

### A IMPORTÂNCIA DE AÇÕES ADEQUADAS DE ENFRENTAMENTO DO LUTO PARA A READAPTAÇÃO À VIDA DO CÉREBRO ENLUTADO

**Clara Luisa Braz Silva<sup>1</sup>.**

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

<http://lattes.cnpq.br/7151965704657436>

**RESUMO:** Este trabalho teve como objetivo apresentar estudos de como ações que estimulem a neuroplasticidade podem ser recursos de suporte importantes para a vivência do momento complexo do luto. Foi realizada uma revisão na literatura nas bases de dados Scielo Brasil, Medline e Google Acadêmico sobre os temas: Luto, Neurociência e Neuroplasticidade. Os estudos sobre Luto e Neuroplasticidade já estão consolidados na literatura a partir das contribuições de Colin Murray Parkes, Margaret Stroebe, Henk Schut e Estanislao Bachrach, respectivamente e foram utilizadas neste trabalho como base para apresentar a ciência do luto e a neuroplasticidade. Por fim, delimitar-se-á as contribuições deste estudo para a sociedade em geral e o meio científico do luto e cérebro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Luto. Cérebro Enlutado. Neuroplasticidade.

#### THE IMPORTANCE OF APPROPRIATE ACTIONS TO COPE WITH GRIEF FOR THE READAPTATION TO LIFE OF THE MOURNING BRAIN

**ABSTRACT:** This work aimed to present studies on how actions that stimulate neuroplasticity can be important support resources for experiencing the complex moment of grief. A literature review was carried out in the Scielo Brasil, Medline and Google Scholar databases on the themes: Grief, Neuroscience and Neuroplasticity. Studies on Grief and Neuroplasticity are already consolidated in the literature based on the contributions of Colin Murray Parkes, Margaret Stroebe, Henk Schut and Estanislao Bachrach, respectively and were used in this work as a basis to present the science of grief and neuroplasticity. Finally, the contributions of this study to society in general and the scientific field of grief and the brain will be outlined.

**KEY-WORDS:** Grief. Grieving Brain. Neuroplasticity.

## INTRODUÇÃO

Se enlutar faz parte da vida. De um modo geral, todos os seres humanos enfrentarão momentos de luto. Em decorrência disso, se torna imprescindível o estudo de como enfrentar tal desafio de forma mais eficaz, para a readaptação a rotina.

O processo de luto é uma experiência universal que afeta indivíduos de todas as idades, culturas e contextos sociais. A perda de um ente querido desencadeia uma série de respostas emocionais e cognitivas, impactando não apenas o estado emocional, mas também o funcionamento do cérebro.

A Neurociência ganha destaque nesse cenário. Aprofundar estudos de como o cérebro do enlutado se comporta, associado a como hábitos e ações podem contribuir para que a atividade cerebral seja uma aliada nesse processo, faz-se cada vez mais importante.

O presente trabalho pretende demonstrar como hábitos e ações de enfrentamento específicos podem contribuir para a readaptação à vida pelo cérebro do enlutado. Examina-se como diferentes estratégias de enfrentamento podem influenciar a reorganização neuronal e facilitar a adaptação do cérebro às novas circunstâncias após uma perda.

Por derradeiro, não pretende o presente trabalho esgotar o tema. O tema morte e luto tem espaço de discussão no meio científico, em um grupo ainda muito específico. É necessário a ampliação desse aprofundamento cada vez maior e a divulgação cada vez mais ampla para toda a sociedade.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### A morte

Vivenciamos inúmeras perdas na vida: nascimento, entrada na escola, chegada de um irmão, parentalidade, emprego, mudança de casa, conclusão de um curso, término de um relacionamento, dentre outras. Mas existe uma perda que pode ser mais impactante, a perda de alguém significativo.

A morte de um ente querido importante, convida o enlutado a encarar um novo mundo, diferente daquele que era conhecido antes, o mundo presumido. Assim, é necessária uma adaptação à nova realidade.

