareza da realidade presente, podemos concluir que a prática da meditação está em total alinhamento com este objetivo. O *mindfulness*, em especial, ao orientar o seu praticante a se concentrar com aceitação no momento presente, observando os pensamentos apenas como pensamentos, examinando e respondendo aos mesmos de maneira consciente, contribui diretamente para o aumento da capacidade de discernimento e conseqüentemente, com a clareza

adquirida do presente, para a melhor escolha das alternativas comportamentais disponíveis (Cosenza, 2021).

Nossos pensamentos, com muita frequência, não estão amparados em fundamentos reais, logo, atuam como fonte desnecessária de preocupação e estresse. Por isso, o exame consciente dos pensamentos que habitam o nosso espaço mental altera significativamente nossa capacidade de autopercepção, fugimos da tomada de decisão automática (agindo de forma a atenuar a participação das áreas que compõem o “circuito cerebral de modo padrão”) e aumentamos nossa capacidade de mobilização da atenção executiva (associada ao córtex pré-frontal medial e ao cíngulo anterior). Logo, importa reforçar que a prática consistente e longeva do *mindfulness* pode contribuir beneficentemente para a modificação das referidas estruturas, trazendo assim maior bem-estar ao indivíduo (Cosenza, 2021).

Como podemos perceber, as áreas do cérebro envolvidas nos processos que compõem a regulação da cognição são basicamente as mesmas envolvidas na regulação da atenção (Figuras de 1 a 6), com exceção ao fenômeno da consciência, o qual recruta uma ativação mais generalizada do córtex cerebral. Passemos então ao último componente do funcionamento ótimo mental que também é influenciado pelo *mindfulness*, a regulação da motivação.

### **2.1.7 Regulação da motivação**

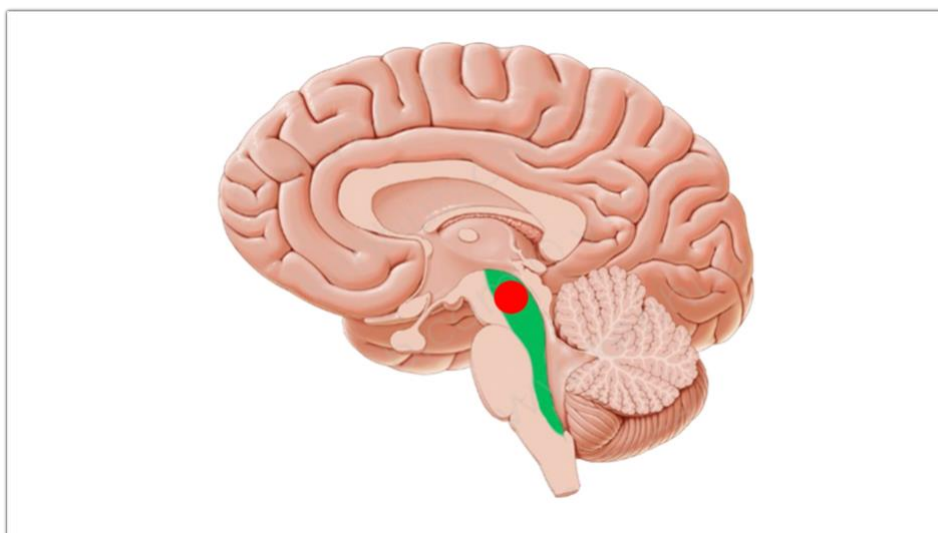
A motivação pode ser compreendida nas neurociências como o conjunto de processos que determina nosso comportamento, ações e objetivos. Assim como o comportamento, o estado motivacional de um indivíduo pode ser regulado tanto por necessidades básicas quanto por fatores psicológicos. Logo, a motivação envolve tanto impulsos/intenções de curto prazo (por exemplo: necessidades e desejos), que determinam comportamentos imediatos, quanto objetivos mais abstratos (por exemplo: valores), que determinam comportamentos de longo prazo (Cosenza, 2021).

Nesse sentido, no que tange à necessidade de manutenção imediata do equilíbrio interno do indivíduo, destaca-se o processo regulatório de homeostase, essencial à nossa sobrevivência e conduzido, entre outros fatores motivacionais reguladores, pelo hipotálamo. Todavia, todos nós, seres humanos, possuímos necessidades psicossociais, para as quais traçamos metas e objetivos de curto e longo prazo. Neste caso, as áreas do cérebro envolvidas na elaboração de objetivos

e de planos para alcançá-los são o córtex pré-frontal e o cíngulo anterior. As respectivas estruturas e circuitos controlam tanto a tomada de decisão, quanto a atenção executiva, necessária para a autorregulação e ao alcance dos objetivos formulados (Cosenza, 2021).

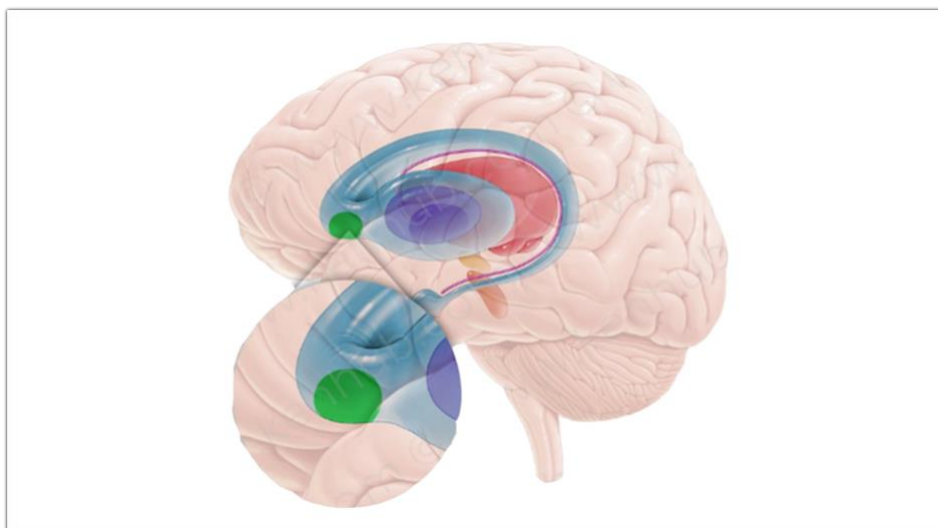
Em geral, considera-se que a maioria dos comportamentos motivados envolve a aprendizagem, estando a mesma sujeita à regulação dos chamados circuitos cerebrais de recompensa. Localizado no encéfalo, os circuitos de recompensa possuem três pontos nodais de localização: a área tegmental ventral (Figura 11), o núcleo acumbente (Figura 12) e o córtex pré-frontal (Figura 7) (Cosenza, 2021).

Figura 11 – Tegmento (destaque para a área tegmental ventral)



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Figura 12 – Núcleo Acumbente



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Diante do exposto, podemos concluir que a motivação envolve: (i) impulsos ou intenções de curto prazo que determinam comportamentos imediatos; e (ii) objetivos mais abstratos, baseados em nossos valores, que determinam comportamentos de longo prazo. Resta destacar que são os nossos valores que dão direção a nossa existência, trazendo o sentimento de autorrealização e de sentido à nossa existência. Afinal, quando vivemos em alinhamento com os nossos valores, temos a sensação de aumento de nossa felicidade. Isso nos leva a crer que é totalmente possível modificarmos nossa própria sensação de felicidade por meio de escolhas voluntárias mais lúcidas de nossas atitudes e condutas (Cosenza, 2021).

Por fim, ainda abordando o tema felicidade, temos uma definição cultural que a classifica em dois tipos diferentes: a hedônica e a eudaimônica. Sendo a felicidade hedônica aquela ligada aos prazeres dos sentidos e aos bens materiais, com foco no imediatismo e satisfação pessoal, já a felicidade eudaimônica está relacionada ao engajamento positivo na existência, à vontade de atingir o que há de melhor em nós mesmos. Nesse contexto, identificamos outro bom motivo que reforça a importância da prática meditativa na vida de qualquer indivíduo: a comprovação por meio de trabalhos científicos de que a prática do *mindfulness* afeta positivamente o raciocínio moral e ético do praticante, promovendo dessa maneira um aumento considerável de sua felicidade eudaimônica (Cosenza, 2021).

### **2.1.8 O *mindfulness* e a regulação da motivação**

Conforme vimos na regulação da motivação, podemos considerar que a prática do *mindfulness* atua positivamente na construção de estados eudaimônicos. O bem-estar e a felicidade possuem correlações positivas com o funcionamento do cérebro, estando associados a maior ativação do córtex frontal esquerdo, menor ativação da amígdala e aumento da espessura do córtex da ínsula. A atenção plena ao momento presente aumenta a nossa capacidade de reconhecer e aproveitar experiências positivas e momentos felizes, impulsionando nosso sentimento de bem-estar (Cosenza, 2021).

Logo, a prática do *mindfulness*, ao auxiliar que o indivíduo permaneça mais tempo ligado à realidade presente (desligando-se do “piloto automático”), faz com que o mesmo tenha consciência e entre em sintonia com os seus valores, aumente sua

capacidade de perceber o sentido de sua vida, planejando suas ações e decisões com lucidez, vivendo assim mais satisfeito, feliz e engajado. A prática meditativa nos auxilia no exame de nossos pensamentos, sentimentos e motivações, por intermédio do desenvolvimento da atenção executiva e da autorregulação, somos capazes de melhor direcionar nossa conduta e intenções de longo prazo, promovendo assim o desejado eudaimonismo.

### 2.1.9 Considerações finais sobre a neurociência do *mindfulness*

Com o intuito de resumir todo o estudo até aqui desenvolvido, no que tange a prática do *mindfulness* e sua correlação com a melhoria da autorregulação do praticante, apresentamos a seguir, quadro que correlaciona de forma resumida tanto os tipos de regulações necessários à melhoria da autorregulação, quanto as correspondentes áreas e circuitos cerebrais que são moduladas com a prática do *mindfulness* (Quadro 1).

Quadro 1 – Tipos de Regulação vs. *Mindfulness* (áreas e circuitos cerebrais modulados)

Tipos de Regulação	Áreas correspondentes do cérebro que são moduladas pela prática do <i>mindfulness</i>
Regulação da Atenção	Córtex Pré-Frontal Medial; Cíngulo Anterior; Cíngulo Posterior; Hipocampo; Córtex Parietal Posterior; Córtex Temporal Lateral.
Regulação da Emoção	Córtex Pré-Frontal; Cíngulo Anterior; Amígdala Cerebral; Ínsula; Hipotálamo.
Regulação da Cognição	Círculo de Modo Padrão; Cíngulo Posterior; Córtex Temporal Lateral; Córtex Parietal Posterior; Hipocampo.
Regulação da Motivação	Córtex Pré-Frontal; Cíngulo Anterior; Hipotálamo; Área Tegmental Ventral; Núcleo Acumbente.

Verificamos no decorrer do presente trabalho, ao abordarmos os processos de regulação da atenção, emoção, cognição e motivação, a importância do *mindfulness* no processo geral de autorregulação do indivíduo e a consequente melhoria de percepção de seu bem-estar subjetivo e de sua felicidade eudaimônica. A estrutura de nossa análise continuará seguindo a linha de raciocínio proposta por Cosenza (2021), sendo a autorregulação o fio condutor para o destaque dos benefícios propiciados pela prática constante e de longa duração do *mindfulness* ao realizar modificações estruturais e funcionais no cérebro de seus praticantes. Para efeito comparativo, igual abordagem será feita ao analisarmos o estado de *flow* e suas implicações no cérebro humano.

Todavia, de forma a corroborar e enriquecer o nosso estudo, complementa-se a presente análise da neurociência do *mindfulness* por meio de uma revisão de literatura narrativa, ou seja, trazendo complementarmente as principais abordagens e conclusões de outros pesquisadores.

