



CURSO DE PSICOLOGIA

Disciplina: Psicologia Oriental

**MEDITAÇÃO:
fundamentos científicos.**

Jair de Oliveira Santos

Salvador – Bahia

Abril de 2010

MEDITAÇÃO:
fundamentos científicos

Jair de Oliveira Santos

Salvador – Bahia

Abril de 2010

A meditação é um complexo processo mental envolvendo mudanças na cognição, percepção sensorial, afeto, hormônios e atividade autonômica. É usada extensamente na prática fisiológica e médica para gerenciar o estresse, bem como em uma variedade de desordens físicas e mentais. (Newberg A.B. Medical Hypotheses (2003) 61 (2), 282-291)

A meditação cumpre muitas funções: supera problemas interiores, como aqueles que são criados pela raiva, inveja, apego e ignorância; controla nossa mente e acarreta paz interior; habilita-nos a cultivar intenções virtuosas, que nos levam a praticar boas ações; e elimina intenções não virtuosas, que nos levam a cometer ações prejudiciais. (Geshe Kelsano Gyatso Caminho Alegre da Boa Fortuna, 1999)

SOBRE O AUTOR

Jair de Oliveira Santos é médico, professor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, graduado em Pedagogia, especialista em Administração Escolar, fundador e diretor da Faculdade Castro Alves, onde é coordenador do Núcleo de Estudos das Emoções e do Programa de Educação das Emoções. É fundador e diretor do Colégio Versailles.

Pioneiro da Educação das Emoções na Bahia, implantou-a na Faculdade Castro Alves, com excelentes resultados.

Publicou os livros “Educação das Emoções – fundamentos e experiências”, “Manuais de Educação Emocional”, “Educação Emocional na Sala de Aula”, e diversas monografias e artigos sobre tema.

Dedicou-se durante anos à Educação Médica, foi coordenador do Colegiado de Curso da Faculdade de Medicina na Universidade Federal da Bahia e presidente da sua Comissão de Currículo. Publicou diversos livros e artigos sobre educação médica, como “Educação Médica e Humanismo” e “Educação Médica – filosofia, valores e ensino”.

É membro emérito da Academia Baiana de Educação, da qual foi presidente. Recebeu o título de “*Educador do Ano de 2002*” na Academia Baiana de Educação, a medalha de “*Honra ao Mérito*” concedida pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, em 1991, e a medalha “*Thomé de Souza*”, concedida pela Câmara de Vereadores de Salvador, em 1993.

SUMÁRIO

Introdução.....	11
Conceito e tipos de meditação	16
Hinduísta	16
Budista	17
Concentrativa	17
Mente alerta	18
Meditação Transcendental	20
Efeitos da meditação	21
No cérebro e sistema nervoso	21
Nas glândulas endócrinas e sistema imunológico .	37
Nos distúrbios mentais	41
No estresse	41
Na dor	42
No envelhecimento	44
No câncer	45
Nas doenças do coração	47
Considerações finais	48
Referências	54

INTRODUÇÃO

O objetivo desta monografia é, com base em dados coletados em pesquisas sobre meditação realizadas em centros de pesquisas internacionalmente reconhecidos, no fim do século XX e início do século XXI, procurar estabelecer bases científicas que permitam uma melhor compreensão dos efeitos da meditação no corpo e na mente do ser humano, e, desta forma estabelecer fundamentos seguros para sua aplicação em medicina, psicologia e outras profissões voltadas para a saúde.

Ao findar-se a primeira década do século XXI, um observador mais atento verifica que o ser humano vive permanentemente em busca de um sentido para sua vida, procurando encontrar-se a si mesmo. Esta característica de nossa era decorre de que muitos conhecimentos pré-existentes, tidos até então como certos, passaram a ser questionados ou abandonados. Há uma busca incessante por novos paradigmas que orientem o ser humano em sua jornada em busca da felicidade.

Percebe-se um movimento coletivo da humanidade em busca do auto-conhecimento, pois o ser humano sabe que sua felicidade está dentro dele, em última instância. Daí a

necessidade das instituições de ensino superior, responsáveis pela formação de líderes que orientarão as gerações futuras, se debruçarem sobre a dimensão humanística da problemática humana.

A meditação, caminho que a civilização oriental segue há milênios para buscar o auto-conhecimento e a felicidade, é hoje reconhecida nos meios médicos e psicológicos mais desenvolvidos do mundo ocidental como instrumento útil para tratar doenças orgânicas e psíquicas.

O estudo científico da meditação, no ocidente, teve início com pesquisas do Dr. Herbert Benson, professor da Faculdade de Medicina da Harvard University, no início dos anos 70, em pessoas que praticavam uma forma de meditação conhecida como Meditação Transcendental. (Benson, 1975, Levine, 2000).

O governo dos Estados Unidos criou no *National Institutes of Health* (Instituto Nacional da Saúde), órgão similar ao Ministério da Saúde do Brasil, o *Office of Alternative Medicine-OAM* (Instituto de Medicina Alternativa), para pesquisar formas alternativas e complementares da Medicina, tais como meditação, acupuntura, etc.

O *Office of Alternative Medicine – OAM*, que mudou sua denominação para *National Center for Complementary and Alternative Medicine – NCCAM*, publicou estudo recente com a posi-

ção da entidade sobre meditação, que foi classificada como procedimento de saúde, depois de avaliar diversos artigos médicos publicados em todo o mundo (<http://w.w.w.nccam.nih.gov/health>).

Para Khalsa (2001), dentre os estudos mais objetivos e rigorosos feitos sobre a meditação está o relatório publicado em 1994 pelo *Office of Alternative Medicine*. Este relatório afirma que ao longo de vinte e cinco anos Benson e seus colegas desenvolveram um grande corpo de pesquisa, que considera a meditação em geral e a resposta de relaxamento em particular não mais como uma forma alternativa de medicina, mas sim como fazendo parte da própria corrente principal da Medicina.

Os participantes da pesquisa praticaram a Meditação Transcendental, na qual o meditador senta quietamente e concentra sua mente em uma frase – mantra – que é repetida durante vinte minutos. Surge como resposta mudanças fisiológicas e bioquímicas significantes que permanecem muitas horas depois de terminar a meditação, proporcionando melhora na saúde do meditador.

Segundo Benson (1975), durante o relaxamento há estimulação do parassimpático diminuindo o número de batimentos do coração, que bate mais devagar. A respiração fica mais lenta, diminui a quantidade de oxigênio consumida pelo corpo, há relaxamento muscular, pois a tensão dos

músculos fica abaixo dos níveis de repouso e diminui a pressão sanguínea. Há redução dos processos metabólicos orgânicos que leva a um estado de baixo metabolismo. Concomitantemente há alterações hormonais e modificações das ondas elétricas cerebrais, com predomínio das lentas, alfa e teta.

Benson denominou de *resposta de relaxamento* a estas mudanças e considerou-as opostas à *resposta do estresse*. Levantou a hipótese que a resposta de relaxamento despertada regularmente poderia ter como efeito a melhoria da saúde, pois protegeria o organismo da ação nociva do estresse. A continuidade da prática do relaxamento poderia proporcionar um sentimento de maior controle sobre a vida do meditador, que pode vir a controlar suas emoções depois de semanas ou meses de prática.