Segundo Parkes, todos os acontecimentos que provocam mudanças importantes na vida, sobretudo os inesperados, desafiam nosso mundo presumido e provocam uma crise durante a qual podemos ficar inquietos, tensos, ansiosos e indecisos até que as mudanças necessárias sejam feitas. (PARKES, 2009).

Essa é uma das experiências mais traumáticas para o ser humano, por originar uma dor própria e uma dor social. A morte é um assunto tabu na maioria das sociedades do ocidente na atualidade. Dessa forma, a morte não é só um processo com fator biológico, mas possui também um processo construído socialmente.

O fenômeno da morte, ao longo da história ocidental, sai da casa das pessoas e passa a ser vivenciada nos hospitais. Ela deixa o lugar de naturalidade vivida na Idade Média para ser evitada a qualquer custo na Idade Cosmopolita (ARIÈS, 1977).

Destarte, a morte deixa de ser algo natural da vida, para ser algo degradante, sombrio e sinal de fracasso. Para Phillipe Ariès, a morte é o principal interdito do século XX, ganhado o espaço ocupado pelo sexo no século anterior (ARIÈS, 1977).

## O luto

O luto é uma reação a uma perda significativa. É um movimento complexo, que envolve várias dimensões. Ele permeia o campo psíquico, cognitivo, social, espiritual, emocional e físico.

Consoante Parkes, o luto é uma resposta normal para um estresse que pode ser raro, mas será vivido pela maioria, mais cedo ou mais tarde, não podendo ser considerado uma doença mental (PARKES, 1998).

Diante do cenário social, o luto passa a ser também algo muito desafiador. Como a morte é tabu, se enlutar também é. Sofrer não é naturalizado. É preciso ser forte a todo custo, não há espaço social para o enlutar-se. Ele pode até ser entendido como fraqueza e não uma necessidade psicológica. (PARKES, 1998).

Nesse contexto, vale compreender o Modelo Dual do Luto. Nesse modelo, proposto por Margaret Stroebe e Henk Schut (1999), busca-se entender o processo de luto e as diferentes formas como as pessoas o vivenciam. Esse modelo desafia a visão tradicional do luto como um processo linear com estágios bem definidos, como o famoso modelo de Kübler-Ross.

No Modelo Dual do Luto, os autores argumentam que o luto não é um processo progressivo e ordenado, mas sim um processo complexo que envolve duas dimensões principais: o luto orientado para a perda (ou luto “integrado”) e o luto orientado para a restauração (ou luto “desintegrado”).

No luto orientado para a perda (Integrado), as pessoas enfrentam diretamente a dor da perda. Elas lidam com a tristeza, a raiva, a negação e outras emoções associadas à perda. É um processo de confrontar o vazio deixado pela ausência da pessoa querida e encontrar maneiras de adaptar-se a essa nova realidade.

Já no luto orientado para a restauração (Desintegrado), lida-se com a necessidade de restaurar a vida cotidiana e as atividades que foram interrompidas devido à perda. Envolve a reorganização da vida, o desenvolvimento de novas relações, a busca de novos papéis e metas e a adaptação a um mundo sem a pessoa que se foi.

O Modelo Dual do Luto destaca a importância de reconhecer que o processo de luto não é uniforme e que as pessoas podem experimentá-lo de maneiras diferentes. Ele também ressalta a necessidade de suporte social e psicológico, não apenas para lidar com a dor da perda, mas também para ajudar na restauração da vida e na adaptação a uma nova realidade após a perda.

O luto deve ser vivido ativamente pelo enlutado. É um processo cheio de escolhas, caminhos e possibilidades que podemos aceitar ou rejeitar, seguir ou evitar, em que a tarefa fundamental é voltar a aprender como é o mundo que, depois da perda, ficou transformado para sempre (ATTIG, 2001).

No senso comum afirma-se que é só deixar o tempo passar que tudo se organiza. Contudo, na prática, percebe-se que esse comportamento passivo não funciona. É imprescindível que o enlutado adote comportamentos importantes para ajudá-lo no enfrentamento desse momento desafiador.