Começamos pelo trabalho conduzido Wheeler, Arnkoff e Glass (2017), selecionado por sua importância e abrangência, trata-se de uma revisão da literatura existente que compila e analisa diversas pesquisas publicadas sobre os efeitos do *mindfulness* no cérebro, especialmente em relação à regulação emocional. Os pesquisadores concluem, após organização e consideração de todas as informações coletadas, que o *mindfulness* impacta positivamente os mecanismos neurais envolvidos no controle das emoções. Tal conclusão é baseada nos seguintes achados resultantes da prática meditativa: (1) Ativação do córtex pré-frontal – modulação de reações emocionais intensas por meio do fortalecimento da atividade do córtex pré-frontal dorsolateral e ventromedial, regiões responsáveis pelo controle executivo e pela regulação das emoções; (2) Redução da atividade da amígdala cerebral – maior controle sobre respostas emocionais automáticas através da diminuição da reatividade da amígdala cerebral, estrutura principal no processamento do medo e do estresse; (3) Aumento da conectividade entre regiões do cérebro – fortalecimento da conexão entre o cíngulo anterior, a ínsula e o córtex pré-frontal, aumentando a eficiência do sistema no monitoramento e regulação das emoções; e (4) Menor ativação do circuito de modo padrão – redução da atividade de regiões como o cíngulo posterior e o córtex pré-frontal medial, associadas à divagação mental e à pensamentos autorreferenciais negativos. Enfim, o artigo sugere que a regulação

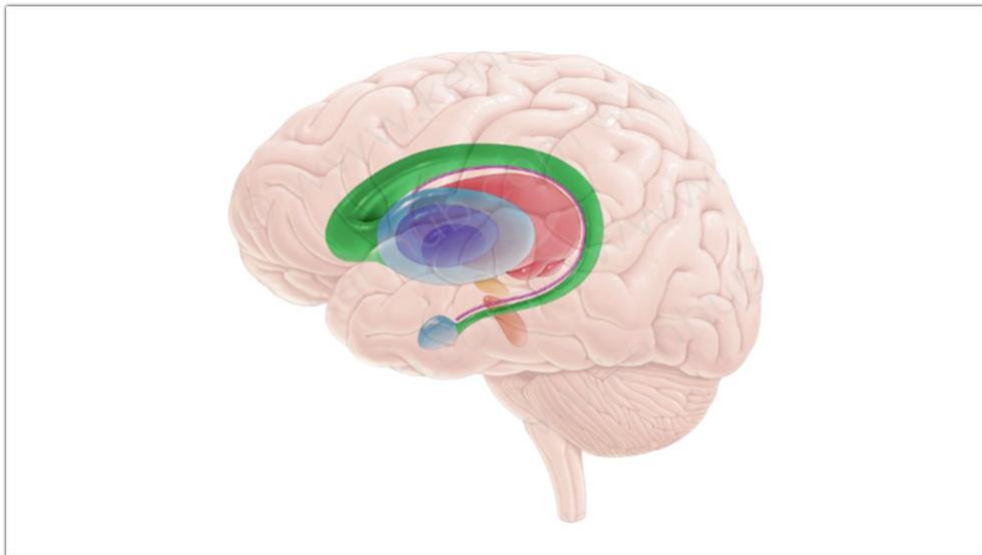
emocional é facilitada pela prática do *mindfulness*, promovendo maior controle cognitivo sobre as emoções negativas.

Passemos a outra pesquisa de considerável significância, conduzida por Tang, Hölzel e Posner (2015), também uma revisão de literatura, a qual destaca que a prática do *mindfulness* provoca alterações significativas tanto estruturais quanto funcionais no cérebro. O estudo sugere que os efeitos do *mindfulness* ocorrem através de redes neurais distribuídas, destacando a influência em grandes circuitos cerebrais interconectados. Ou seja, ao citarmos a modulação do *mindfulness* em uma área específica, como o córtex pré-frontal, não devemos imaginar uma atuação isolada, mas sim um reflexo dessa modulação em toda uma rede funcional. São destacadas pelos autores três redes neurais distribuídas diretamente influenciadas pela prática do *mindfulness*: (i) Rede executiva Central – inclui o córtex pré-frontal dorsolateral e o cíngulo anterior; (ii) Rede de modo padrão – inclui o córtex pré-frontal medial e o cíngulo posterior; e (iii) Rede de Saliência – inclui a ínsula e cíngulo anterior. Logo, por meio da abordagem adotada na revisão, podemos perceber e reforçar a ideia de uma atuação generalizada do *mindfulness* na autorregulação do indivíduo, não afetando apenas um aspecto funcional cerebral, mas a integração entre o controle cognitivo, a regulação emocional e a percepção interoceptiva. Por fim, vale destacar a diferenciação apresentada entre os meditadores iniciantes e os experientes. No caso dos iniciantes, verifica-se uma maior ativação de áreas do córtex pré-frontal, o que indica um esforço ativo para regular as emoções e manter a atenção no presente. Já no caso dos meditadores experientes, observa-se uma menor ativação no Córtex pré-frontal e maior ativação em regiões como a ínsula e o córtex somatossensorial, o que sugere uma transição para uma forma de regulação menos dependente do controle cognitivo e mais baseada na aceitação emocional.

Vamos abordar agora uma revisão sistemática (Young et al., 2018), com foco em estudos de ressonância magnética funcional, cujo objetivo centrou-se em investigar como intervenções baseadas em *mindfulness* (exemplo: MBSR) afetam a atividade cerebral. Os autores realizaram buscas nas bases de dados Scopus e PubMed, incluindo estudos publicados até 2016, sendo selecionados 7 estudos de acordo com rigorosos critérios adotados. Os achados mais robustos indicam mudanças cerebrais consistentes nas seguintes áreas: (i) ínsula – verificado o aumento de sua ativação após as intervenções, atuando na regulação emocional e propiciando uma maior consciência interoceptiva; (ii) cíngulo anterior – observada

uma maior ativação durante o processamento de estímulos emocionais, desempenha importante papel no controle emocional, tanto na detecção de conflitos, quanto na aceitação não-julgadora de experiências emocionais; (iii) córtex pré-frontal – apesar dos estudos individuais sugerirem aumento na ativação de sub-regiões (ventrolateral, dorsolateral e dorsomedial), os pesquisadores consideram não haver evidência robusta de aumento generalizado da atividade nessa área; (iv) núcleo caudado (Figura 13) – parte do circuito de recompensa, evidências indicam aumento em sua ativação, podendo estar relacionado a uma maior sensação de bem-estar e engajamento positivo durante a prática do *mindfulness*.

Figura 13 – Núcleo Caudado



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Diante do exposto, podemos concluir que as informações complementares aqui apresentadas enriquecem e reforçam toda a pesquisa anteriormente conduzida.

### 3 FLOW

O termo *flow* (ou estado de *flow*) remete a um estado de consciência onde o indivíduo fica tão envolvido numa atividade que nada mais parece importar, em que a experiência em si é tão apreciada que nos entregamos a ela mesmo a um alto preço, pela mera satisfação de vivê-la (Csikszentmihalyi, 2020).

O *flow* sempre existiu, é um processo cognitivo e psíquico natural do ser humano. O próprio psicólogo que cunhou este termo, o húngaro-americano Mihaly Csikszentmihalyi, destaca que o interesse pelo assunto vem desde a aurora dos tempos, onde filósofos e pensadores anteriores à ele já haviam citado condição similar, ou equivalente, e atribuído diferentes denominações para a mesma, como por exemplo: Baruch Espinosa (potência de agir), Friedrich Nietzsche (rausch), John Dewey (a experiência), Donald Hebb e Daniel Berlyne (comportamento intrinsecamente motivado), Robert White e Richard DeCharms (motivação para realização) e Abraham Maslow (experiência de pico) (Engeser, Schiepe-Tiska e Peifer, 2021). Segundo Csikszentmihalyi (2020), embora esse fenômeno já fosse bem conhecido, ainda não havia sido descrito nem explicado teoricamente no ramo acadêmico.

Em seus estudos, Csikszentmihalyi buscou compreender, com a maior precisão possível, como as pessoas se sentiam quando extraíam o máximo proveito da vida e o porquê. Centenas de especialistas foram entrevistados: artistas, atletas, músicos, enxadristas, médicos, entre outros; pessoas que desempenhavam com excelência suas atividades de preferência. Foi a partir destes depoimentos, sobre a descrição da sensação de fazer o que faziam, que surgiu a teoria da experiência ótima com base no conceito de *flow* (Csikszentmihalyi, 2020).

Para Csikszentmihalyi (2020), o processo de *flow* é o processo de envolvimento pleno com a vida, e é através do pleno envolvimento com cada detalhe de sua vida, bom ou ruim, que o indivíduo encontra a sua felicidade. Logo, a felicidade é uma condição para qual cada um deve se preparar, cultivar e defender. Não é algo que depende de eventos externos, mas, de como estes são interpretados. Assim, quem aprende a controlar sua experiência interior seria capaz de determinar a qualidade de sua existência.

O estado ótimo da experiência interior pode ser definido como aquele em que existe ordem na consciência. Isso acontece quando a atenção – ou a energia psíquica – é investida em metas realistas e quando as habilidades se equiparam às oportunidades de ação. Neste contexto, o *flow* pode ser definido com o estado mental descrito quando a consciência está ordenada harmoniosamente e a atividade desenvolvida é uma recompensa em si mesma. A felicidade do ser humano depende de sua harmonia interior, logo, torna-se imprescindível que o mesmo aprenda a controlar a própria consciência (Csikszentmihalyi, 2020).

Todavia, o controle da consciência não se limita simplesmente a uma habilidade cognitiva, exige o envolvimento das emoções e da vontade, principalmente. Os eventos que constituem a consciência (sensações, sentimentos, pensamentos, intenções) são uma informação que podemos manipular e usar, logo, podemos pensar na consciência como uma informação intencionalmente ordenada. A consciência corresponde à realidade subjetivamente experimentada, sendo que, cada indivíduo tem a liberdade de controlar sua realidade subjetiva (Csikszentmihalyi, 2020).

Em sua teoria da experiência ótima, Csikszentmihalyi (2020) também enfatiza a importância do *self* (o eu) como outro importante elemento da consciência, o qual representa a hierarquia de metas que o indivíduo construiu ao longo dos anos e contém todos seus desejos, memórias, ações, prazeres e dores. Observa-se uma causalidade circular entre a atenção e o *self*, a atenção modela o *self* e é por sua vez modelada por ele. Tal relação é explicada por não ser a consciência um sistema linear, logo, haverá momentos em que o *self* direciona a atenção, e em outros, onde a atenção determina o *self*. Este último é o responsável pela conexão dos processos que envolvem as intenções e a atenção (energia psíquica) do indivíduo com suas respectivas metas (Csikszentmihalyi, 2020).

Contudo, existem momentos em que informações conflitantes com as metas do indivíduo surgem em sua consciência, e, dependendo da centralidade do respectivo *self* e da gravidade da ameaça a ele, determinado montante de atenção será mobilizado para a eliminação do perigo, o que deixará menos atenção livre para lidar com outras demandas. Ou seja, o surgimento de uma informação em conflito com a intenção existente ou que cause distração e impeça sua concretização, causa a perturbação da ordem interna do *self* e conseqüentemente uma desordem na consciência, a qual também é denominada de entropia psíquica. Neste caso a atenção (energia psíquica) torna-se lenta e ineficiente (Csikszentmihalyi, 2020).

O estado oposto à esta desordem na consciência é o estado de experiência ótima, ou melhor, o estado de experiência de *flow*. Estado este em que a energia psíquica flui naturalmente, não há desordem ou ameaça a qual o *self* necessite corrigir ou se defender, portanto, a atenção pode ser livremente investida na conquista das metas desejadas. O termo *flow* foi adotado por Csikszentmihalyi após diversos participantes de sua pesquisa o utilizarem espontaneamente para descrever como se sentiam no auge de seu desempenho. Em *flow*, o indivíduo está no controle de sua energia psíquica, ou seja, de sua atenção, e todas as suas ações adicionam ordem à consciência (Csikszentmihalyi, 2020).

Ainda sobre a pesquisa conduzida por Csikszentmihalyi, apesar da diversidade de especialistas participantes, para a surpresa da equipe de pesquisadores, quando as atividades relatadas corriam bem (se aproximando de uma experiência ótima), as descrições das sensações experimentadas eram muito parecidas. Independente da cultura, estágio de modernização, classe social, idade ou gênero, os entrevistados descreveram a fruição resultante, o *flow*, de maneira muito similar. Tal observação levou à hipótese de que a experiência ótima e as condições psicológicas para a mesma eram iguais no mundo todo (Csikszentmihalyi, 2020).