Na Faculdade de Medicina de Harvard, no *Mind / Body Medical Institute*, o relaxamento é utilizado em um programa para ajudar as pessoas, especialmente os alunos do segundo grau, na administração do estresse e da ansiedade. Benson, mentor do programa, acredita que ele pode ajudar a prevenir o comportamento violento e auto-destrutivo entre os jovens, como o suicídio, e a desenvolver habilidades que lhes permitam conviver com o estresse de forma adequada pelo resto de suas vidas.

Como consequência das pesquisas de Benson, nos últimos quarenta anos centenas de pesquisas foram realizadas, levando à crença de que as diversas formas de meditação são úteis para o tratamento de diversas doenças orgânicas e mentais.

Além da Meditação Transcendental são utilizadas outras formas de meditação com finalidade médica e psicoterapêutica. Dentre elas destaca-se a Meditação da Mente Alerta (Mindfulness), a milenar meditação Vipassana budista, que é utilizada desde 1990 por Kabat-Zinn (1991, 2001), na *Stress Redution Clinic do Medical Center da University of Massachussetts*.

Nesta meditação o meditador fica atento para perceber a cada momento seus sentimentos, sensações e pensamentos, sem fixar sua atenção em nenhum deles. Atenta também para o que se passa no ambiente, sem fixar sua atenção em nenhum evento percebido. Em síntese, ele fica atento para perceber o que se passa no seu mundo interior e exterior.

CONCEITO E TIPOS DE MEDITAÇÃO

Newberg (2003), considera a meditação um processo mental complexo que envolve mudanças na cognição, na percepção sensorial, no afeto, nos hormônios e na atividade autonômica.

Sadhu (1972), a define como direção ativa e constante da atenção para um tema ou objeto, sem desvio, mantendo-o diante da mente pelo tempo necessário. Uma de suas finalidades é conseguir quietude da mente através da concentração e suas técnicas variam no taoísmo, budismo, zenbudismo, hinduísmo e outras correntes de pensamento.

Meditação hinduísta

Sai Baba (1993) recomenda reservar alguns minutos no início de cada dia para a prática da meditação, preferencialmente antes do sol nascer. Nesta técnica pode ser utilizada uma lamparina ou uma vela com luz interna, firme e reta. O meditador deve sentar em uma *asana* (posição) confortável, sobre uma almofada ou uma tábua (nunca sobre o chão diretamente) e olhar firmemente para a chama.

Depois fechar os olhos e procurar senti-la dentro de si mesmo entre as sobrancelhas e levá-la até o coração, ilumi-

nando o trajeto realizado. A seguir, imaginar a luz penetrar os membros, na língua, ouvidos e cabeça, espalhando-se nela. Repetir diariamente, na mesma hora e local.

Meditação budista

Segundo Swearer (1973), a meditação budista pode ser feita de duas formas: a Meditação da Mente Alerta, chamada Vipassana na tradição e a Meditação Concentrativa, denominada *Samatha* na referida tradição.

Meditação concentrativa

Santos (2009) aponta os seguintes passos para esta forma de meditação:

- Sentar-se em posição confortável, a coluna ereta, fechar os olhos e relaxar os músculos.
- Respirar naturalmente sem interferir na respiração, prestando atenção na entrada e saída do ar nos pulmões, observando a inspiração e a expiração.
- Quando surgir pensamentos, afastá-los gentilmente, retornando a atenção para a respiração. Não se preocupar com nada e concentrar a atenção na respiração.
- Para ajudar a concentração contar lentamente as inspirações de 1 a 10. Não passar de 10 para não perder a concentração.

- Outra forma de garantir concentração é prestar atenção ao movimento de subida e descida do tórax ou abdômen, repetindo “sobe – desce”, para cada subida ou descida do tórax, ou “dentro – fora” para cada inspiração e expiração realizadas.

- Começar com 10 a 20 minutos e depois aumentar o tempo, até quando se sentir bem. Praticar uma a duas vezes por dia na mesma hora e local.

Meditação da mente alerta ou de plena consciência

A meditação de mente alerta segundo o *Sattipatthana Sutta*, texto budista theravada, resume-se na frase “sede atento!”, isto é, vigie sua mente. Em vez de concentrar a atenção em um objeto, deixar a mente receptiva a qualquer evento que surja na consciência. A atenção é receptiva.

Para KABAT ZINN (1991, 2001) a meditação de mente alerta é uma forma particular de prestar atenção, de atentar profundamente para si mesmo e para o ambiente. Sua utilização em milhares de pacientes na *Stress Redution Clinic do Medical Center*, da *University of Massachussetts*, desde 1990, trouxe os seguintes resultados:

- Em mais de 80% dos pacientes tratados houve redução de 40 a 45% dos sintomas da ansiedade, raiva, hostilidade, dor, falta de ar e diarreia.

- mudanças benéficas em fatores psicológicos mais profundos da personalidade;

- aumento da resistência ao estresse.

Segundo Swearer (1973), os passos para a meditação de mente alerta ou plena consciência são os seguintes:

- Sente-se em posição confortável, com a coluna ereta e feche os olhos. Solte o corpo e relaxe os músculos.
- Respire naturalmente, sem interferir na respiração. Sinta o ar entrar e sair livremente nos pulmões.
- Quando surgir qualquer pensamento, sentimento ou sensação em sua mente não se fixe em nenhum. Acompanhe de cada um o aparecimento e a extinção.
- Não faça nenhuma avaliação do que surgir, se é bom ou ruim, agradável ou desagradável. Contemple o que surge durante sua permanência na mente.

Durante a meditação você pode ouvir o barulho de um carro, o latido de um cachorro, o choro de uma criança, a discussão de um casal, as batidas de um martelo, ou sentir a picada de uma formiga, lembrar-se de um fato agradável, de um filme, sentir a boca cheia de água e assim por diante.

A meditação é um dos meios mais efetivos para o autoconhecimento emocional e abre as portas para o autocontrole das emoções, sentimentos e pensamentos associados, daí sua importância no controle das emoções e sentimentos.

São consideradas as seguintes qualidades da plena consciência por Goleman (2001): acalma os pensamentos, traz clareza à percepção, confiança, coragem, intuição e flexibilidade. Nos aproxima de uma percepção mais significati-

va do momento vivido, fazendo com que vejamos as coisas mais próximas do que elas são.

Meditação transcendental

A Meditação Transcendental é a técnica de meditação mais conhecida no ocidente, onde foi introduzida por Maharishi Mahesh Yogi, segundo Goleman (1996). Os passos para sua prática são:

- Escolha uma palavra ou frase, um mantra, que tenha significado para você: pode ser paz, amor, ou um simples número (um) ou uma frase como “estou tranquilo”.
- Sente-se em posição confortável, com a coluna ereta e feche os olhos. Solte o corpo e relaxe os músculos.
- Respire naturalmente, sem interferir na respiração, sentindo o ar entrar e sair livremente nos pulmões.
- Repita mentalmente ou verbalmente a palavra ou expressão escolhida ao expirar, concentrado nela. Afaste delicadamente pensamentos intrusos que surgirem e volte a concentrar-se no mantra.
- Comece com 10 a 20 minutos e prolongue enquanto se sentir bem, 1 a 2 vezes por dia, de preferência na mesma hora e local.