### **O cérebro enlutado**

É cediço que o luto impacta em vários aspectos físicos, emocionais e comportamentais. É normal e inclusive esperado, que o enlutado possa se isolar mais, tenha alterações de sono, humor, na alimentação (aumentando a quantidade de alimentos ou até diminuindo), dentre outros impactos. Há alguns anos, vem sendo descrita as relações do cérebro e do luto. Ou seja, qual o impacto e comportamento cerebral com a perda de um ente querido.

O luto é um processo complexo que pode afetar o cérebro de várias maneiras, e essa área de estudo está em constante evolução. De acordo com pesquisas, o cérebro enlutado pode experimentar mudanças em várias áreas, incluindo (FRANCO, 2021): a) Função Cognitiva: O luto pode afetar a atenção, concentração e memória; b) Regulação Emocional: O cérebro enlutado pode experimentar flutuações emocionais intensas, como tristeza, raiva, ansiedade e até mesmo sintomas de depressão. A área do cérebro responsável pelo processamento emocional, como o córtex pré-frontal, pode ser afetada; c) Sono e Vigília: O luto muitas vezes afeta o padrão de sono das pessoas, levando a insônia ou a sonolência excessiva. A regulação do ciclo circadiano no cérebro pode ser desestabilizada; d) Estresse Crônico: O luto pode desencadear uma resposta de estresse prolongada no cérebro, levando a mudanças nas estruturas cerebrais envolvidas na resposta ao estresse, como a amígdala; e) Resiliência e Adaptação: O cérebro também tem a capacidade de se adaptar ao luto e, com o tempo, muitas pessoas desenvolvem resiliência emocional e encontram maneiras de lidar com a perda.

É importante destacar que o impacto do luto no cérebro pode variar amplamente de pessoa para pessoa. Nem todos que passam pelo luto experimentam essas alterações da mesma maneira ou na mesma extensão. Além disso, o processo de luto é altamente individual e pode ser influenciado por fatores como o tipo de perda, o apoio social e as

estratégias de enfrentamento utilizadas.

Neste interim, restou constatado que a amígdala é responsável pelo processamento da memória e estímulo emocional, determinando como será a compreensão e percepção sobre o significado do luto para o indivíduo e como será sua elaboração. (CORDEIRO, 2014, apud DE CASTRO, RODRIGUES, MARTINS, 2021).

Assim sendo, o Sistema Límbico também exerce um papel importante nesse contexto. Ele é conhecido como o sistema das emoções, pois age na percepção da consciência e das emoções, através de ações em várias áreas do cérebro, tais com o hipocampo, lobo insular, entre outros. (ABU-AKEL, 2003 apud DE CASTRO; RODRIGUES; MARTINS, 2021). O Sistema Límbico atua no equilíbrio físico, emocional e cognitivo, ou seja, na homeostase.

Hoje é declarado pela Neurociência que “o cérebro é um órgão dinâmico e adaptável frente às exigências impostas ao mesmo” (MOREIRA, et al, 2020).

Outro conceito importante nesse contexto diz respeito a neuroplasticidade. Entende-se neuroplasticidade como “uma mudança adaptativa na estrutura e nas funções do sistema nervoso”. (MOREIRA, et al, 2020). Ela permite o crescimento de novos neurônios e no rearranjo das conexões sinápticas do sistema nervoso, a plasticidade sináptica (BRANDÃO, 2012).

O luto nada mais é que um momento complexo e desafiador de mudanças intensas. Deste modo, pode-se afirmar que auxiliar no processo de leitura de memórias através da amígdala e do estímulo a neuroplasticidade de forma consciente nesse processo pode ser um grande aliado no enfrentamento do luto.

### **Plausíveis correlações à neuroplasticidade**

O cérebro é um órgão adaptável, o qual tem a capacidade de se recuperar e se reestruturar. A essa adaptação é chamada de plasticidade cerebral, ou neuroplasticidade.