Em decorrência da respectiva constatação, os estudos conduzidos por Csikszentmihalyi identificaram inicialmente que a fenomenologia do *flow* possuía seis componentes basilares universais (características comuns verificadas em uma experiência ótima) tais como: (i) concentração intensa e focada na tarefa do momento; (ii) fusão entre ação e consciência; (iii) perda da autoconsciência; (iv) exercício do senso de controle; (v) demandas coerentes e não contraditórias; e (vi) experiência intrinsecamente gratificante (Nakamura e Csikszentmihalyi, 2002; Csikszentmihalyi, 1985).

A intensidade da experiência de *flow* irá variar de acordo com o nível de presença de cada um desses componentes durante uma atividade. Os mesmos podem ser considerados como dimensões correlacionadas que atuam na construção da experiência ótima. Os entrevistados que sentiram o ápice de uma experiência positiva mencionaram no mínimo a presença de um componente em nível alto, sendo em alguns relatos mencionada a presença de todos. Neste último caso, a correlação de todos os componentes em nível mais alto traz uma sensação de *flow* tão profunda, complexa, ordenada e recompensadora que o indivíduo sente que o gasto de energia é válido simplesmente pelo prazer de experimentá-la. Momentos como esse

geralmente ocorrem quando o corpo ou a mente são levados ao limite, em uma tentativa voluntária de conseguir realizar algo difícil que valha a pena. Portanto, a experiência ótima é algo que fazemos acontecer (Csikszentmihalyi, 2020; Engeser, Schiepe-Tiska e Peifer, 2021).

A seguir, uma análise mais detalhada sobre cada um destes componentes será apresentada, de forma a compreender melhor as condições presentes em uma experiência de *flow* (Csikszentmihalyi, 1985; Nakamura e Csikszentmihalyi, 2002; Csikszentmihalyi, 2020):

1. **Concentração intensa e focada na tarefa do momento** – A concentração exigida em uma experiência de *flow* é tão intensa que a interferência das preocupações e ansiedades chega a ser automaticamente descartada, tais pensamentos são mantidos em suspensão temporária. A melhoria da qualidade da experiência se deve principalmente à imposição de ordem na consciência criada pelas demandas claramente estruturadas da atividade, excluindo dessa forma a interferência de qualquer desordem.

2. **Fusão entre ação e consciência** – A atenção fica completamente absorvida pela atividade quando o indivíduo necessita aplicar suas habilidades mais relevantes para lidar com o desafio em questão. A execução da atividade se torna quase automática, o envolvimento é tão grande que a pessoa não se vê separada do que está fazendo. Apesar dessa sensação de movimento sem esforço aparente, a experiência de *flow* habitualmente exige um esforço físico significativo ou uma atividade mental altamente disciplinada e a aplicação de um desempenho habilidoso.

3. **Perda da autoconsciência** – A preocupação com o *self* consome grande parte da energia psíquica de uma pessoa em seu cotidiano, isso ocorre sempre que o indivíduo se sente ameaçado e precisa trazer sua autoimagem de volta à consciência, de forma a verificar o grau de seriedade da ameaça e mapear as opções para enfrentá-la. Este processo de tentativa de recuperar a ordem da consciência consome considerável parte de sua atenção. Todavia, durante a experiência de *flow* verifica-se o desaparecimento da preocupação com o *self*, muitas vezes acompanhada da sensação de integração com o

ambiente. Importa destacar que a ausência do *self* na consciência não significa que a pessoa em *flow* perde o controle de sua energia psíquica ou tampouco deixa de estar ciente do que acontece com seu corpo ou sua mente. A perda da autoconsciência envolve apenas a perda da consciência do *self*, o que permite ao indivíduo a expansão de suas fronteiras, de sua complexidade, sentindo-se parte de um sistema de ação maior.

4. **Exercício do senso de controle** – A experiência do *flow* proporciona ao indivíduo uma forte sensação de controle, muito mais por sua possibilidade do que por sua efetividade. Atividades que proporcionam experiências de *flow* são construídas de maneira que permitem ao praticante desenvolver habilidades necessárias para reduzir a margem de erro para o mais próximo possível de zero. Essa sensação aumentada de controle desempenha um papel importante na sensação geral de bem-estar, fazendo com que o indivíduo acredite, em princípio, que a perfeição no desempenho da atividade em andamento é atingível, logo, inexistente a preocupação por sua parte de perder o controle, de errar, o que seria normal ocorrer em muitas situações cotidianas.

5. **Demandas coerentes e não contraditórias** – A experiência de *flow* geralmente contém demandas de ação coerentes e não contraditórias, fornecendo *feedback* claro e inequívoco às ações do indivíduo. Tais características refletem a limitação da consciência a um campo restrito de possibilidades. Durante a experiência de *flow*, considerando a concentração total em limitada parte da realidade, as metas e os meios estão ordenados de tal forma que tem-se a percepção exata se a execução da atividade está indo bem ou não. O indivíduo sabe qual será o resultado de suas diversas ações possíveis, ação e reação tornam-se automáticas e o envolvimento com a experiência é tamanha que não há reflexão sobre a mesma durante sua ocorrência.

6. **Experiência intrinsecamente gratificante** – Também conhecida como experiência autotélica, trata-se de uma experiência sem a expectativa de um benefício futuro, onde a atividade está contida em si mesma, uma vez que

a sua realização é sua própria recompensa. No desempenho da experiência ótima o indivíduo não investe sua atenção nas consequências da atividade, apenas na atividade em si. Quando a experiência é intrinsecamente gratificante, verificamos o valor de nossa existência no presente, sem se preocupar com possíveis ganhos futuros. Importa destacar que nossas atividades corriqueiras, em sua maioria, não são puramente autotélicas nem puramente exotélicas (regidas apenas por motivos externos), mas uma combinação das mesmas.

Posteriormente, Csikszentmihalyi e seus colaboradores observaram a existência de uma característica adicional a ser incluída nesta lista de componentes da experiência de *flow*: a percepção da transformação do tempo (Engeser, Schiepe-Tiska e Peifer, 2021). Uma breve descrição desta sétima característica é apresentada a seguir (Csikszentmihalyi, 2020):

7. **Distorção da experiência temporal** – A descrição da percepção alterada do tempo frequentemente está presente na vivência de uma experiência ótima. A duração objetiva do tempo se torna irrelevante pelo ritmo ditado pela atividade, ou seja, durante a experiência de *flow* a percepção temporal guarda pouca relação com a passagem do tempo tal como medida pela convenção absoluta do relógio. Contudo, estudos mais aprofundados sobre esta dimensão do *flow* ainda são necessários, não está claro se trata-se de um epifenômeno (um subproduto da intensa concentração exigida para a atividade em mãos) ou algo que contribui propriamente para a qualidade positiva da experiência.

Com o passar do tempo e o avanço das pesquisas sobre o tema, Jackson e Marsh (1996) publicaram artigo no contexto do esporte no qual listaram nove componentes da experiência de *flow*. Em sua lista, a “distorção da experiência temporal” também foi incluída ao arranjo inicial dos seis componentes apresentado por Csikszentmihalyi, porém, os autores indicaram para o mesmo a necessidade de um pequeno ajuste, dividindo a componente “demandas coerentes e não contraditórias” em duas novas componentes: “metas claras” e “*feedback* imediato”. Adicionalmente, incluíram como a nona componente o “equilíbrio entre desafio e

habilidade”. Assim, baseado nestes componentes, eles desenvolveram a Escala de Estado de *Flow* (FSS – *Flow State Scale*), uma nova escala de medida para a experiência de *flow* aplicável à todos os contextos, não só ao esporte ou outras configurações de atividade física.

Importa destacar ainda, a existência da Escala de *Flow* Disposicional (DFS - *Dispositional Flow Scale*), elaborada posteriormente pelos mesmos pesquisadores. Apesar de estarem igualmente relacionados aos nove componentes da experiência de *flow*, tais instrumentos são amplamente utilizados para medir diferentes aspectos dessa experiência.

A Escala de Estado de *Flow* (FSS) tem por objetivo avaliar a intensidade da manifestação da experiência de *flow* em momentos específicos, ou seja, eventos recentemente experienciados. Logo, é uma medida situacional, mede o quão intensamente o *flow* foi experienciado em uma situação particular. A Escala de *Flow* Disposicional (DFS), por sua vez, tem por finalidade avaliar a propensão de um indivíduo a vivenciar a experiência de *flow* em diferentes contextos ao longo do tempo. Portanto, é uma medida de traço de personalidade, indicada para explorar características individuais e traços relacionados à personalidade de um indivíduo. A partir dessas duas escalas, novas pesquisas surgiram e novas versões foram adaptadas às mesmas, com destaque para as versões reduzidas, as quais utilizam uma quantidade menor de itens em seu questionário (Jackson e Eklund, 2002).

Ao tratarmos das escalas de medida do *flow* verificamos o surgimento de um novo e importante conceito em sua teoria: o *flow* disposicional. Também chamado de traço de *flow*, o *flow* disposicional refere-se a uma predisposição estável de um indivíduo experimentar o estado de *flow* em situações diversas ao longo da vida. Ou seja, indivíduos com alto *flow* disposicional tendem a vivenciar experiências de *flow* com mais frequência, independente da atividade ou contexto. Tal característica tem relação direta com a personalidade autotélica do indivíduo, o qual busca geralmente atividades intrinsecamente recompensadoras e desafiadoras, recompensadoras por si só, sem benefícios ou recompensas externas esperadas além da conclusão das próprias atividades (Jackson e Eklund, 2002).

Ao longo de mais de 40 anos de pesquisas sobre a experiência de *flow*, vários tópicos foram estudados, contudo, maior foco e aprofundamento foi dado ao exame de suas características, seus preditores e suas consequências. Como as

características da experiência já foram exploradas, a análise segue com o exame das condições e consequências do *flow* (Engeser, Schiepe-Tiska e Peifer, 2021).

Dos nove componentes listados por Jackson e Marsh (1996) para a composição do modelo e da Escala de Estado de *Flow* (FSS), em análise mais detalhada, verifica-se que alguns desses na verdade são condições para que ocorra a experiência ótima, e não componentes da mesma. Tal constatação se aplica diretamente à componente “equilíbrio entre desafio e habilidade”, quando comparado à componente “exercício do senso de controle”, presume-se que o sentimento que o indivíduo possui de controle da atividade seja derivado do equilíbrio entre o desafio imposto e suas respectivas habilidades. Portanto, o “equilíbrio entre desafio e habilidade” passou a ser considerado como uma condição para a promoção da experiência de *flow* (Engeser, Schiepe-Tiska e Peifer, 2021).

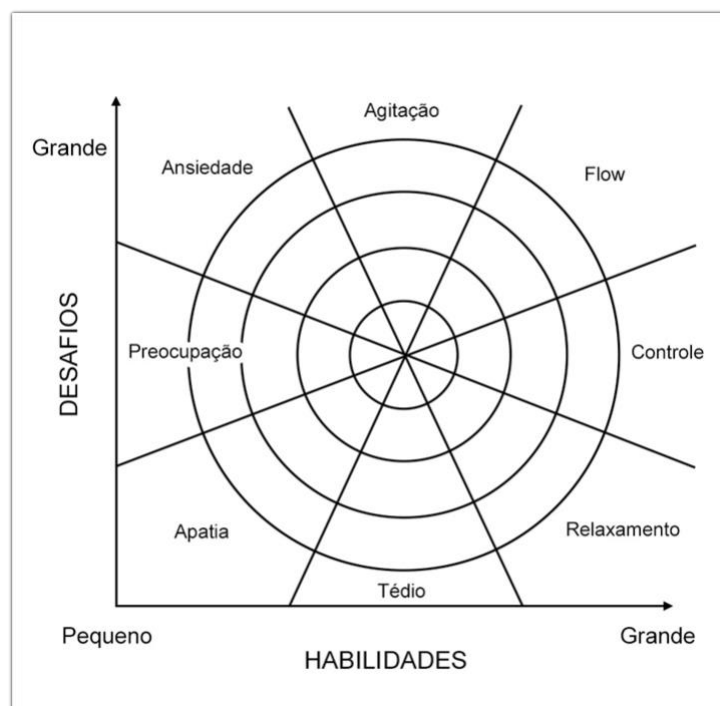
A mesma consideração pode ser aplicada às componentes “metas claras” e “*feedback* imediato”. Atividades que possuem objetivos claros e proporcionam *feedback* imediato, como por exemplo o jogo de xadrez e a escalada, tornam a experiência de *flow* muito mais provável. A estruturação da atividade proporcionada por essas componentes, por sua vez, é uma condição facilitadora à ocorrência da experiência ótima, logo, possuiriam classificação mais adequada como condições do *flow*. Importante destacar que, assim como existe uma subjetividade para a condição de “equilíbrio entre desafio e habilidade”, tal subjetividade também está presente em “metas claras” e “*feedback* imediato”, visto que dependem do conhecimento e da experiência do indivíduo (Engeser, Schiepe-Tiska e Peifer, 2021).