EFEITOS DA MEDITAÇÃO NO CÉREBRO E SISTEMA NERVOSO

Aumento da substância cinzenta do cérebro

Um grupo de pesquisadores da Universidade de Califórnia – UCLA realizou em 2009 pesquisa com ressonância magnética de imagem (MRI) de alta resolução, para estudar o cérebro de meditadores. Constataram que certas regiões dos cérebros de meditadores de muitos anos eram maiores do que as correspondentes dos cérebros de não meditadores do grupo controle.

Participaram da pesquisa 44 pessoas, 22 que praticavam diversas formas de meditação incluindo Zazen, Samatha e Vipassana, dentre outras e 22 controles. O tempo de prática da meditação dos participantes variou de 5 a 46 anos, sendo a média de 24 anos. A maioria meditava de 10 a 90 minutos diariamente.

A aparelhagem de ressonância magnética utilizada dividia o cérebro automaticamente em diversas regiões e permitia aos pesquisadores comparar o tamanho de determinadas estruturas cerebrais, medindo a quantidade de matéria cinzenta contida em cada região.

Nos resultados encontrados estavam significativamente maiores os volumes do hipocampo, de áreas do córtex órbito - frontal, do tálamo e do giro temporal inferior, que participam da regulação das emoções. Como estas áreas estão ligadas à emoção pode ser que possibilitem ao meditador desenvolver a habilidade de regular suas emoções e de ter respostas bem ajustadas no seu comportamento.

Uma das pesquisadoras, estudante de pós-doutoramento no *Laboratory of Neuro Imaging da UCLA*, disse já ser sabido que os meditadores têm uma singular habilidade para cultivar emoções positivas, ter estabilidade emocional e para enganjar-se em um comportamento de mente alerta. Mas que as diferenças da anatomia cerebral constatadas pela pesquisa mostram que eles têm habilidades excepcionais.

A pesquisa confirma os aspectos benéficos da meditação, pois quem medita regularmente, além de ter melhor foco em suas emoções e poder controlá-las melhor, reduz seu nível de estresse e estimula o funcionamento do sistema imunológico.

Numerosos estudos apontam para uma plasticidade cerebral e que o ambiente pode induzir modificação da estrutura do cérebro.

Ativação dos córtex pré-frontal e cíngulo

Durante a meditação determinadas áreas cerebrais ligadas à atenção são estimuladas, como o córtex pré-frontal e o cíngulo anterior, particularmente no hemisfério direito. É a conclusão de pesquisa realizada por Newberg (2003), com oito meditadores budistas tibetanos que meditaram durante cerca de 1 hora, tendo sido medido o fluxo sanguíneo cerebral durante o processo. Houve aumento bilateral da atividade cortical pré-frontal, com predomínio do hemisfério direito, e do giro cíngulo.

Ativação das regiões frontal e parietal direitas

Segundo Khalsa (2001), pesquisa realizada com Tomografia por Emissão de Prótons – PET durante a recitação do mantra *Sa Ta Na Ma*, mostrou aumento da atividade cerebral nas regiões frontal e parietal direitas. Durante a recitação de certos mantras há estimulação do nervo vago, que enerva o coração, trato intestinal, pulmões e músculos das costas, daí os múltiplos efeitos corporais da recitação de mantras.

Quando se canta um mantra há vibração da língua que é conduzida para o palato, na parte superior da boca, e daí para o cérebro, chegando ao hipotálamo e hipófise, estimulando suas atividades, sendo liberados os hormônios relacionados com estas glândulas.

A Meditação Médica, tipo de meditação proposta por Khalsa (2001), baseada na meditação kundalini, utiliza a recitação de mantras. Além do referido são utilizados os que se seguem: *Hummee Hum, Brahm, Ummm; Ong Namó Guru Dev Namó; Raaa Maaa Daaa Saa; Saaa Saiii Sooo Um e Ommmmmm; Ahhhhhhh; Ummmmmm.*

Aumento da espessura de áreas cerebrais

Pesquisa feita por Lazar e colaboradores (Lazar, 2005), da Universidade de Harvard, no *Massachusetts Hospital*, utilizou ressonância magnética por imagem para medir a espessura do córtex cerebral de 20 participantes com extensa experiência de meditação de mente alerta, sem recitação de mantras. Os participantes eram pessoas comuns, com empregos e famílias e meditavam em média 40 minutos por dia.

Foi constatado que determinadas regiões cerebrais eram mais espessas nos meditadores do que no grupo de não meditadores. Dentre estas regiões estavam o córtex pré-frontal e a insula anterior direita, que estão associadas com a atenção, processamento sensorial auditivo e visual, percepção interna, frequência cardíaca e respiratória. A maioria das regiões ativadas era do hemisfério cerebral direito, que é essencial para manter a atenção.

O aumento da espessura do córtex pré-frontal foi mais pronunciado nos participantes mais idosos, sugerindo que o espessamento pode estar relacionado com a idade e os pesquisadores admitem que a prática regular da meditação pode diminuir o afinamento do córtex frontal relacionado com a idade. Admitem que outras formas de meditação provavelmente devem ter impacto semelhante na estrutura do córtex cerebral.

Estes achados relacionados com a estrutura do córtex cerebral evidenciam a existência de uma plasticidade cortical associada com a prática da meditação.

Diminuição da sensibilidade à dor e aumento da espessura do córtex cerebral

Conforme Grant (2010), pesquisador da *Université de Montreal*, em estudo publicado na revista *Emotion*, da *American Psychological Association*, os participantes da pesquisa tiveram redução da sensibilidade à dor com a meditação Zen, e aumento da espessura dos cérebros.

A pesquisa foi feita em 17 meditadores e 18 não-meditadores, que sofriam de dor crônica, doença neurológica ou psicológica. A medida da sensibilidade à dor térmica foi feita aplicando uma chapa aquecida no participante e o escaneamento dos cérebros foi feito com ressonância magnética – MRI.

Foi comparada a espessura da massa cinzenta cerebral de determinadas regiões de praticantes da meditação Zen com as mesmas regiões dos cérebros de não meditadores, tendo sido encontradas evidências de que a prática do Zen aumenta a espessura do córtex do cíngulo anterior, região que regula a emoção e a dor. Houve diminuição da sensibilidade dolorosa do participante, diminuição esta que pode ser subjacente ao aumento de espessura detectado. Isto reforça estudos dos pesquisadores que mostravam interferência da meditação na dor.

Para Grant (2010) a postura muitas vezes dolorosa, associada com a meditação Zen, pode levar a um córtex mais espesso e a menor sensibilidade à dor. Postula que as práticas de meditação podem ser úteis na administração da dor e para prevenir a redução da matéria cinzenta cerebral que esteja relacionada com a idade ou com qualquer outra condição que a comprometa, como nos acidentes vasculares cerebrais.

Efeitos da meditação no eletroencefalograma (EEG)

Banquet (1973), realizou pesquisa que se tornou referência fundamental no estudo das alterações produzidas pela meditação no eletroencefalograma, com 9 homens e 3 mulheres, cujos traçados foram comparados com os do grupo controle.