A neuroplasticidade refere-se à capacidade do cérebro de se adaptar e se reorganizar ao longo da vida em resposta a experiências, lesões ou mudanças ambientais. É uma característica fundamental que demonstra como o cérebro é maleável e capaz de se ajustar para melhorar o funcionamento. A neuroplasticidade ocorre em diferentes níveis, desde alterações nas conexões entre os neurônios até a reorganização de áreas cerebrais inteiras.

A neuroplasticidade se apresenta como forte aliada no processo do luto. Segundo Cordeiro (2014), “quando perdemos algo de que gostávamos muito, evocamos nosso aprendizado, que traz a memória da experiência”, por tanto, a neuroplasticidade comportamental e o luto terão relação muito íntima. O sistema nervoso do enlutado terá que aprender a viver no novo mundo proposto, se adequando as novas experiência e novas memórias após a perda do ente querido. Esses fenômenos comportamentais estão relacionados a plasticidade cerebral.

Para Bachrach (2014):

O cérebro adulto contém um fantástico poder de neuroplasticidade. Pode ser 'religado' ativando cabos latentes ou desconectados e criando novos cabos. Ou desligar cabos e circuitos com atividades aberrantes ou de efeitos negativos para seus donos, como as que caracterizam, por exemplo, a depressão ... A força da neuroplasticidade autodirigida é que ela lhe dá uma ferramenta para 'religar' seu cérebro, ou seja, para mudar.

Entender como hábitos simples podem estimular essa adaptação do sistema nervoso pode ser importante para os enlutados vivenciarem esse momento tão complexo de uma forma saudável.

## **Alimentação**

A alimentação desempenha um papel significativo na saúde cerebral e pode influenciar a neuroplasticidade de várias maneiras. A neuroplasticidade refere-se à capacidade do cérebro de se adaptar e reorganizar suas conexões neurais em resposta a estímulos e experiências. Uma dieta adequada pode fornecer os nutrientes necessários para manter a função cerebral saudável e apoiar a neuroplasticidade. Abaixo, algumas maneiras pelas quais a alimentação pode impactar a neuroplasticidade (GOMEZ, 2008): a) Fornecimento de nutrientes essenciais: Uma dieta equilibrada fornece nutrientes essenciais, como vitaminas, minerais e ácidos graxos ômega-3, que desempenham um papel fundamental na função cerebral; b) Redução da inflamação: certos alimentos, como frutas e vegetais ricos em antioxidantes, podem ajudar a reduzir a inflamação no cérebro; c) Controle do açúcar no sangue: alimentos ricos em açúcar e carboidratos refinados podem levar a flutuações nos níveis de açúcar no sangue e, a longo prazo, podem prejudicar a função cerebral. Manter níveis de açúcar no sangue estáveis é importante para a saúde cerebral e a neuroplasticidade; d) Estímulo ao crescimento de novos neurônios: alguns compostos encontrados em alimentos, como o resveratrol em uvas vermelhas e o flavonol em chocolate amargo, foram associados ao estímulo do crescimento de novos neurônios no hipocampo, uma região crucial para a memória e o aprendizado; e) Hidratação: a desidratação pode afetar negativamente o funcionamento cerebral, incluindo a neuroplasticidade. Beber água suficiente é fundamental para manter o cérebro funcionando adequadamente; f) Efeito sobre a saúde vascular: uma alimentação saudável também promove a saúde vascular, o que é vital para o fornecimento de sangue e oxigênio ao cérebro. Isso ajuda a manter as células cerebrais vivas e funcionando bem; g) Impacto sobre o microbioma intestinal: pesquisas sugerem que a saúde do microbioma intestinal (as bactérias no trato digestivo) está ligada à função cerebral. Uma dieta rica em fibras e probióticos pode apoiar um microbioma intestinal saudável, que, por sua vez, pode ter um impacto positivo na neuroplasticidade.

Assim sendo, pode-se concluir que há indicativos que uma alimentação saudável pode contribuir para a vivência do luto mais adequadamente pelo cérebro, auxiliando-o no desenvolvimento de neuroplasticidade.

## Sono

O sono desempenha um papel fundamental na consolidação da memória e na promoção da neuroplasticidade. Durante o sono, o cérebro realiza processos de reorganização e reforço das conexões neurais, o que é essencial para a aprendizagem e a adaptação às novas informações. (WALKER, 2010).