Realizada a abordagem necessária para a distinção entre as componentes e as condições da experiência de *flow*, verifica-se a existência de três condições principais, as quais estão detalhadas a seguir (Csikszentmihalyi, 2014; Csikszentmihalyi, 2020; Csikszentmihalyi, 2022):

I. **Equilíbrio entre desafio e habilidade** – A experiência ótima ocorre em atividades que exigem alto investimento de energia psíquica e habilidades apropriadas para o desafio enfrentado. Portanto, a experiência de *flow* observa uma condição específica: as oportunidades de ação percebidas pelo indivíduo devem ser equivalentes a suas capacidades pessoais (Figura 1). O *flow* ocorre na fronteira entre o tédio e a ansiedade, quando o desafio em mãos está em preciso equilíbrio com a capacidade de agir do indivíduo. Se o

desafio enfrentado pelo indivíduo for maior que sua habilidade para resolvê-lo, primeiro ele ficará frustrado, depois preocupado e, por fim, ansioso. Por outro lado, se os desafios são pequenos em relação às habilidades do indivíduo, o mesmo ficará relaxado e, depois, entediado. Se ambos desafio e habilidade são vistos como pequenos, resultam em um sentimento de apatia. Destaca-se ainda que o grau de intensidade possível de uma experiência está relacionado em última instância ao grau de complexidade da atividade. Experiências mais intensas de *flow* exigem o enfrentamento de desafios mais complexos e a utilização de habilidades mais avançadas.

Figura 14 – Qualidade da experiência em função da relação entre desafios e habilidades



Fontes: Adaptado de Nakamura e Csikszentmihalyi (2002) e Csikszentmihalyi (2022).

II. **Metas claras** – O *flow* tende a ocorrer quando o indivíduo está engajado em uma atividade que possui um conjunto claro de metas. Tais metas adicionam direção e propósito ao comportamento do mesmo, sendo capazes de estruturar a experiência e canalizar a atenção para a atividade em desenvolvimento. O estabelecimento de metas, limites ou regras para uma tarefa, exige da pessoa forte determinação pessoal para sua conclusão, contribuindo assim diretamente uma experiência de *flow*, especialmente em

tarefas criativas. Vale ressaltar que a escolha de uma meta trivial para determinada atividade não é capaz de conduzir o indivíduo à experiência ótima, mesmo que se tenha sucesso em seu desempenho.

III. **Feedback imediato** – As demandas ambientais em constante mudança precisam ser administradas pelo indivíduo para que ele possa alcançar uma experiência ótima na realização da tarefa. O *feedback* imediato serve a este propósito: mantém o indivíduo informado sobre a qualidade de seu progresso no desempenho da atividade e determina se ajustes são necessários no curso da ação. Esse conhecimento cria ordem na consciência e fortalece a estrutura do *self*. Qualquer tipo de *feedback* é válido, desde que esteja logicamente relacionado com a meta em que a pessoa investiu sua energia psíquica.

Ponderando as três condições anteriormente detalhadas, considera-se o ajuste entre desafio e habilidade a condição básica para a experiência de *flow*. Porém, os estudos realizados nos últimos anos sugerem que essa relação é qualificada por diferentes fatores de personalidade e fatores situacionais, os quais alteram as condições de fronteira para o *flow* (Barthelmäs e Keller, 2021).

Assim, no que diz respeito aos fatores de personalidade, verifica-se que o indivíduo aberto à novos desafios possui uma propensão maior a experienciar o *flow* quando o equilíbrio entre o desafio e a habilidade está presente. Por outro lado, a presença do medo de fracassar em alto nível pode afetar negativamente a experiência do *flow* (Engeser e Rheinberg, 2008).

Indivíduos com um forte *locus* de controle interno experenciam prazer e envolvimento em uma atividade (característica central na experiência de *flow*) quando desafio e habilidade estão em equilíbrio, já pessoas com *locus* de controle interno fraco não atingem o estado de *flow*. O indivíduo que possui um forte *locus* de controle interno percebe que os resultados dependem de sua ação, o que contribui para facilitar a experiência de *flow* (Keller e Blomann, 2008).

Outras evidências sugerem que a relação entre desafio e habilidade, e por consequência a experiência de *flow*, também são moderadas pela orientação do indivíduo para a ação ou para a passividade. Neste caso, a orientação para a ação (particularmente seu componente volatilidade-persistência) descreve a tendência do

indivíduo de manter o foco em uma tarefa e permanecer engajado na mesma até sua conclusão. Um alto nível de orientação para a ação está associado à tendência do indivíduo de experimentar prazer e envolvimento em atividades em que existe o equilíbrio entre desafio e habilidade, enquanto pessoas que possuem um baixa orientação para a ação possuem dificuldade para entrar em estado de *flow* (Keller e Bless, 2008).

Ao se tratar dos fatores situacionais e sua relação com o equilíbrio entre desafio e habilidade, estes também podem impactar a experiência de *flow*. Destaca-se o principal aspecto que pode atuar como uma condição situacional de fronteira para o *flow*: a percepção de importância da atividade. Quando a atividade é percebida como importante, a experiência de *flow* será facilitada sob a condição de que as habilidades da pessoa excedam ligeiramente a demanda situacional (Engeser e Rheinberg, 2008).

No que diz respeito às consequências do *flow*, de acordo com seu modelo, ao experimentar tal estado, o indivíduo é impulsionado a persistir na atividade devido às recompensas experienciais que o *flow* proporciona, sendo beneficiado também ao longo do tempo com a promoção do crescimento de suas competências. O *flow* está relacionado diretamente com o desenvolvimento do comprometimento e da persistência do indivíduo. Importante destacar ainda que as experiências de *flow* proporcionam o crescimento do *self*, assim como o aumento da autoestima. Além de reforçar aspectos positivos da vida de uma pessoa, o *flow* pode auxiliar na redução de seu nível de ansiedade, tendo em vista a estruturação e ordenação na consciência que ele proporciona. A sensação de controle e domínio dos desafios e adversidades da vida torna-se um fator protetivo contra pensamentos e atitudes negativas (Nakamura e Csikszentmihalyi, 2002).

Como é possível verificar, o estudo do *flow*, inicialmente conduzido por Csikszentmihalyi na Universidade de Chicago, considerado de grande utilidade para os psicólogos que estudavam a felicidade, satisfação com a vida e motivação intrínseca, no decorrer dos anos deixou de ser um assunto exclusivamente acadêmico e passou a ser aplicado a uma variedade de questões práticas. A teoria do *flow* inspirou a criação de currículos escolares experimentais, projetos de produtos e serviços de lazer, bem como o treinamento de executivos no ambiente corporativo (Nakamura e Csikszentmihalyi, 2002).

### 3.1 A Neurociência do *Flow*

Para a análise da neurociência do *flow*, adotaremos a mesma construção utilizada para o *mindfulness*, estruturando a linha de pesquisa e o levantamento de informações com base nas áreas cerebrais moduladas pelo estado de *flow* e como as mesmas estão relacionadas aos quatro equilíbrios necessários à melhoria de nossa autorregulação, ou seja : regulação da atenção, regulação da cognição, regulação da emoção e regulação da motivação. Portanto, de forma a facilitar a análise correlacional com o *mindfulness*, o estudo do estado de *flow* também estará centrado nas alterações neuropsicológicas ocorridas durante seu acesso e como essas alterações reverberam no bem-estar e na autorregulação do indivíduo. Acreditamos tratar-se de uma abordagem inédita.

Apesar de uma produção científica crescente em relação ao *flow*, ainda é muito reduzido o número de artigos que tratam da avaliação das modulações do *flow* nas áreas do cérebro e suas respectivas consequências. Logo, não encontramos nenhum estudo entre os artigos pesquisados que seguisse a abordagem aqui proposta. Passemos então para uma análise mais detalhada de áreas do cérebro moduladas pelo estado de *flow* e como cada uma dessas áreas está relacionada com os equilíbrios citados. Para efeito de organização e fluidez do texto, as áreas em comum abordadas em mais de um estudo serão reunidas em parágrafo único ajustado para atender a todas as referências. Ao final da análise, apresentaremos um grande quadro resumo, no qual se poderá rapidamente identificar as áreas moduladas pelo estado de *flow* e a qual regulação ou regulações estão associadas.

#### 3.1.1 O *flow* e a regulação da atenção

A regulação da atenção durante o estado de *flow* envolve um conjunto de circuitos neurais que permitem o foco intenso em uma tarefa, reduzindo distrações e garantindo a seletividade da informação processada. Esse processo é sustentado por diferentes redes cerebrais que atuam na priorização de estímulos e no controle da atenção sustentada.

Dentre essas redes, a rede executiva central tem um papel fundamental no controle da atenção e na priorização de informações relevantes, garantindo que estímulos externos não desviem o foco do indivíduo durante o estado de *flow*. Complementarmente, a rede de saliência regula a detecção e priorização de estímulos, atuando como um filtro que permite a manutenção da atenção na tarefa principal, evitando que elementos irrelevantes tomem a consciência do indivíduo (Van Der Linden, Tops e Bakker, 2021b; Gold e Ciociari, 2020; Alameda, Sanabria e Ciria, 2022).

Outra estrutura essencial nesse contexto é o cíngulo anterior, que auxilia na monitorização de erros e ajustes atencionais, assegurando um controle refinado sobre a atividade cognitiva em andamento (Dietrich, 2024; Tozman et al., 2015; Kotler et al., 2022). Já o córtex parietal posterior contribui para a orientação espacial da atenção, garantindo que o foco do indivíduo seja mantido de forma contínua e eficiente (Tozman et al., 2015; Ottiger et al., 2021; Gold e Ciociari, 2021; ).

O córtex pré-frontal dorsolateral (Figura 15) , por sua vez, é um dos principais responsáveis pelo controle executivo da atenção. Curiosamente, sua atividade pode ser reduzida durante o *flow*, indicando uma menor necessidade de supervisão consciente sobre a tarefa realizada, tornando o desempenho mais fluido e intuitivo (Dietrich, 2004; Gold e Ciociari, 2020; Gold e Ciociari, 2021; Alameda, Sanabria e Ciria, 2022).