Durante a pesquisa os meditadores, com idades variando de 23 a 52 anos, recitavam um mantra. Praticantes diários da Meditação Transcendental, meditavam em duas sessões de 30 minutos, de 9 meses a 2 anos atrás, sendo a média de 2 anos.

As principais alterações registradas foram aumento da amplitude das ondas alfa, que têm menores frequências e se estenderam para as derivações anteriores. Surgiram ondas teta com morfologias diferentes, às vezes em salvas, que iam da região frontal para as regiões posteriores. Ondas beta estavam presentes em todas as regiões, principalmente durante a fase de meditação profunda dos meditadores mais experientes.

Banquet concluiu que o traçado daquele grupo de meditadores permite caracterizar um estado de consciência diferente da consciência normal e permite identificar um tipo de traçado relacionado com a meditação.

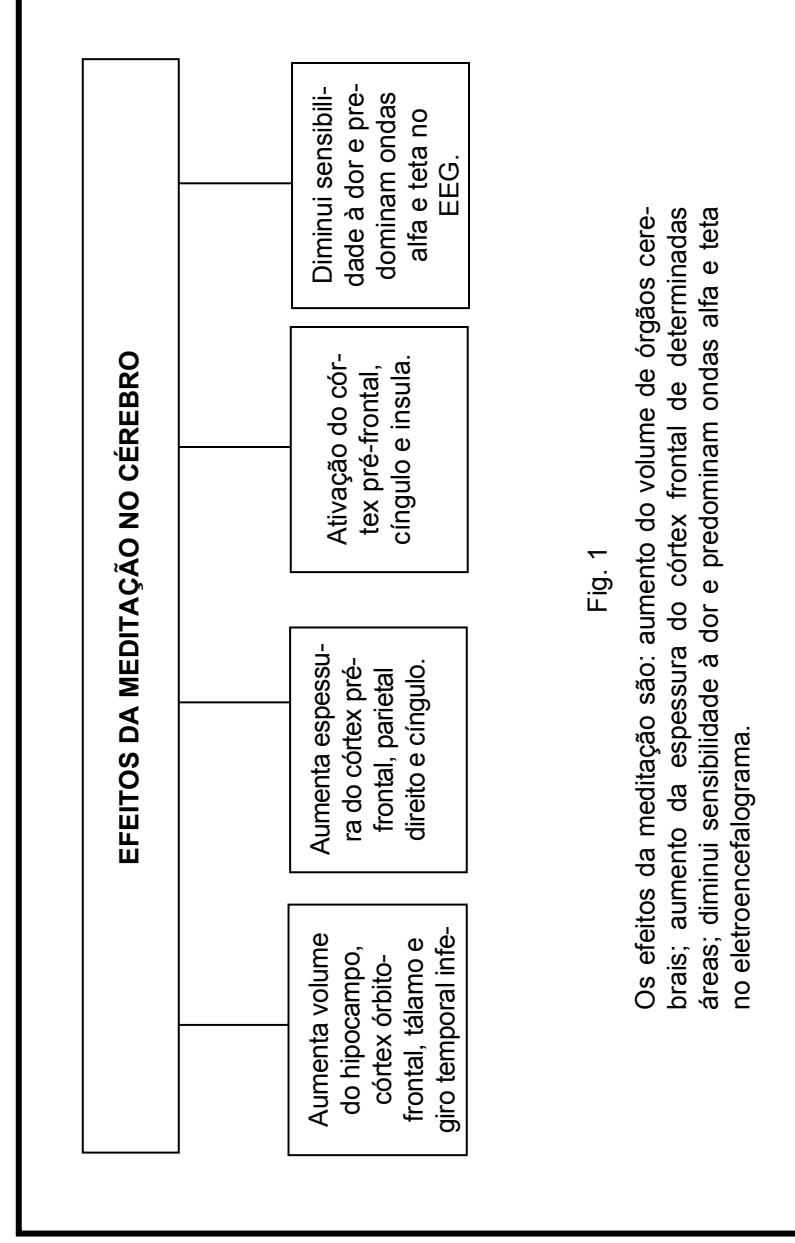


Fig. 1

Os efeitos da meditação são: aumento do volume de órgãos cerebrais; aumento da espessura do córtex frontal de determinadas áreas; diminui sensibilidade à dor e predominam ondas alfa e teta no eletroencefalograma.

MODELO DE ATIVAÇÃO DO CÉREBRO DURANTE A MEDITAÇÃO

Newberg (2003), depois de analisar os resultados de pesquisas realizadas entre 1990 e 2002, por cinco pesquisadores, com 35 participantes diferentes e utilizando práticas meditativas diversas que variavam desde a Yoga Kundalini e Yoga Nidra até o Budismo Tibetano, propõe um modelo para a ativação cerebral durante a prática meditativa.

Para ele a ativação começa no córtex pré-frontal, principalmente no direito, aumentando a produção do glutamato, o qual estimula a ativação do tálamo, que por sua vez produz mais GABA (ácido gama amino butírico), que inibe a atividade do córtex do lobo parietal posterior superior, seguindo-se a ativação do hipocampo e da amígdala.

A atividade do hipocampo retro-alimenta a ativação do córtex pré-frontal, de modo que o processo meditativo é mantido. Newberg sugere que a partir de certo grau de treinamento em meditação o ato de meditar reforça a atividade meditativa.