Por tanto, o sono tem um impacto significativo na neuroplasticidade por várias razões. Durante o sono, o cérebro realiza uma série de processos que são fundamentais para a função cerebral e o aprendizado. (ABEL, 2018)

Primeiramente, o sono é essencial para a consolidação da memória. Durante o sono, o cérebro revisita e fortalece as conexões neurais que foram formadas durante o estado de vigília. Isso é crucial para a transformação de informações de curto prazo em memórias de longo prazo, um processo facilitado pela neuroplasticidade. (ABEL, 2018)

Além disso, o sono desempenha um papel na eliminação de conexões sinápticas desnecessárias. Durante o sono, ocorre um processo chamado “poda sináptica”, no qual as conexões sinápticas menos utilizadas são enfraquecidas e eliminadas, permitindo que o cérebro reorganize suas redes neurais de forma mais eficaz. (DIEKELMANN, 2010)

O sono REM (movimento rápido dos olhos) tem sido associado à promoção de processos de aprendizado, criatividade e resolução de problemas. Durante o sono REM, ocorrem atividades cerebrais que ajudam a consolidar a aprendizagem e a integrar novos conhecimentos. (ABEL, 2018)

Ao mesmo tempo, o sono é crucial para a restauração e o reparo do cérebro. Durante o sono, o cérebro remove resíduos metabólicos e tóxicos que se acumulam ao longo do dia, contribuindo para a manutenção da saúde cerebral e a preparação para novas experiências. (ABEL, 2018)

Finalmente, o sono adequado desempenha um papel na regulação dos neurotransmissores no cérebro, como a serotonina, dopamina e noradrenalina, que desempenham funções importantes na plasticidade cerebral e na regulação do humor. (DIEKELMANN, 2010)

Em resumo, o sono desempenha um papel crítico na promoção da neuroplasticidade, permitindo que o cérebro se adapte, aprenda e otimize suas funções. A privação do sono ou a má qualidade do sono podem prejudicar esses processos, afetando negativamente a função cognitiva, a memória e o bem-estar mental. Portanto, é essencial manter um padrão de sono adequado para apoiar a neuroplasticidade e a saúde cerebral, principalmente para momentos complexos como o luto.

## Exercícios Físicos

A atividade física é conhecida por todos como provedora de saúde e bem-estar. Em relação a plasticidade cerebral, estudos realizados demonstraram que exercícios físicos aeróbicos de intensidade moderada e por curto prazo (como exemplo, uma caminhada de 30 minutos) podem alterar positivamente a função cognitiva e os mecanismos de plasticidade cortical, aumentando a sobrevivência neural e sua plasticidade. (GOMES - OSMAN, J. et al, 2017). Ainda se discute a intensidade e o tipo de exercício que na prática, poderia de fato influenciar na neuroplasticidade.

Especula-se em estudos utilizando-se o avanço tecnológico nas imagens cerebrais que permitem desenvolvimento de mais estudos de como a utilização de atividade física pode impactar nas adaptações cerebrais. Atualmente, “especula-se que o exercício possa promover adaptações em estruturas cerebrais e na plasticidade sináptica” (MEREGE FILHO, 2014).

Restou também demonstrado que a atividade física apresenta possível qualificação para prevenção e tratamento de danos traumáticos cerebrais (MATTSON, 2000).

Destarte, pode-se afirmar que a prática de exercícios físicos tem o potencial de ativar mecanismos que promovem a neuroplasticidade, ampliando, assim, a aptidão de uma pessoa para se ajustar a novas situações por meio de modificações em seu comportamento (FERREIRA, 2011).

Deste modo, se há indícios de que o exercício físico é útil para a plasticidade cerebral, será também importante para o enfrentamento mais consciente e saudável do luto.

## Meditação

É cediço pela população em geral, nos tempos atuais, que a meditação pode ser uma interessante aliada quando falamos em bem-estar e saúde emocional. Nesse contexto, inúmeros estudos pelo mundo são realizados para entender mais sobre esse hábito milenar dos sábios do oriente.