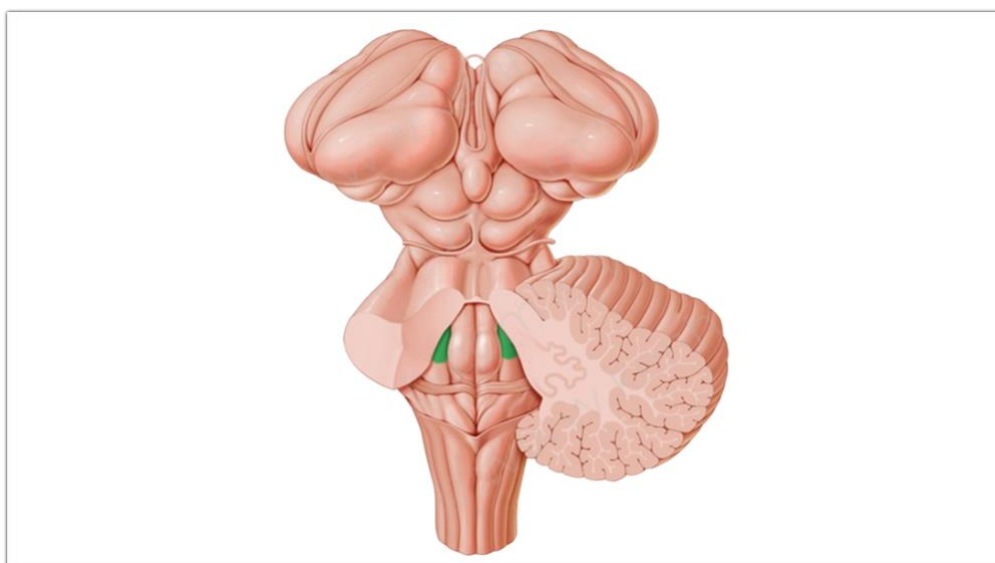
Figura 15 – Córtex Pré-Frontal Dorsolateral



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Além disso, o locus ceruleus (Figura 16) e o sistema noradrenérgico atuam na manutenção do estado de alerta, ajustando os níveis de excitação para garantir que o indivíduo permaneça engajado na atividade (Van Der Linden, Tops e Bakker, 2021b; Dietrich, 2004).

Figura 16 – Locus Ceruleus



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Dessa forma, a atenção no estado de *flow* é sustentada por um equilíbrio entre redes que favorecem a seletividade de estímulos e a redução de distrações, permitindo um estado de imersão profunda e eficiência na execução da tarefa.

Como podemos verificar, o *flow* aprimora a capacidade atencional, proporcionando um estado de foco intenso e sustentado. Essa modulação atencional favorece um estado de presença plena, reduzindo a dispersão mental e promovendo um efeito similar ao *mindfulness*. Ao minimizar interferências externas e internas, o *flow* diminui a hiperatividade mental associada ao estresse e à ansiedade, ajudando o indivíduo a desenvolver uma atenção mais focada e controlada, o que pode ser útil tanto para o aprimoramento do desempenho quanto para a regulação emocional.

### 3.1.2 O *flow* e a regulação da emoção

A regulação emocional no *flow* é caracterizada por um estado de estabilidade emocional e uma redução da percepção de ameaça e estresse, permitindo que o indivíduo se mantenha imerso na atividade sem interferências emocionais negativas.

A amígdala cerebral tem um papel central nesse processo, pois sua atividade reduzida durante o *flow* sugere uma diminuição da percepção de medo e ansiedade, promovendo um estado emocional mais equilibrado (Dietrich, 2004; Gold e Ciociari, 2020; Kotler et al., 2022; Alameda, Sanabria e Ciria, 2022). Além disso, o córtex orbitofrontal (Figura 17) modula respostas emocionais e avaliação de riscos, contribuindo para a sensação de controle emocional e estabilidade afetiva durante a experiência de *flow* (Van Der Linden, Tops e Bakker, 2021b; Gold e Ciociari, 2020; Gold e Ciociari, 2021).

Figura 17 – Córtex Orbitofrontal



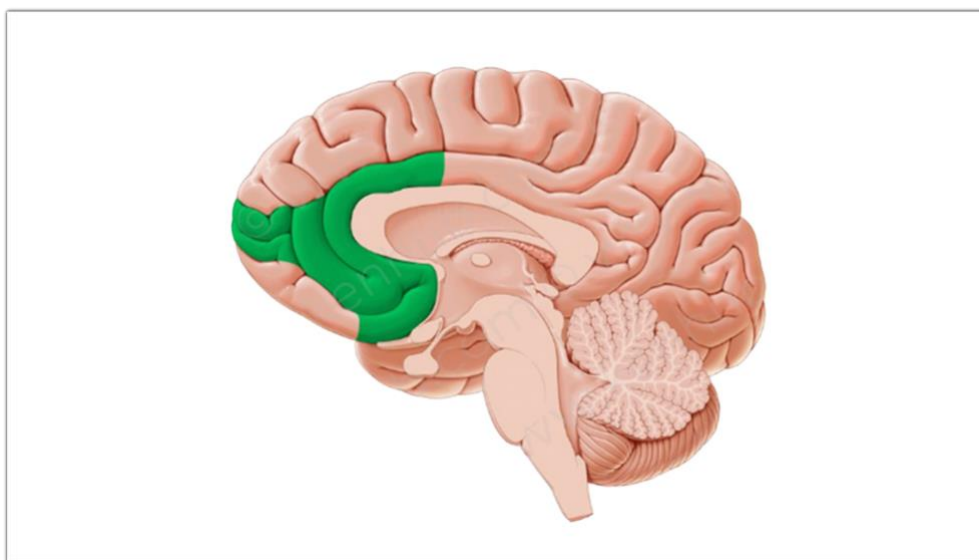
Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

A ínsula anterior, outra estrutura fundamental, está relacionada à percepção interoceptiva e à regulação emocional. Sua ativação durante o *flow* facilita uma conexão mais profunda entre corpo e mente, permitindo uma experiência emocional mais integrada e fluida (Van Der Linden, Tops e Bakker, 2021b; Gold e Ciociari, 2020; Ottiger et al., 2021). Além disso, o sistema nervoso autônomo regula as respostas

fisiológicas associadas ao estado emocional do *flow*, equilibrando os níveis de excitação e garantindo um estado ideal de engajamento (Tozman et al., 2015).

Por fim, o córtex pré-frontal ventromedial (Figura 18) também desempenha um papel crucial na regulação emocional, ao processar informações associadas a recompensas e controle afetivo, o que reforça a estabilidade emocional e a continuidade do *flow*. Assim, a experiência de *flow* promove um estado emocional otimizado, no qual há redução do estresse e aumento da sensação de prazer e engajamento (Dietrich, 2004).

Figura 18 – Córtex Pré-Frontal Ventromedial (e giro do cíngulo anterior)



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Diante do exposto, constata-se que o estado de *flow* reduz a ativação de sistemas neurais relacionados ao estresse e à ansiedade, promovendo maior controle emocional, bem-estar e resiliência psicológica.

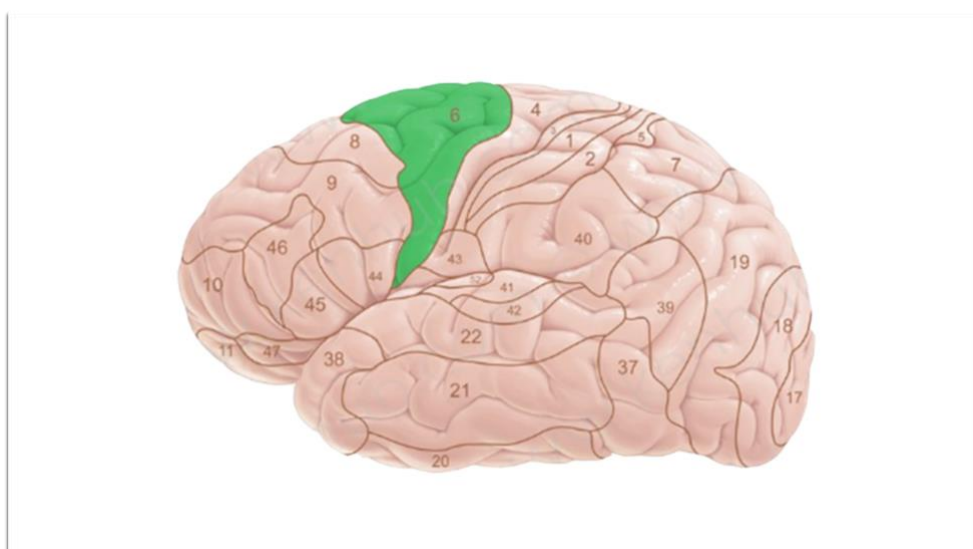
### 3.1.3 O *flow* e a regulação da cognição

A regulação cognitiva no estado de *flow* está associada à eficiência no processamento de informações, favorecendo a automatização das habilidades e a execução fluida das tarefas.

O córtex pré-frontal medial tem um papel fundamental nesse processo, pois sua atividade reduzida durante o *flow* indica uma diminuição da autoconsciência

excessiva, permitindo que o desempenho ocorra de maneira espontânea e eficiente (Dietrich, 2004; Gold e Ciociari, 2020; Ottiger et al., 2021; Yoshida et al., 2014). Outra estrutura essencial é o córtex pré-motor e suplementar (área 6 de Brodmann) (Figura 19), responsável por planejar e coordenar sequências motoras, garantindo movimentos mais fluidos e automáticos (Dietrich, 2004; Tozman et al., 2015; Ottiger et al., 2021; Alameda, Sanabria e Ciria, 2022).

Figura 19 – Córtex Pré-Motor e Suplementar (Área 6 de Brodmann)



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

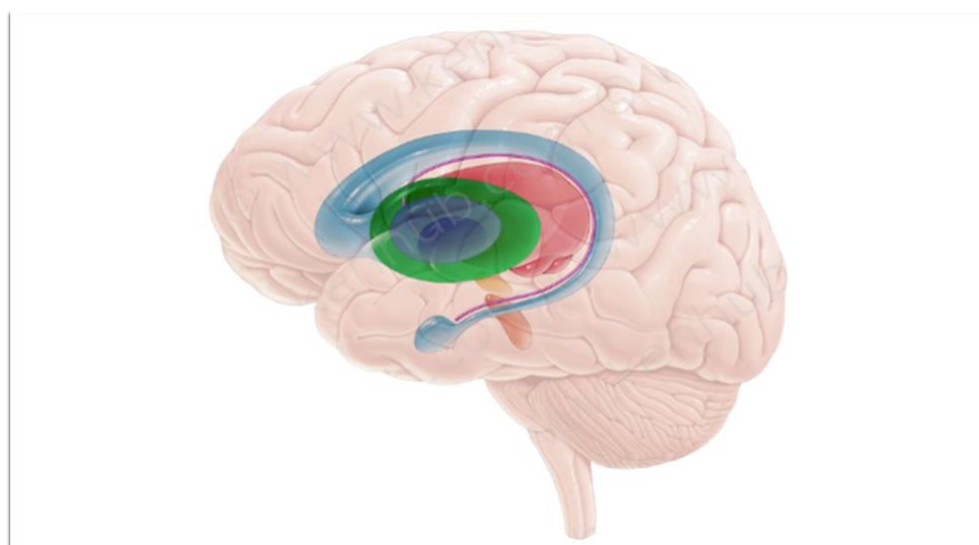
O cerebelo (Figura 20) também desempenha um papel crítico na automatização das habilidades motoras e cognitivas, permitindo a execução de tarefas com precisão e eficiência sem a necessidade de um controle consciente detalhado. De maneira complementar, o núcleo caudado e o putamen (Figura 21) participam do aprendizado e execução de padrões motores e cognitivos, facilitando a fluidez e a continuidade das ações (Dietrich, 2004; Gold e Ciociari, 2020; Ottiger et al., 2021; Van Der Linden, Tops e Bakker, 2021a).

Figura 20 – Cerebelo



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

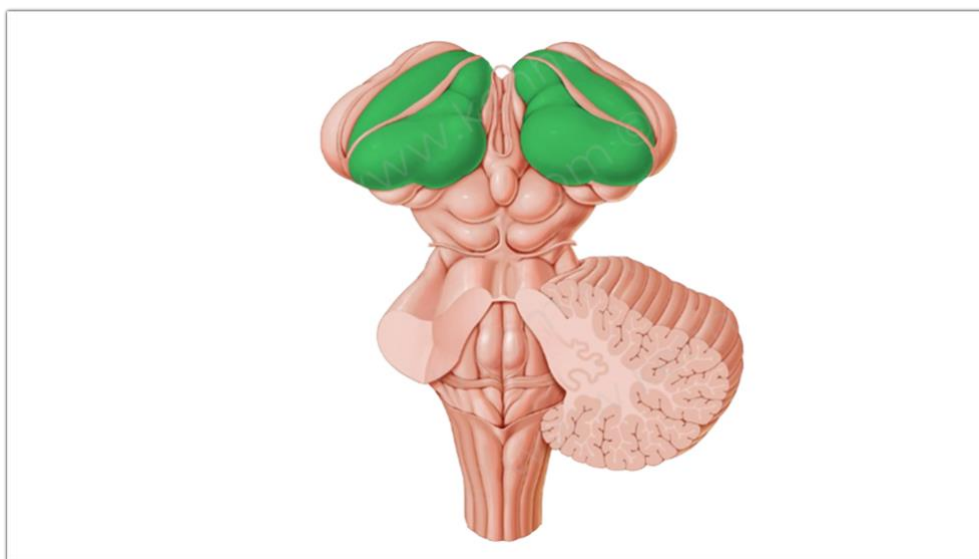
Figura 21 – Putamen (em verde)



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Outra estrutura crucial nesse contexto é o tálamo (Figura 22), que atua como um filtro sensorial, permitindo que apenas as informações mais relevantes sejam processadas, reduzindo distrações e melhorando a eficiência cognitiva. Finalmente, o hipotálamo contribui para a homeostase e o controle da excitação fisiológica, garantindo que o estado de *flow* ocorra sem sobrecarga neural (Dietrich, 2004; Van Der Linden, Tops e Bakker, 2021b; Yoshida et al., 2014).