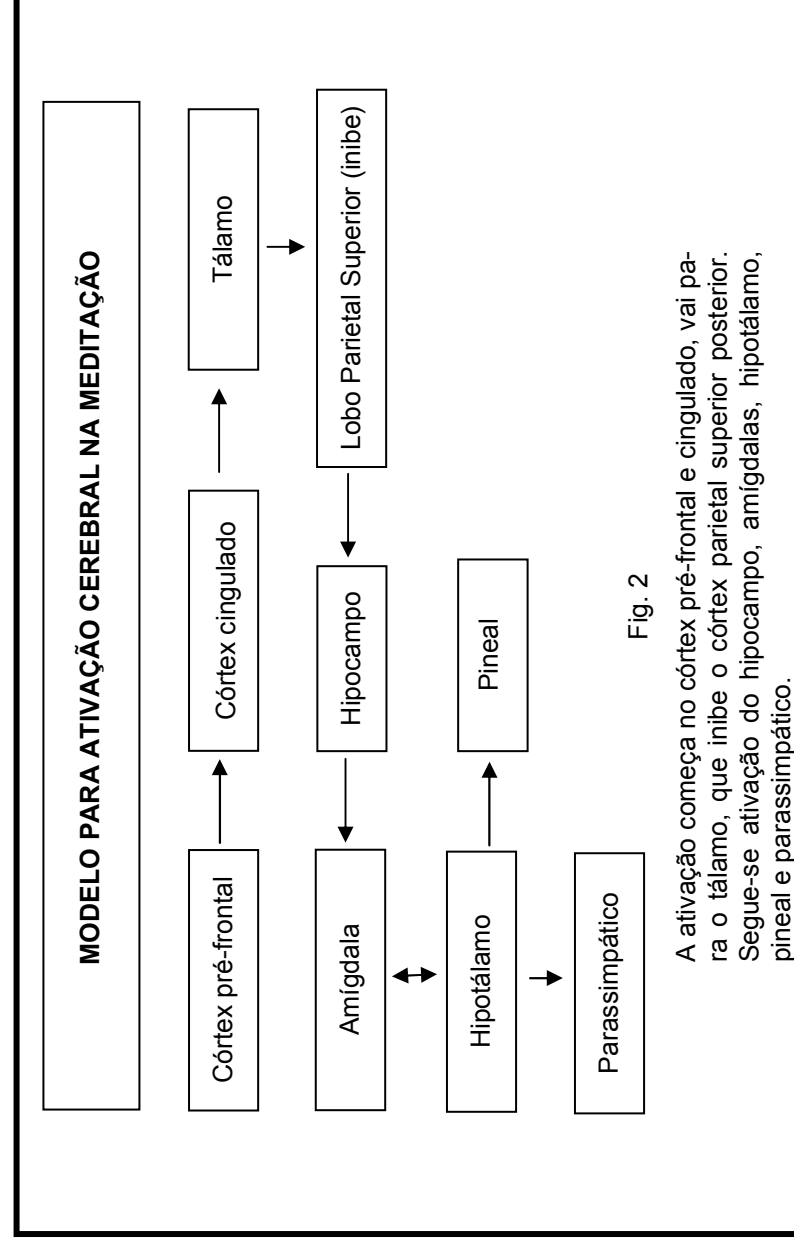


Fig. 2

EFEITOS DA MEDITAÇÃO NA NEUROQUÍMICA E NEUROTRANSMISSORES CEREBRAIS

Segundo Newberg (2003), foram relatadas durante a meditação mudanças nas concentrações séricas das seguintes substâncias neuroquímicas e neurotransmissores: dopamina, serotonina, beta-endorfina, arginina vasopressina – AVP, ácido gama amino butírico – GABA, glutamato, melatonina, e norepinefrina.

■ Dopamina

Segundo Klein (2005), a dopamina é produzida no cérebro e exerce nele diversos efeitos. Sua grande fonte é a substância negra, do tamanho de uma unha, localizada no centro cerebral e produzida também na área tegmentar ventral.

Destes núcleos saem neurônios que a distribuem para diversas áreas do cérebro, onde receptores dopaminérgicos executam as ações. Centros do córtex cerebral que recebem dopamina são responsáveis pela perseverança para vencer certos desafios e pelo controle da musculatura voluntária.

A dopamina é conduzida também para o *núcleo accumbens*, na região frontal, para a amígdala cerebral e outros locais, influenciando a forma de pensar, desejar, sentir e

agir. Participa do sono, da vigília, da concentração da atenção, acentua a curiosidade, a capacidade de aprender, a imaginação e o desejo, inclusive o sexual.

Kjaer (2002), utilizando a tomografia por emissão de pósitrons, demonstrou que houve aumento de 65% da liberação de dopamina durante a prática da meditação Yoga Nidra. Foi o primeiro neurotransmissor que se demonstrou, ao vivo, estar relacionado com uma experiência consciente.

Newberg (2003), acredita que a dopamina participa das interações entre o córtex pré-frontal e as estruturas sub-corticais a ele relacionadas. Para ele o papel da dopamina durante a prática da meditação e sua interação com os sistemas de neurotransmissores deverá ser estabelecido mais claramente por estudos futuros.

Ela ativa o controle dos músculos voluntários e influencia no funcionamento da memória enviando para as células cinzentas mensagens para que elas registrem as experiências vividas.

Participa do funcionamento do sistema de recompensas, conjunto de neurônios que entra em atividade quando recebemos um estímulo desencadeador de um desejo. Além disto contribui para criar sentimento de prazer, alegria ou euforia.

■ Beta-endorfina

A beta-endorfina, segundo Newberg (2003) é produzida no *nucleus arcuatus* do hipotálamo. As endorfinas são substâncias opiáceas produzidas pelo cérebro humano em condições especiais, verdadeiras morfina endógenas. São mediadores químicos que exercem ação analgésica e sobre a consciência porque se ligam aos receptores opiáceos, semelhantemente à morfina e à heroína.

Durante a prática meditativa aumenta o nível da beta-endorfina à qual se atribui menor percepção da dor, aumento de sentimentos de alegria e euforia, redução da amplitude e frequência da respiração e diminuição do medo.

■ Serotonina

Segundo Newberg (2003), a serotonina é produzida pela estimulação do hipotálamo e está aumentada durante a meditação. Tem efeito calmante e sedativo, que pode estar relacionado com o bem estar do meditador.

■ Norepinefrina

Substância produzida no *locus ceruleus*, diminui seu nível na meditação. Age aumentando a sensibilidade de regiões cerebrais relacionadas com a entrada de estímulos, promovendo ampliação das suas intensidades (Newberg, 2003).

É eliminada sob a forma de metabólitos pela urina, havendo redução deles durante a meditação, indicando redução de sua produção.

▣ Arginina vasopressina – AVP

Produzida no núcleo supra-óptico, segundo Newberg (2003), é a enzima responsável pela manutenção da pressão sanguínea do meditador dentro de níveis fisiológicos, aumentando o nível durante a meditação. A arginina vasopressina produz contração arterial e é secretada pelo cérebro para compensar a ação dilatadora parassimpática que surge logo no início da prática meditativa.

▣ Ácido gama amino butírico – GABA

Produzido no tálamo, tem seu nível aumentado e parece contribuir para dar maior foco ao meditador durante a concentração meditativa.

▣ Glutamato

Na meditação aumenta o nível do glutamato, que pode estimular o hipotálamo a liberar beta-endorfina. É importante neurotransmissor no processo de ativação do tálamo, hipotálamo, hipocampo e amígdala.

▣ **Melatonina**

A melatonina é um importante hormônio secretado pela glândula pineal, relacionado com o sono. Tem também ação anti-oxidante.

▣ **Cortisol**

Produzido no núcleo paraventricular e pela córtex suprarrenal, segundo Newberg (2003), o cortisol é hormônio relacionado ao estresse. Diminui durante a prática meditativa.