O estresse prejudica a neuroplasticidade ao criar interferências mentais que obstruem o progresso das habilidades. Ele leva a um aumento na produção de cortisol, uma substância que impacta os receptores do hipocampo, inibindo sua habilidade de aprimorar a memória, a atenção e a assimilação de informações novas. A prática da meditação é uma ferramenta eficaz para reduzir o estresse e, conseqüentemente, promover a plasticidade cerebral.

Segundo Paiva e colegas (2014), “a terapia por meditação está associada a alterações estruturais em diversas áreas do cérebro elucidando dessa forma a influência na neuroplasticidade.”

Neste contexto, a prática de meditação e mindfulness, associada à espiritualidade, pode resultar em alterações na estrutura e função do cérebro. Estudos têm documentado que a meditação regular pode levar ao aumento da densidade da massa cinzenta em áreas do cérebro ligadas ao controle emocional, foco e atenção, ilustrando a capacidade do cérebro de se reorganizar em resposta a essas práticas espirituais (HÖLZEL, 2011).

Portanto, pode-se concluir que a prática de meditação pode ajudar na neuroplasticidade, e em consequência, na adaptação ao cérebro enlutado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo enfatiza a importância de ações adequadas de enfrentamento do indivíduo na facilitação da readaptação à vida do cérebro enlutado. Ao compreender as estratégias de enfrentamento que promovem a reorganização neuronal saudável, podemos desenvolver intervenções personalizadas que auxiliem os enlutados na sua jornada de cura emocional e neurológica.

Esta pesquisa contribui não apenas para o campo da psicologia do luto, mas também para a neurociência, fornecendo insights valiosos sobre a plasticidade cerebral em resposta ao enfrentamento consciente e assertivo, adotando medidas que contribuam para a plasticidade cerebral se desenvolver no enlutado e deste modo contribuir a vivência saudável no luto.

Os achados decorrentes dos artigos utilizados para subsidiar esse trabalho, possibilitaram a conclusão de que existem associações entre ações adequadas de enfrentamento do luto que estimula a neuroplasticidade. Contudo, se faz necessário a realização de mais estudos para o esclarecimento mais amplo desse tema tão relevante. Deste modo, as informações aqui levantadas podem contribuir muito tanto na esfera preventiva, quanto no tratamento de enlutados.

## REFERÊNCIAS

ABEL, T., & HAVEKES, R. **Role of circadian rhythms in memory storage: implications for synaptic plasticity and memory disorders**. *Biological Psychiatry*, 2018. p. 83(11), 875-881.

ARIÈS, Philippe. **História da Morte no Ocidente: da Idade Média Até Os Nossos Dias**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

ATTIG, T. **Relearning the world: making and finding meanings**. In: Neimeyer, R. (edit) *Meaning reconstruction and the Experience of Loss*. Neimeyer, R. (edit) *Meaning reconstruction and the Experience of Loss* pp. 33-53, 2001.

BACHRACH, Estanislao. **En cambio: aprende a modificar tu cerebro para**

**cambiar tu vida y sentirte mejor.** Buenos Aires: Sudamericana. 2014.

BOWLBY, J. **Formação e Rompimento dos Laços Afetivos.** Tradução Álvaro Cabral. Revisão de tradução: Luis Lorenzo Rivera. 4ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

BRANDÃO, Marcus L. **Psicofisiologia** - 3 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2012.

CORDEIRO, Michele Dalla Stella. **Diálogos entre a neurociência e a psicologia, com foco no luto: um estudo bibliográfico.** Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2014. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/15373/1/Michele%20Dalla%20Stella%20Cordeiro.pdf>. Acesso em: 30 out de 2023.

DE CASTRO, A. L. T. J.; RODRIGUES, A. C. L.; MARTINS, H. A. **Mecanismos neurobiológicos do luto: uma revisão bibliográfica.** 2021. Disponível em: <https://www.unicesumar.edu.br/anaispcc2021/wpcontent/uploads/sites/236/2021/11/88.pdf>. Acesso em: 17 out. de 2023.