Figura 22 – Tálamo



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Assim, o *flow* favorece um estado de desempenho otimizado, no qual há uma combinação de automatização de habilidades, eficiência no processamento de informações e redução da necessidade de controle consciente. Adicionalmente, o *flow* aprimora a capacidade de aprendizado, memória e resolução de problemas, promovendo um estado de fluidez cognitiva que pode ser particularmente benéfico para indivíduos que enfrentam sobrecarga mental, burnout ou dificuldades de concentração.

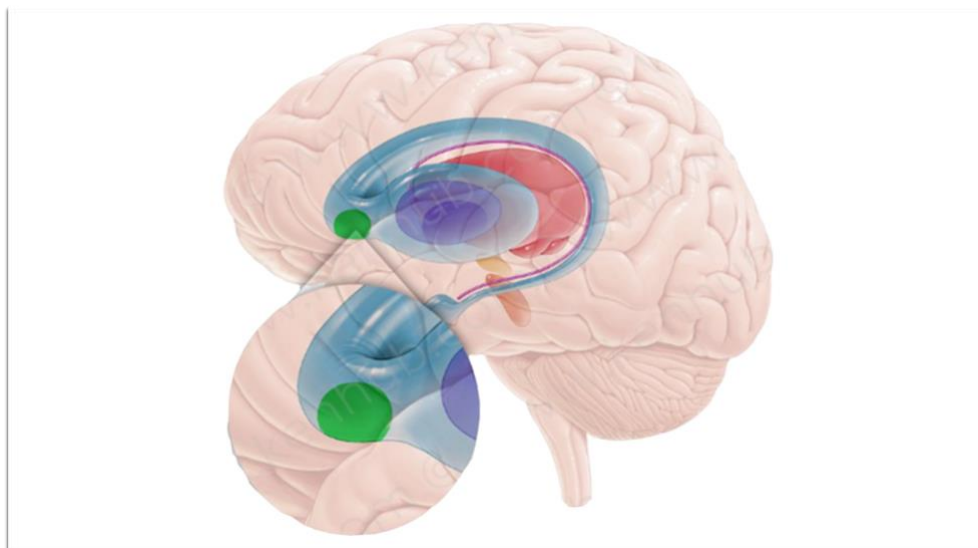
#### 3.1.4 O *flow* e a regulação da motivação

A regulação da motivação no *flow* é caracterizada por um forte engajamento na tarefa e uma sensação intensa de prazer e recompensa, o que reforça a continuidade da experiência.

O núcleo acumbente (Figura 23) é uma estrutura central no estado de *flow*, pois faz parte do sistema de recompensa e está diretamente envolvido na geração de prazer e reforço do comportamento, garantindo que a experiência de *flow* seja altamente gratificante. A área tegmental ventral, por sua vez, é responsável por liberar dopamina, neurotransmissor essencial para a motivação e o engajamento sustentado

na atividade (Dietrich, 2004; Gold e Ciociari, 2020; Van Der Linden, Tops e Bakker, 2021a; Van Der Linden, Tops e Bakker, 2021b).

Figura 23 – Núcleo Acumbente



Fonte: Adaptado de KENHUB (2023).

Além dessas estruturas, o córtex pré-frontal ventromedial contribui para a avaliação da importância da experiência, ajudando na manutenção do interesse e da motivação intrínseca. Finalmente, o cíngulo anterior regula persistência e esforço, promovendo a continuidade do estado de *flow* mesmo diante de desafios (Dietrich, 2004; Ottiger et al., 2021; Yoshida et al., 2014; Van Der Linden, Tops e Bakker, 2021a).

Dessa forma, o estado de *flow* ativa intensamente o sistema de recompensa, criando um ciclo de prazer e motivação que incentiva a repetição da experiência. Ademais, o *flow* promove a motivação intrínseca e a satisfação pessoal, reduzindo a necessidade de validação externa. Isso pode ser um fator protetor contra apatia e desmotivação, sendo uma ferramenta especialmente útil para a falta de engajamento em atividades do dia a dia.

### 3.1.5 Considerações finais sobre a neurociência do *flow*

Como demonstrado até aqui, o estado de *flow* se configura como uma experiência de imersão e desempenho otimizado, na qual o indivíduo mantém alto nível de concentração, controle emocional, processamento eficiente da informação e

forte motivação intrínseca. A análise das áreas cerebrais moduladas pelo *flow* evidencia que essa experiência não apenas potencializa o desempenho do indivíduo, mas também desempenha um papel fundamental em sua autorregulação, interferindo diretamente nos quatro principais domínios regulatórios: atenção, emoção, cognição e motivação. Esse impacto sistêmico contribui diretamente para o bem-estar e a saúde mental, tornando o *flow* um estado desejável também para a manutenção do equilíbrio psicológico.

Assim como fizemos ao analisar a prática do *mindfulness*, de maneira a resumir todo o estudo até aqui desenvolvido sobre o estado de *flow* e sua correlação com a melhoria da autorregulação do indivíduo, apresentamos a seguir, quadro que correlaciona de forma resumida tanto os tipos de regulações necessários à melhoria da autorregulação, quanto as correspondentes áreas e circuitos cerebrais modulados pelo estado de *flow* (Quadro 2).

Quadro 2 – Tipos de Regulação vs. *Flow* (áreas e circuitos cerebrais modulados)

Tipos de Regulação	Áreas correspondentes do cérebro que são moduladas pelo estado de <i>flow</i>
Regulação da Atenção	Cíngulo Anterior; Córtex Parietal Posterior; Córtex Pré-Frontal Dorsolateral; Locus Ceruleus.
Regulação da Emoção	Amígdala Cerebral; Córtex Orbitofrontal; Ínsula; Córtex Pré-Frontal Ventromedial.
Regulação da Cognição	Córtex Pré-Frontal Medial; Córtex Pré-Motor e Suplementar (Área 6 de Brodmann); Cerebelo; Núcleo Caudado; Putâmen; Tálamo; Hipotálamo.
Regulação da Motivação	Núcleo Acumbente; Área Tegmental Ventral; Córtex Pré-Frontal Ventromedial; Cíngulo Anterior

Passemos agora à análise final da possível correlação entre a prática do *mindfulness* e o estado de *flow*.

#### 4 CORRELAÇÃO ENTRE OS ESTADOS DE *MINDFULNESS* E *FLOW*: ANÁLISE NEUROCIENTÍFICA

Para dar início a nossa análise final da correlação existente entre a prática do *mindfulness* e o estado de *flow*, buscando facilitar o entendimento argumentativo que será desenvolvido a seguir, preparamos um quadro comparativo entre as áreas do cérebro moduladas pelos respectivos estados alterados de consciência (Quadro 3). Seguimos o padrão de separação das áreas por tipo de regulação nas quais participam, com um destaque muito importante para as zonas de sombreamento, ou seja, áreas moduladas em comum.

Quadro 3 – *Mindfulness* vs. *Flow* (zonas de sombreamento)

Tipos de Regulação	Principais áreas do cérebro moduladas		Zonas de Sombreamento
	<i>Mindfulness</i>	<i>Flow</i>	
Regulação da Atenção	Córtex Pré-Frontal Medial; Cíngulo Anterior; Cíngulo Posterior; Hipocampo; Córtex Parietal Posterior; Córtex Temporal Lateral.	Cíngulo Anterior; Córtex Parietal Posterior; Córtex Pré-Frontal Dorsolateral; Locus Ceruleus.	<b>Córtex Parietal Posterior; Córtex Pré-Frontal Medial; Cíngulo Anterior.</b>
Regulação da Emoção	Córtex Pré-Frontal; Cíngulo Anterior; Amígdala Cerebral; Ínsula; Hipotálamo.	Amígdala Cerebral; Córtex Orbitofrontal; Ínsula; Córtex Pré-Frontal Ventromedial.	<b>Amígdala Cerebral, Ínsula; Córtex Pré-Frontal.</b>
Regulação da Cognição	Circuito de Modo Padrão; Cíngulo Posterior; Córtex Temporal Lateral; Córtex Parietal Posterior; Hipocampo.	Córtex Pré-Frontal Medial; Córtex Pré-Motor e Suplementar; Cerebelo; Núcleo Caudado; Putâmen; Tálamo; Hipotálamo.	<b>Córtex Pré-Frontal Medial; Hipotálamo.</b>
Regulação da Motivação	Córtex Pré-Frontal; Cíngulo Anterior; Hipotálamo; Área Tegmental Ventral; Núcleo Acumbente.	Núcleo Acumbente; Área Tegmental Ventral; Córtex Pré-Frontal Ventromedial; Cíngulo Anterior	<b>Núcleo Acumbente; Área Tegmental Ventral; Cíngulo anterior; Córtex Pré-Frontal.</b>

Com base na sobreposição de áreas cerebrais moduladas tanto pela prática do *mindfulness* quanto pelo estado de *flow*, podemos sugerir a existência de uma forte correlação positiva entre esses dois estados. Em termos práticos, isso significa que a prática do *mindfulness* pode facilitar a experiência de *flow*, e vice-versa, criando um ciclo de retroalimentação positiva.

A análise das áreas e circuitos neurais modulados no *mindfulness* e no *flow* nos revela três mecanismos correlacionais principais: (1) sobreposição de redes neurais (inicialmente abordada) – podemos verificar que várias estruturas cerebrais em comum são moduladas em ambos os estados, indicando assim um compartilhamento de mecanismos neurais similares; (2) facilitação do acesso ao estado de *flow* pelo *mindfulness* – a regulação atencional, emocional e cognitiva promovida pelo *mindfulness* cria condições ideais para o acesso ao *flow*; (3) reforço positivo do *flow* ao *mindfulness* – o fortalecimento dos mecanismos de motivação e prazer propiciados pelo *flow* podem contribuir para uma maior adesão e constância para os praticantes que buscam também os benefícios do *mindfulness*.

A seguir, apresentamos um resumo da correlação positiva entre *mindfulness* e *flow* em cada um dos quatro domínios regulatórios.

#### **4.1.1 Regulação da Atenção: *Mindfulness* vs. *Flow***

Como vimos ao longo desse trabalho, o *mindfulness* fortalece as redes neurais responsáveis pelo foco sustentado e pelo filtro de estímulos irrelevantes, preparando o cérebro para um estado de atenção aprimorada.

No estado de *flow*, essas mesmas redes são ativadas para garantir a imersão total na tarefa. A prática regular de *mindfulness* pode, portanto, melhorar a capacidade de acesso ao *flow*, reduzindo distrações e facilitando a transição para um estado de engajamento profundo.

#### **4.1.2 Regulação da Emoção: *Mindfulness* vs. *Flow***

A prática do *mindfulness* reduz a atividade da amígdala, a qual está associada à resposta ao medo e ao estresse. Tal fato contribui para o atingimento de um estado

emocional mais equilibrado, essencial para o acesso ao *flow*, que ocorre quando a pessoa se sente segura e emocionalmente estável.

Adicionalmente, a ativação do córtex pré frontal, como demonstrado anteriormente, também contribui na modulação das emoções e na regulação do bem-estar do indivíduo, o que favorece sua imersão e manutenção no estado de *flow*.