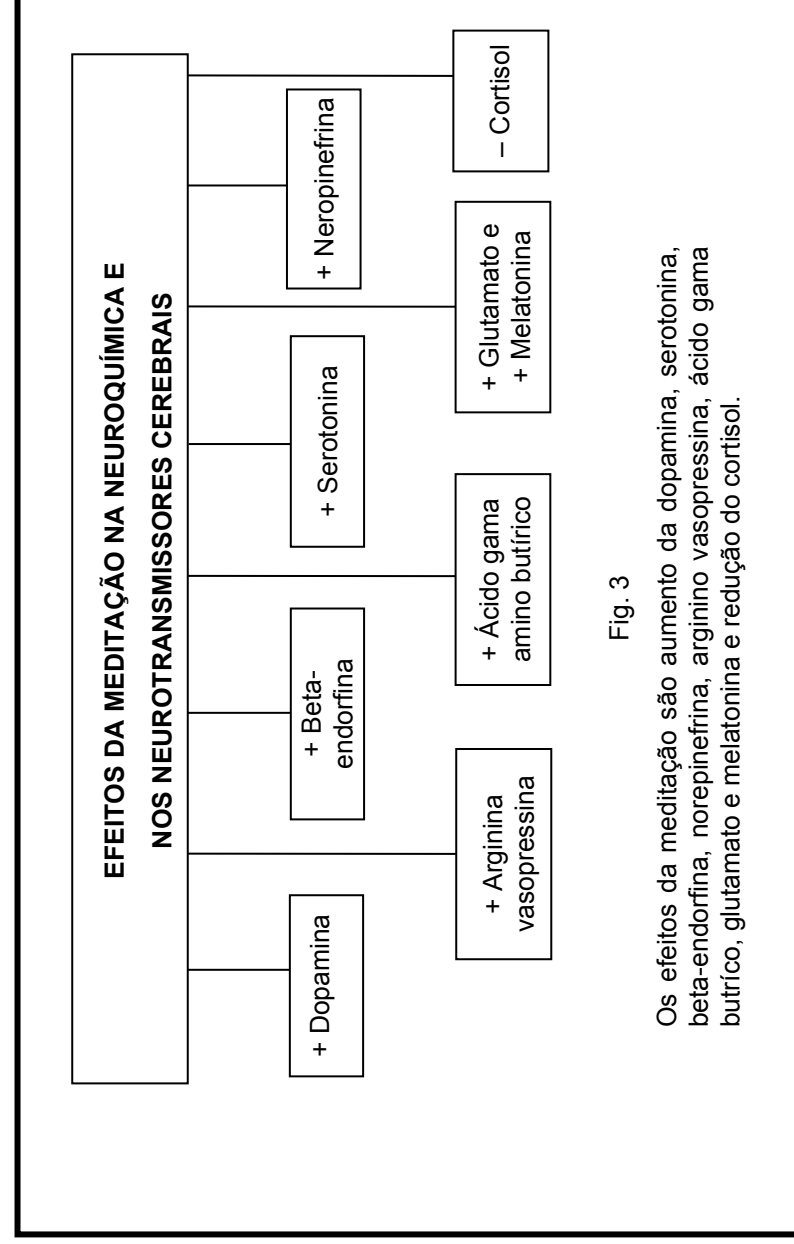


Fig. 3

Os efeitos da meditação são aumento da dopamina, serotonina, beta-endorfina, norepinefrina, arginina vasopressina, ácido gama butírico, glutamato e melatonina e redução do cortisol.

EFEITO DA MEDITAÇÃO NAS GLÂNDULAS ENDÓCRINAS E SISTEMA IMUNOLÓGICO

A meditação produz mudanças fisiológicas no organismo devido à ação de neurotransmissores e hormônios. A amígdala cerebral, estimulada durante a prática meditativa, envia mensagem para o hipotálamo, responsável pela conexão do cérebro com as glândulas endócrinas.

Como vimos, são liberados neurotransmissores como endorfinas e serotonina, capazes de induzir uma sensação de bem estar ao meditador. Por outro lado o hipotálamo envia sinais para a hipófise liberar hormônios que estimulam a tireóide, supra-renal e outras glândulas endócrinas, que secretam hormônios e os distribuem por todo o corpo através do sangue.

Segundo Khalsa (2001), o relatório publicado em 1994 pelo *Office of Alternative Medicine do Health Nation Institute* considera que a meditação reduz a produção do hormônio do estresse, o cortisol, ao tempo em que aumenta a produção de serotonina e melatonina. Um dos resultados apontados pelo relatório é que 75% das pessoas que sofrem de insônia melhoram com a meditação,

graças à ação da melatonina. Outro efeito da meditação é o aumento do nível do hormônio do crescimento, GH.

Vimos que outros hormônios sensíveis à prática da meditação são a arginina vaso pressina (AVP) e a beta-endorfina (Deshmukh, 2006), tendo sido associado o aumento do nível do AVP à diminuição da percepção da fadiga pelo meditador.

A dehidroepiandrosterona – DHEA é um esteroide produzido pelas glândulas supra-renais, podendo ser também sintetizada no cérebro. É um hormônio importante no funcionamento do organismo pois é precursor de diversos outros hormônios, como a testosterona, estrona e estradiol.

Conforme o relatório do *Office of Alternative Medicine do Health National Institute*, a DHEA é secretada em maior quantidade nos meditadores do que nos não meditadores: os praticantes do sexo masculino com 45 anos de idade têm em média 23 por cento mais DHEA do que os não meditadores da mesma idade. As mulheres meditadoras têm uma média de 47 por cento mais de DHEA do que as não meditadoras.

A DHEA parece ajudar a diminuir o estresse, a fortalecer a memória (pois o cortisol pode lesar neurônios relacionados com a memorização), a preservar a função

sexual e a controlar o peso, pois interfere no metabolismo das gorduras.

O sistema imunológico secreta suas próprias moléculas de informações ajudando a completar o circuito de cura, ao produzir aumento de leucócitos e anticorpos. Quando o meditador atinge elevado grau de relaxamento seu sistema nervoso autônomo é dominada pelo parassimpático, que manda sinais para os órgãos e glândulas relacionadas com a imunidade, estimulando a produção de anticorpos.