DIEKELMANN, S., & Born, J. **The memory function of sleep.** Nature Reviews Neuroscience, 2010. p. 11(2), 114-126.

FERREIRA, A F B. **Neuroplasticidade induzida pelo exercício: efeitos sobre o hipocampo e regiões motoras do encéfalo de ratos.** 2011.44f. Tese (Doutorado em ciências) - Universidade de São Paulo, 2011.

FRANCO, M. H. P. **O luto no século 21: Uma compreensão abrangente do fenômeno.** São Paulo: Summus, 2021.

GOMES-OSMAN, J et al. **The effects of exercise on cognitive function and brain plasticity – a feasibility trial.** Restorative Neurology and Neuroscience, v. 35, n. 5, p. 547–556, 2017.

GOMEZ, Pinilla, F. **Brain foods: the effects of nutrients on brain function.** Nature Reviews Neuroscience, 2008. p. 9(7), 568-578.

HÖLZEL, Britta K. et, al. **Mindfulness practice leads to increases in regional brain gray matter density.** Psychiatry Research: Neuroimaging, 2011. p. 191(1), 36-43

MATTSON MP. **Neuroprotective signaling and the aging brain: take away my food and let me run.** Brain Res, 2000. p. 886:47-53.

MEREGE FILHO, Carlos Alberto Abujabra, et. al, **Influência do exercício físico na cognição: uma atualização sobre mecanismos fisiológicos.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte. São Paulo, Vol. 20, Nº 3 – Mai/Jun, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/WWjJfVxVrhMTJ9HF8YP5VGM/?lang=pt#>. Acesso

em 30 out de 2023.

MOREIRA, E. M. L, et. al, **Neuroplasticidade e estilo de vida: qual a relação?** Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n. 7, p.46748-46755 jul. 2020. Disponível em: [https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/download/13194/11094?\\_\\_cf\\_chl\\_tk=O1dXbUaueBogmlA64uwMnYUd7EMVV3RlvFup.49oAFo-1697546577-0-gaNycGzNDfs](https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/download/13194/11094?__cf_chl_tk=O1dXbUaueBogmlA64uwMnYUd7EMVV3RlvFup.49oAFo-1697546577-0-gaNycGzNDfs). Acesso em: 17 out. de 2023.

NEWBERG, Andrew B. **The neurobiology of spirituality**. Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences, 2010.

PAIVA, Cristiane, et, al. **Influência da Meditação Terapêutica na Neuroplasticidade: Revisão de Literatura**. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/312578587\\_INFLUENCIA\\_DA\\_MEDITACAO\\_TERAPEUTICA\\_NA\\_NEUROPLASTICIDADE-\\_TCC\\_Curso\\_de\\_Pos\\_Graduacao\\_em\\_Fisioterapia\\_Neurofuncional\\_Centro\\_Universitario\\_de\\_Itajuba\\_-\\_FEPI\\_Itajuba\\_-\\_Minas\\_Gerais\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/312578587_INFLUENCIA_DA_MEDITACAO_TERAPEUTICA_NA_NEUROPLASTICIDADE-_TCC_Curso_de_Pos_Graduacao_em_Fisioterapia_Neurofuncional_Centro_Universitario_de_Itajuba_-_FEPI_Itajuba_-_Minas_Gerais_Brazil). Acesso em: 20 out. de 2023.

PARKES, C. M. **Amor e perda: as raízes do luto e suas complicações**. São Paulo: Summus Editorial, 2009.

PARKES, C. M. **Luto: Estudos Sobre a Perda na Vida Adulta**. Tradução Maria Helena Franco. São Paulo: Summus, 1998.

STROEBE, M., & SCHUT, H. **The dual process model of coping with bereavement: Rationale and description**. Death Studies, 1999. p. 23(3), 197-224.

WALKER, M. P., & STICKGOLD, R. **Sleep, memory, and plasticity**. Annual Review of Psychology, 2010. p. 57, 139-166.