#### **4.1.3 Regulação da Cognição: *Mindfulness* vs. *Flow***

Vimos durante esse estudo que a prática do *mindfulness* treina a capacidade de observação sem julgamento, reduzindo assim a reatividade cognitiva e promovendo um processamento mental mais fluido e eficiente, característica essencial para o estado de *flow*, permitindo que o processamento da informação ocorra de maneira mais rápida e intuitiva.

#### **4.1.4 Regulação da Motivação: *Mindfulness* vs. *Flow***

Até aqui verificamos que tanto o *mindfulness* quanto o *flow* ativam o sistema de recompensa cerebral, promovendo prazer, motivação e engajamento contínuo na experiência.

Durante a prática do *mindfulness* o indivíduo aprende a encontrar prazer na experiência presente, sem a necessidade de recompensas externas. Tal mecanismo é essencial para o estado de *flow*, onde o prazer surge do próprio envolvimento na atividade, criando um ciclo de reforço positivo.

#### **4.1.5 Estudos complementares**

Corroborando com as conclusões da análise correlacional aqui apresentada, Schutte e Malouff (2023) publicaram recentemente pela Universidade de New England na Austrália, artigo consolidando uma meta-análise que considera um conjunto de estudos referentes à relação entre o *mindfulness* e *flow*. Segundo os dados apresentados na publicação, foram analisados 17 estudos totalizando uma amostra de 10.102 indivíduos, onde a principal hipótese verificada se encontrava no fato de que: uma maior prática de *mindfulness* resulta em uma maior disponibilidade do

indivíduo em experimentar o *flow* ou um aumento na intensidade do estado de *flow* experienciado pelo mesmo.

Como resultado, a referida meta-análise calculou uma correlação ponderada entre estes estados de  $r=0,38$  e  $p=0,0001$ . Passemos à interpretação do resultado: a variável  $r$  corresponde ao coeficiente de correlação entre duas variáveis, no caso, o nível de *mindfulness* e o nível *flow* atingidos em uma prática ou atividade. Assim, considerando o valor obtido de  $r=0,38$ , verificamos a existência de uma correlação positiva moderada entre as variáveis, ou seja, conforme se aumenta a prática do *mindfulness*, os níveis de disponibilidade e intensidade da experiência do *flow* tendem a aumentar também. Não é uma relação muito forte, mas significativa o suficiente para ser notada. No que diz respeito à variável  $p$ , a mesma corresponde ao valor de significância, isto é, a probabilidade de o resultado ter ocorrido ao acaso. O valor obtido de  $p=0,0001$ , indica que a chance do resultado ser apenas coincidência é de 0,01%, logo, tendo em vista o valor extremamente baixo dessa variável, constata-se que o resultado é estatisticamente significativo (Schutte e Malouff, 2023).

Dada a variedade de fontes presentes na referida meta-análise, bem como a amostra considerável de aproximadamente 10 mil pessoas, podemos considerar que os resultados obtidos são confiáveis. Deste modo, se confirma a hipótese defendida pelos autores: níveis mais elevados de *mindfulness* estão associados a níveis mais elevados de *flow*. Porém, importa aqui destacar que o estado de *mindfulness* está mais diretamente relacionado ao *flow* disposicional do que à intensidade da experiência de *flow* em si. Isso quer dizer que, quanto mais um indivíduo se dedique à prática do *mindfulness*, maior será sua tendência disposicional em experimentar experiências de *flow*. Ou seja, a prática do *mindfulness* reforça as componentes que atuam na construção da experiência ótima. Adicionalmente, a relação bidirecional entre estes estados também pode ser considerada, com a vivência das experiências de *flow* ajudando no aperfeiçoamento da prática do *mindfulness*. Outro ponto importante a destacar dos achados apresentados é a forte relação que a prática do *mindfulness* e a experiência do estado *flow* possuem com variados benefícios associados ao bem-estar e à saúde física e mental de um indivíduo (Schutte e Malouff, 2023).

Apesar de ainda ser reduzida a quantidade de publicações que abordam a correlação *mindfulness* e *flow*, identifica-se uma tendência de verificação da associação dos mesmos não somente à melhoria do bem-estar, mas, principalmente

no que diz respeito ao ganho de desempenho em práticas esportivas (atletas de elite) e na prática de instrumentos musicais. Logo, podemos dizer que há uma concentração de estudos com foco em pessoas com perfis desbravadores e corporais de acesso ao *flow*. Fazemos aqui um pequeno complemento na teoria do *flow* para contextualizar tais classificações: no que diz respeito ao estado de *flow*, podemos afirmar que o mesmo pode ser acessado de diferentes maneiras, porém, devido à personalidade de cada indivíduo, algumas pessoas podem possuir mais facilidade ou dificuldade do que outras em determinado tipo de atividade. Logo, de acordo com essa constatação, definiu-se uma classificação dos tipos de perfis de acesso ao *flow*, tendo por seu criador o *Flow Genome Project* (2025), uma organização interdisciplinar dedicada à pesquisa do estado de *flow* para a otimização do desempenho humano. Fundada por Steven Kotler e Jamie Wheal, dois expoentes do estudo do estado de *flow* na atualidade, tal organização traz em seu endereço eletrônico, além do teste, a descrição de diferentes tipos de pessoas com base nas maneiras com que acessam com maior facilidade o estado de *flow*. Logo, são considerados quatro grandes grupos: (1) *Hard Charger* (Desbravador, tradução livre) – atinge o estado de *flow* mais facilmente através de desafios intensos, superação e competição; (2) *Crowd Pleaser* (Socializador, tradução livre) – atinge o *flow* com maior facilidade por meio de experiências sociais e coletivas; (3) *Flow-Goer* (Corporal, tradução livre) – maior facilidade de acessar o *flow* por meio de experiências sensoriais e práticas físicas; (4) *Deep Thinker* (Intelectual, tradução livre) – atinge o estado de *flow* mais facilmente por meio da introspecção e criatividade. Importa destacar aqui que a palavra “facilidade” é utilizada apenas no sentido comparativo entre os respectivos tipos de pessoas.

Diante do exposto, com o intuito de enriquecer o presente trabalho e consolidar os resultados correlacionais apresentados anteriormente, trazemos ao conhecimento três estudos científicos, realizados em países distintos, no âmbito do esporte (amostras formadas por pessoas com perfis desbravadores de acesso ao *flow* – atletas em busca de superação), os quais fazem uma análise da correlação entre a prática do *mindfulness* e o *flow*, bem como, suas implicações no desempenho dos atletas na prática de seus respectivos esportes. Iniciemos pelo trabalho de Chen, Tsai e Lin (2019), cujo objetivo resume-se em avaliar o impacto da prática do *mindfulness* no *flow*, na saúde mental e, conseqüentemente, no desempenho esportivo de um grupo de 21 jogadores da elite do beisebol de Taiwan. Durante quatro semanas, os

atletas passaram por uma intervenção adaptada para esportes do programa MBSR. Como principais resultados, o estudo indica que o *mindfulness* está positivamente associado ao *flow*, sendo observado um aumento significativo desse último ( $p < 0,001$ ), além da redução da ansiedade competitiva, melhora no sono e em transtornos alimentares. Logo, a conjunção *mindfulness* e *flow* mostra-se uma ferramenta útil para a melhoria do desempenho esportivo para atletas.

O segundo estudo, conduzido por Aherne, Moran e Lonsdale (2011), por sua vez, buscou avaliar o impacto de um treinamento em *mindfulness* na melhora da experiência de *flow* em atletas da Universidade de Dublin. A amostra era formada por 13 atletas voluntários de alto desempenho, divididos em um grupo experimental e um grupo de controle, sendo submetidos a uma intervenção de seis semanas com práticas de *mindfulness*. Ao final do processo, de posse dos resultados obtidos, os pesquisadores concluíram que o *mindfulness* se apresenta como uma prática eficaz para facilitar o acesso a um indivíduo ao estado de *flow*, havendo um aumento significativo de seu atingimento no grupo experimental ( $p < 0,05$ ). Em complementação, o estudo verificou também uma melhoria no foco e no controle emocional dos atletas, consequência da melhoria da autorregulação proporcionadas pelo *mindfulness* e pelo *flow*.

Chegamos ao terceiro e último artigo selecionado, liderado pelos pesquisadores Cathcart, McGregor e Groundwater (2014), o mesmo buscou explorar, através de uma análise observacional, a relação entre o *mindfulness* e o estado de *flow* em atletas de elite, focando principalmente nas diferenças entre esportes individuais e coletivos. Com uma amostra composta por 92 atletas de elite australianos, o estudo os dividiu segundo dois critérios: (1) esportes individuais e coletivos; e (2) esportes de ritmo constante (exemplo: corrida, ciclismo, etc.) e esportes sem ritmo constante (exemplo: esportes coletivos). Foram analisadas as correlações entre o *mindfulness* e o *flow* para os diferentes tipos de esportes, sendo medidos o nível de *mindfulness* e a propensão ao *flow* do atleta. De posse dos resultados, os pesquisadores observaram uma correlação mais significativa entre os dois estados quando associados a atletas de esportes individuais e ritmo constante, sendo menor o impacto em esportes coletivos.

Logo, como queríamos demonstrar, verifica-se pelos três estudos anteriormente analisados, a existência de uma correlação consistente entre *mindfulness* e *flow*, podendo a prática do *mindfulness* aumentar a disposição do

indivíduo para o acesso ao estado de *flow*, especialmente ao reduzir a ansiedade e melhorar a clareza mental. Porém, verificamos também que, a eficácia do *mindfulness* irá variar de acordo com o tipo de esporte, sendo a correlação mais significativa no caso de esportes individuais e de ritmo constante.

Por fim, ao realizarmos nossa pesquisa bibliográfica para a seleção dos trabalhos necessários à composição desse estudo, verificamos um artigo na contramão do movimento crescente de artigos que examinam as convergências benéficas entre o *mindfulness* e o *flow*, buscando o mesmo, encontrar possíveis antagonismos nessa relação. Assim, destacamos o trabalho desenvolvido por Sheldon, Prentice e Halusic (2014), o único trabalho científico identificado durante esse estudo que adotou como linha de pesquisa a premissa a ser comprovada de incompatibilidade entre o *mindfulness* e o estado de *flow*. Apesar de único, é significativo para acréscimo de qualidade ao presente estudo, que analisemos as premissas adotadas, os testes realizados e os resultados obtidos.

Em resumo, o estudo apresentado por Sheldon, Prentice e Halusic (2014) tem por objetivo avaliar a seguinte premissa: a impossibilidade de se experimentar simultaneamente os dois estados, com base na incompatibilidade entre a principal característica da prática do *mindfulness*, a consciência plena, e a principal característica do estado de *flow*, a absorção. Para verificar tal premissa, conduziram 3 estudos práticos, com uma amostra variável composta apenas por alunos iniciantes do curso de Psicologia da Universidade de Missouri. Com uma proporção variável entre homens e mulheres, o primeiro estudo contava com 272 alunos, o segundo com 44 e o terceiro com 101.

Em primeira análise, podemos sugerir que os testes realizados para a verificação da premissa são conceitualmente questionáveis, assim como a própria premissa. O estado de *flow* possui várias componentes além da sensação de absorção, as quais não foram consideradas. Soma-se a esse ponto, o fato de que os testes foram apenas baseados em uma experiência momentânea e somente avaliados os efeitos imediatos. Outro ponto contestável está relacionado a maneira como foi realizada a medição do estado de *flow* no estudo 3, sendo os participantes interrompidos a cada 1 minuto e 30 segundos para o preenchimento do questionário de avaliação. Nesse quesito, além do fato de que a interrupção retira imediatamente o indivíduo de sua “absorção” na tarefa em execução, podemos considerar que dificilmente alguém entrará em estado de *flow*, nem mesmo superficial, nesse intervalo

de tempo, tampouco, retornaria imediatamente à mesma condição após ser interrompido para o preenchimento do teste.

Logo, não é descartada a possibilidade do resultado obtido estar enviesado. Como esperado, os pesquisadores chegaram à conclusão da impossibilidade de se vivenciar ao mesmo tempo o estado de consciência plena do *mindfulness* e o estado de absorção do estado de *flow*. Todavia, podemos considerar que pode existir um problema na formulação da premissa de simultaneidade e na comparação apenas momentânea da interação entre a consciência plena e o estado de absorção. No que diz respeito à simultaneidade, a correlação negativa já pode ser constatada de pronto, visto que são dois estados mentais concorrentes, e certamente não poderão coexistir.