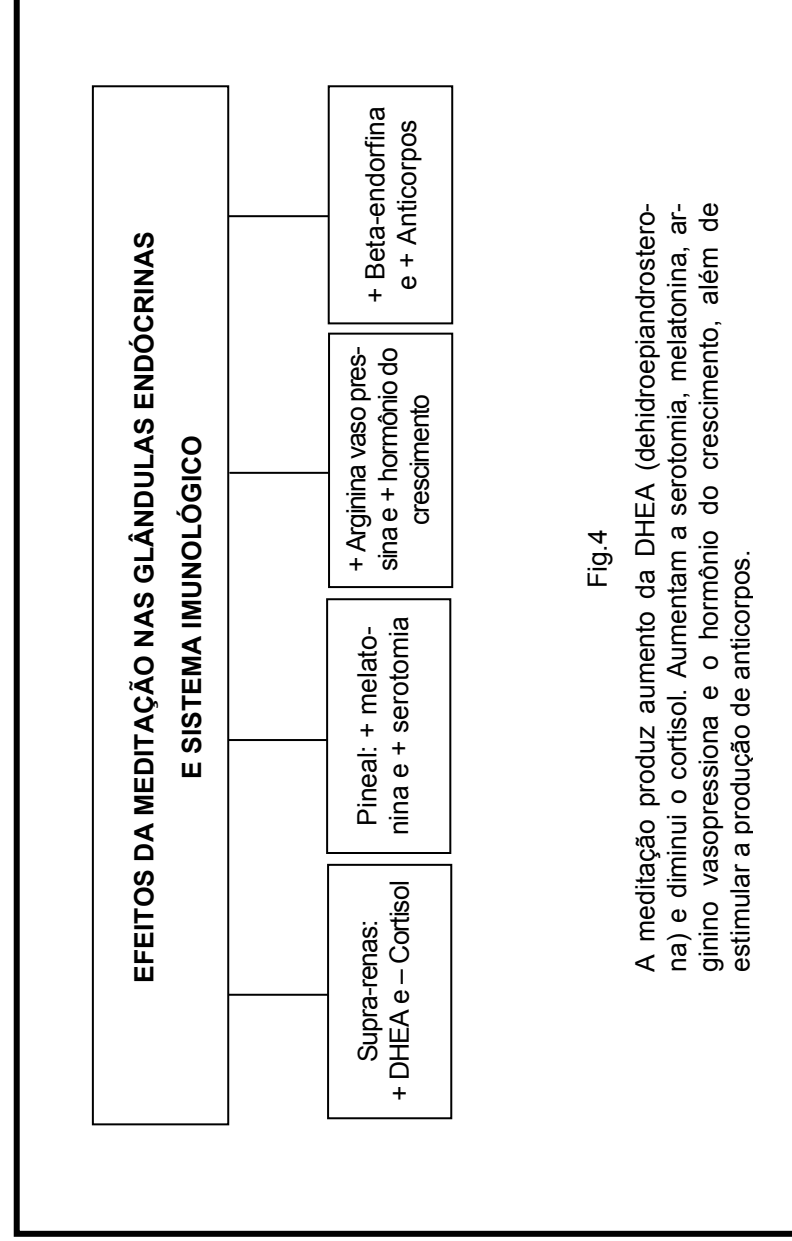


Fig.4

A meditação produz aumento da DHEA (dehidroepiandrosterona) e diminui o cortisol. Aumentam a serotonina, melatonina, arginina vasopressora e o hormônio do crescimento, além de estimular a produção de anticorpos.

EFEITO DA MEDITAÇÃO EM DISTÚRBIOS MENTAIS

• Na ansiedade e síndrome de pânico

Segundo Greenberger (2008), na terapêutica da ansiedade e da síndrome de pânico são úteis o relaxamento, a prática da respiração controlada e a prática da criação de imagens. É útil tanto o relaxamento físico quanto o mental, pois um é consequência do outro.

Khalsa (2001), refere que o relatório do *Office Alternative Medicine – OAM* registra como efeito da meditação a redução da ansiedade. O mesmo relatório registra que Kabat-Zinn constatou em suas pesquisas sobre meditação de mente alerta que ela pode reduzir a ansiedade e a síndrome de pânico.

• Na depressão

Segal (2006) e colaboradores, aplicaram um novo método para tratamento dos episódios de recorrências de pacientes deprimidos, integrando a meditação de mente alerta com a terapia cognitiva comportamental, com resultados promissores.

• No estresse

Segundo Khalsa (2001), a meditação reduz o lactato do sangue (que é um marcador químico do estresse) e também o cortisol, um dos hormônios do estresse.

O relatório do Office Alternative Medicine-OAM também registra que a Meditação Transcendental reduz a concentração do cortisol sanguíneo.

EFEITO DA MEDITAÇÃO NA DOR

• Na enxaqueca e na dor crônica

Segundo Khalsa (2001), o relatório do *Office Alternative Medicine- OAM*, registra como um dos efeitos da meditação transcendental a redução acentuada da dor de cabeça na enxaqueca e a redução de 57% dos sintomas da síndrome pré-menstrual. Pacientes portadores de dor crônica tiveram redução média de 36% de necessidade de tratamento e 24 % reduziram significativamente a medicação depois da meditação.

Resultados semelhantes foram encontrados por Kabat-Zinn (1991), na redução dos níveis da dor crônica e de cefaléias, utilizando a meditação de mente alerta.

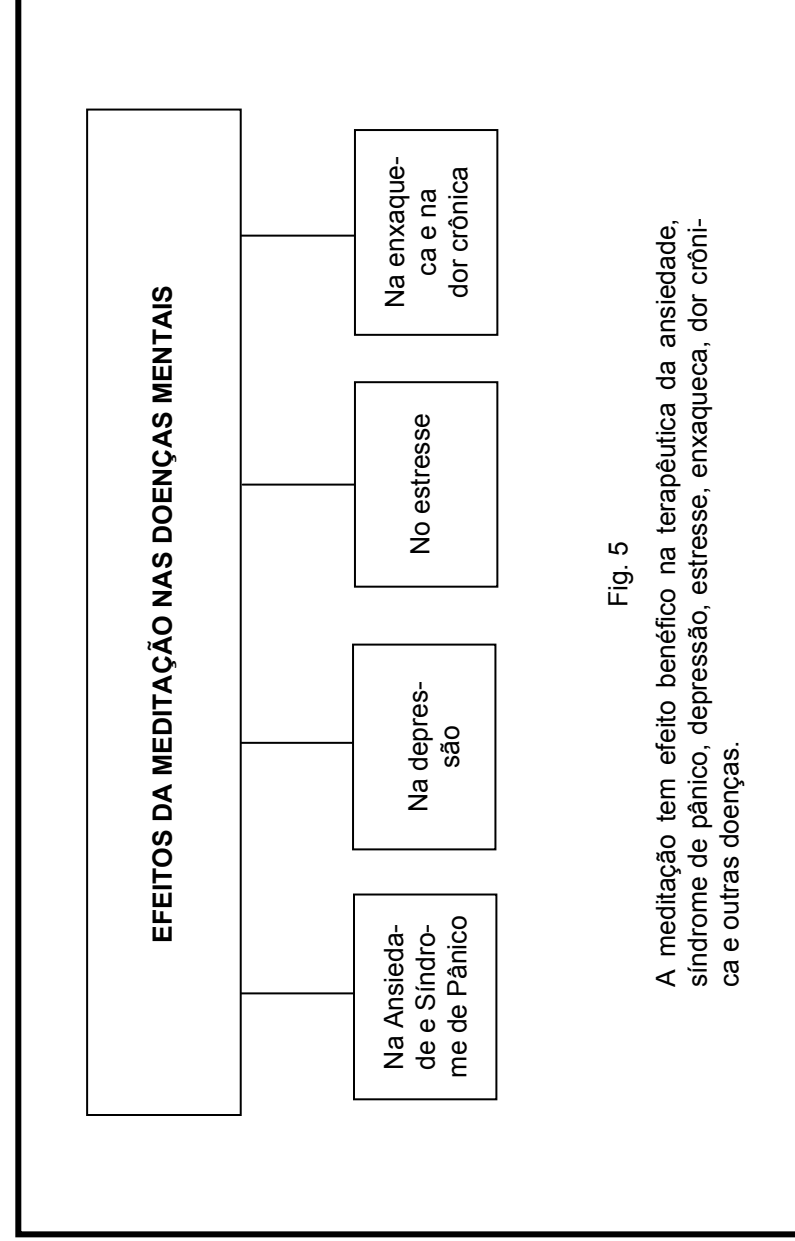


Fig. 5

A meditação tem efeito benéfico na terapêutica da ansiedade, síndrome de pânico, depressão, estresse, enxaqueca, dor crônica e outras doenças.

EFEITO DA MEDITAÇÃO NO ENVELHECIMENTO

Khalsa (2001) relata diversas pesquisas que relacionam a Meditação Transcendental com o envelhecimento:

- Pesquisa realizada pela *Maharish University of Management* e publicada no *International Journal of Neuroscience*, 16 (1982); 53-58.2, comparou a idade biológica dos participantes (quão velha é a pessoa fisiologicamente) com suas idades cronológicas. Foram considerados como parâmetros para avaliar a idade biológica a pressão sanguínea, a visão de perto e a capacidade de escutar do participante.