Em complementação, o estudo, ao variar de um estado para outro de forma imediata e considerar apenas as implicações momentâneas dessa correlação, vai de encontro aos pilares da prática do *mindfulness* e das neurociências. Os resultados do *mindfulness* não são imediatos, assim como as modificações estruturais nas áreas do cérebro resultantes de sua prática. É preciso de tempo, de uma prática contínua e constante. Da mesma forma, os efeitos da prática do *mindfulness* sobre o aumento disposicional para alcance do estado de *flow* não são imediatos. O imediatismo pode levar a uma interpretação errônea da correlação em apreciação. Porém, se considerarmos os efeitos do *mindfulness* a longo prazo, veremos que a consciência plena melhora a regulação da atenção do praticante, aumentando assim sua capacidade de foco. Adicionalmente, o estado de absorção, condição fundamental para o estado de *flow*, nada mais é do que um estado de concentração intensa, ou seja, foco total na tarefa do momento. Portanto, podemos perceber, como demonstrado ao longo de todo o presente trabalho, que existe na verdade uma correlação positiva entre o *mindfulness* e o *flow*.

## 5 CONCLUSÃO

A sobreposição das redes neurais moduladas pelo *mindfulness* e o *flow* sugere que esses estados não apenas se correlacionam positivamente, mas também se reforçam mutuamente. O *mindfulness* se configura como um facilitador ao preparar o cérebro para o estado de *flow*, reforçando a atenção, a regulação emocional e a fluidez cognitiva, facilitando a entrada nesse estado de imersão plena. O *flow*, por sua vez, fortalece os mecanismos motivacionais e de recompensa, incentivando a prática contínua do *mindfulness* e reforçando seus efeitos no desempenho e na saúde mental.

Adicionalmente, verifica-se que a prática do *mindfulness* e o *flow* são capazes de contribuir significativamente para a autorregulação do indivíduo. Ambos estados modulam as redes neurais responsáveis pela atenção, emoção, cognição e motivação, permitindo um maior controle sobre os processos mentais e emocionais. Com base na relação de reforço mútuo, a interação entre o *mindfulness* e o *flow* favorece a construção de um estado mental mais estável, resiliente e adaptável, onde há menos distrações e preocupações, maior flexibilidade cognitiva e um senso de profundo bem-estar subjetivo.

Logo, a prática combinada dessas experiências não só melhora o desempenho e a criatividade, mas também promove saúde mental, equilíbrio emocional e qualidade de vida, tornando o indivíduo mais autônomo e eficaz na gestão de seus próprios estados mentais e comportamentais.

Por fim, constata-se no presente trabalho a necessidade de estudos empíricos mais aprofundados para a total compreensão das relações sinérgicas entre esses dois estados alterados de consciência e a consequente ampliação do embasamento teórico existente. Torna-se imprescindível o desenvolvimento e a aplicação de programas práticos que incluam atuação conjugada entre o *mindfulness* e o estado de *flow* e verifiquem o ganho de bem-estar proporcionado por essa combinação. Apesar das descobertas aqui apresentadas, o quebra-cabeça ainda está sendo montado. Assim, muitos processos ainda estão por ser desvendados e unificados.

## REFERÊNCIAS

AHERNE, C.; MORAN, A. P.; LONSDALE, C. The Effect of Mindfulness Training on Athletes' Flow: An Initial Investigation. *The Sport Psychologist*, vol. 25, p. 177-189, 2011.

ALAMEDA, C.; SANABRIA, D.; CIRIA, L. F. The Brain in Flow: A Systematic Review on the Neural Basis of the Flow State. *Cortex*, v. 154, p. 348-364, 2022.

BARTHELMÄS, M.; KELLER, J. Antecedents, Boundary Conditions and Consequences of Flow. *In*: PEIFER, C.; ENSEGER, S. (eds.). **Advances in Flow Research**. 2. ed. Cham: Springer, 2021. p. 71-107.

BEAR, M.; CONNORS, B.; PARADISO, M. **Neurociências: Desvendando o Sistema Nervoso**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

CATHCART, S.; MCGREGOR, M.; GROUNDWATER, E. Mindfulness and Flow in Elite Athletes. *Journal of Clinical Sport Psychology*, vol. 8, p. 119-141, 2014.

CHEN, J. -H.; TSAI, P. -H.; LIN, Y. -C.; CHEN, C. -K.; CHEN, C. -Y. Mindfulness training enhances flow state and mental health among baseball players in Taiwan. *Psychology Research and Behavior Management*, p. 15-21, 2019.

COSENZA, R. **Neurociências e Mindfulness: Meditação, Equilíbrio Emocional e Redução do Estresse**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2021.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Beyond Boredom and Anxiety: The Experience of Play in Work and Games**. 4. ed. San Francisco: Jossey-Bass Publisher, 1985.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow – Guia Prático: Como Encontrar o Foco Ideal no Trabalho e na Vida**. 1. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2022.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow and the Foundations of Positive Psychology: The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi**. Dordrecht: Springer, 2014.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow: A Psicologia do Alto Desempenho e da Felicidade**. 1. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2020.

DIETRICH, A. Neurocognitive Mechanisms Underlying the Experience of Flow. *Consciousness and Cognition*, v. 13, n. 4, p. 746-761, 2004.

ENGESER, S.; RHEINBERG, F. Flow, Performance and Moderators of Challenge-Skill Balance. *Motivation and Emotion*, 32, 158-172, 2008.

ENGESER, S.; SCHIEPE-TISKA, A.; PEIFER, C. Historical Lines and an Overview of Current Research on Flow. *In*: PEIFER, C.; ENGESER, S. (eds.). **Advances in Flow Research**. 2. ed. Cham: Springer, 2021. p. 1-29.

FLOW GENOME PROJECT. Flow Profile. Disponível em: <https://www.flowgenomeproject.com/flow-profile>. Acesso em: 8 fev. 2025.

GAZZALEY, A.; ROSEN, L. D. **The Distracted Mind: Ancient Brains in a High-Tech World**. 1. ed. Cambridge: MIT Press, 2016.

GOLD, J.; CIORCIARI, J. A Neurocognitive Model of Flow States and the Role of Cerebellar Internal Models. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, v. 128, p. 367-378, 2021.

GOLD, J.; CIORCIARI, J. A Review on the Role of the Neuroscience of Flow States in the Modern World. *Behavioral Sciences*, v. 10, n. 9, p. 137, 2020.

HASENKAMP, W.; WILSON-MENDENHALL, C. D.; DUNCAN, E.; BARSALOU, L. W. Mind wandering and attention during focused meditation: A fine-grained temporal analysis of fluctuating cognitive states. *NeuroImage*, v. 59, n. 1, 750-760, 2011.

JACKSON, S. A.; EKLUND, R. C. Assessing Flow in Physical Activity: The Flow State Scale-2 and Dispositional Flow Scale-2. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24, 133-150, 2002.

JACKSON, S. A.; MARSH, H. W. Development and validation of a scale to measure optimal experience: The Flow State Scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18, 17-35, 1996.

JOHANSEN, B. **Leaders Make the Future: Ten New Leadership Skills for an Uncertain World**. 2. ed. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 2012.

KABAT-ZINN, J. **Viver a Catástrofe Total: Como utilizar a sabedoria do corpo e da mente para enfrentar o estresse, a dor e a doença**. 3. ed. São Paulo: Palas Athena, 2021.

KELLER, J.; BLESS, H. Flow and Regulatory Compatibility: An Experimental Approach to the Flow Model of Intrinsic Motivation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34, 196-209, 2008.

KELLER, J.; BLOMANN, F. Locus of Control and the Flow experience: An Experimental Analysis. *European Journal of Personality*, 607, 589-607, 2008.

KILLINGSWORTH, M. A.; GILBERT, D. T. A Wandering Mind is an Unhappy Mind. *Science, New Series*, Vol. 330, No. 6006, p. 932, 2010.

KENHUB. Anatomy, histology & medical imaging learning platform. Última revisão: 2023. Disponível em: <https://www.kenhub.com>. Acesso em: 11 jan. 2025.

KOTLER, S.; MANNINO, M.; KELSO, S.; HUSKEY, R. First Few Seconds for Flow: A Comprehensive Proposal of the Neurobiology and Neurodynamics of State Onset. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, v. 143, p. 104956, 2022.

KOTLER, S. **Super-Humanos**: Como os Atletas Radicais Redefinem os Limites do Possível. 1. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2015.

KOTLER, S. **The Art of Impossible**: A Peak Performance Primer. 1. ed. New York: HarperCollins, 2021.

LENT, R. **Cem Bilhões de Neurônios?** Conceitos Fundamentais de Neurociência. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

LENT, R. **Neurociência da Mente e do Comportamento**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. Reimpressão: 2021.

NAKAMURA, J.; CSIKSZENTMIHALYI, M. The concept of Flow. In: SNYDER, C. R.; LOPEZ, Shane J. (eds.). **Handbook of Positive Psychology**. New York: Oxford University Press, 2002. p. 89-105.

NIEMIEC, R. M. **Mindfulness & Character Strengths**: A Practical Guide to Flourishing. 1. ed. Cincinnati: Hogrefe, 2014.

OTTIGER, B.; VAN WEGEN, E.; KELLER, K.; NEF, T.; NYFFELER, T.; KWAKKEL, G.; VANBELLINGEN, T. Getting into a "Flow" State: A Systematic Review of Flow Experience in Neurological Diseases. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, v. 18, n. 65, 2021.

PUBMED. U.S. National Library of Medicine – National Center for Biotechnology Information. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>. Acesso em: 4 jan. 2025.

SCHUTTE N. S.; MALOUFF, J. M. The Connection Between Mindfulness and Flow: A Meta-Analysis. *Personality and Individual Differences*, v. 200, p. 1-3, 2023.

SHELDON, K. M.; PRENTICE, M.; HALUSIC, M. The Experiential Incompatibility of Mindfulness and Flow. *Social Psychological and Personality Science*, 1-8, 2014.

TANG, Y. -Y.; HÖLZEL, B. K.; POSNER, M. I. The neuroscience of mindfulness meditation. *Nature Reviews Neuroscience*, v. 16, n. 4, p. 213-225, 2015.

TOZMAN, T.; MAGDAS, E. S.; MACDOUGALL, H. G.; VOLLMEYER, R. Understanding the Psychophysiology of Flow: A Driving Simulator Experiment to Investigate the Relationship between Flow and Heart rate variability. *Computers in Human Behavior*, v. 52, p. 408–418, 2015.

VAN DER LINDEN, D.; TOPS, M.; BAKKER, A. B. Go with the Flow: A Neuroscientific View on Being Fully Engaged. *European Journal of Neuroscience*, v. 53, n. 4, p. 947–963, 2021a.

VAN DER LINDEN, D.; TOPS, M.; BAKKER, A. B. The Neuroscience of the Flow State: Involvement of the Locus Coeruleus-Norepinephrine System. *Frontiers in Psychology*, v. 12, 2021b.

WALLACE, B. A. **A Revolução da Atenção**: Revelando o poder da mente focada. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2017. Segunda reimpressão: 2021.

WHEELER, M. S.; ARNKOFF, D. B.; GLASS, C. R. The neuroscience of mindfulness: how mindfulness alters the brain and facilitates emotion regulation. *Mindfulness*, v. 8, p. 1471–1487, 2017.

YOUNG, K. S.; VAN DER VELDEN, A. M.; CRASKE, M. G.; PALLESEN, K. J.; FJORBACK, L.; ROEPSTORFF, A.; PARSONS, C. E. The impact of mindfulness-based interventions on brain activity: A systematic review of functional magnetic resonance imaging studies. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, v. 84, p. 424-433, 2018.

YOSHIDA, K.; SAWAMURA, D.; INAGAKI, Y.; OGAWA, K.; IKOMA, K.; SAKAI, S. Brain Activity During the Flow Experience: A functional Near-Infrared Spectroscopy Study. *Neuroscience Letters*, v. 573, p. 30-34, 2014.