Constatou-se que eram fisiologicamente 12 anos mais jovens do que sua idade cronológica os participantes que meditavam há mais tempo. Os que participavam há menos tempo eram até 5 anos mais jovens biologicamente, em relação a suas idades cronológicas.

- Estudo realizado por pesquisadores da Harvard University, publicada no *Journal of Personality and Social Psychology* em 1989, avaliou os efeitos da Meditação Transcendental na média de vida de participantes do Programa de Meditação Transcendental e de não meditadores. Concluiu que os meditadores tiveram vida mais longa do que os não meditadores.

- Outra pesquisa foi realizada com participantes do programa de Meditação Transcendental da Harvard, com 2.000 participantes idosos durante 5 anos, avaliando suas taxas de hospitalização.

Consideradas todas as causas de hospitalização, quando comparados os resultados dos meditadores com os de um grupo controle de não meditadores, foi constatado que o grupo de meditadores teve taxa de hospitalização geral 56% menor do que a taxa dos não meditadores.

A taxa de hospitalização dos meditadores em relação às doenças cardiovasculares foi 87% menor do que a taxa dos não meditadores. Em relação ao câncer, a taxa de hospitalização dos meditadores foi 55% menor do que a dos não meditadores, e em relação a doenças do sistema nervoso foi 87% menor do que a dos não meditadores.

EFEITOS DA MEDITAÇÃO NO CÂNCER

Khalsa (2001) relata pesquisa com pacientes portadores de câncer realizada no *Memorial Sloan-Kettering Câncer Center* que fizeram meditação concentrativa. O relatório indica que os pacientes tiveram redução da dor, diminuição da pressão sanguínea, redução da frequência cardíaca, melhora do humor, redução da ansiedade e melhoria da função cognitiva.

Como vimos anteriormente, em pesquisa realizada pela Universidade de Harvard, pessoas que fizeram meditação transcendental tiveram taxa de internamento em relação ao câncer 55% menor do que os componentes do grupo de controle.

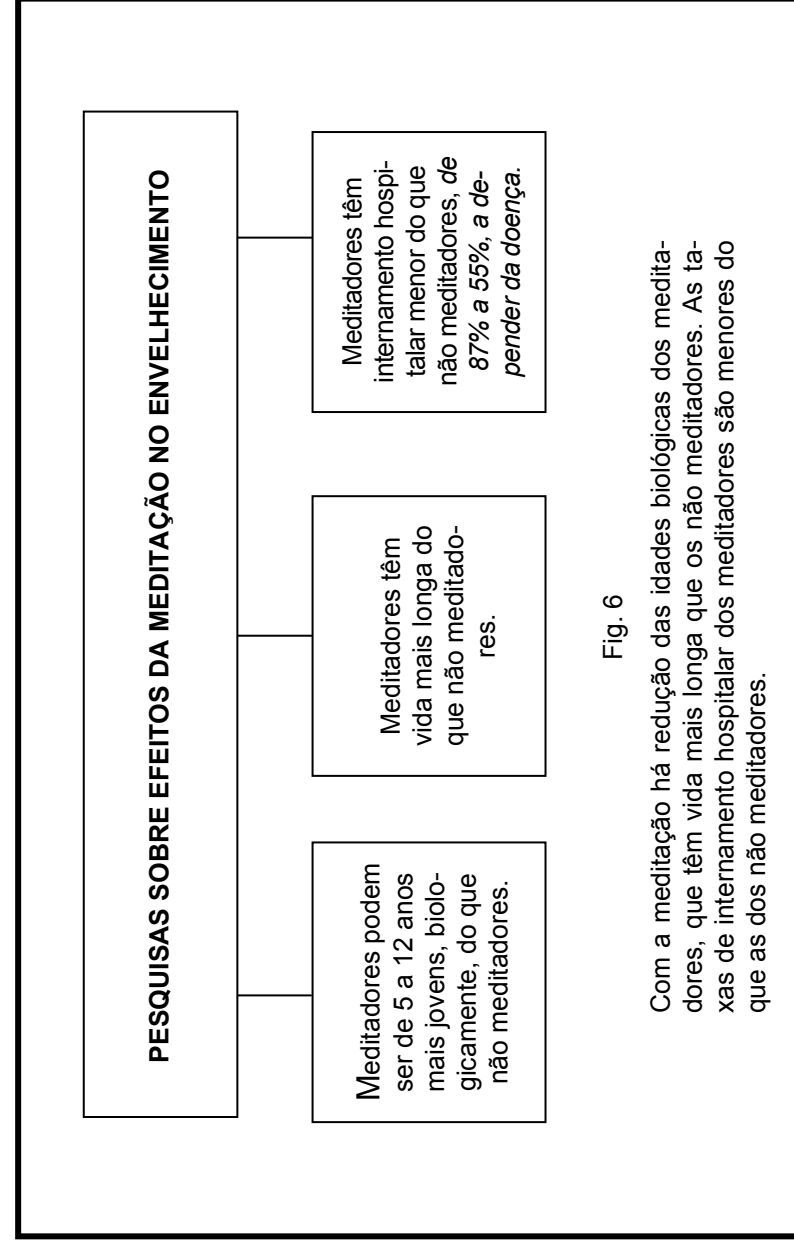


Fig. 6

Com a meditação há redução das idades biológicas dos meditadores, que têm vida mais longa que os não meditadores. As taxas de internamento hospitalar dos meditadores são menores do que as dos não meditadores.

EFEITOS DA MEDITAÇÃO EM DOENÇAS DO CORAÇÃO

Segundo Khalsa (2001), o relatório do *Office Alternative Medicine* – OAM indica que os meditadores apresentam 50% menos doenças cardiovasculares do que os não meditadores.

EFEITO DO TEMPO NA PRÁTICA DA MEDITAÇÃO

Pesquisa de Brefczynski-Lewis (2007), concluiu que o tempo de prática meditativa influi nos efeitos da meditação. As pessoas que meditavam há mais tempo tiveram efeitos mais acentuados, quando comparadas com outras que meditaram há menos tempo e com outras que começaram a meditar uma semana antes da pesquisa.

Os praticantes com nível médio de prática tiveram ativação maior das áreas que controlam a atenção do que os participantes que começaram a meditar na semana anterior à pesquisa. Os participantes que meditavam há mais tempo tiveram menor ativação das áreas que controlam a atenção, o que pode indicar menor necessidade de recrutamento das redes neuronais necessárias para manter a atenção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia relata pesquisas realizadas por diferentes pesquisadores de diferentes instituições universitárias que gozam de incontestável credibilidade, como a *Harvard Medical School*, a *University of Massachusetts Medical Center*, a *Califórnia University (UCLA)*, a *Yale University* e o *Memorial Sloan-Kettering Cancer Center*, além de outros centros acreditados cientificamente em todo o mundo.

Nas pesquisas relatadas foram constatados através de rigorosas metodologias diversos efeitos da Meditação, em diversos órgãos do corpo humano e suas repercussões psicológicas.

Cada vez mais a meditação é utilizada em instituições universitárias e hospitais renomados no tratamento de doenças somáticas e psíquicas. Recentemente foi reconhecida como instrumento terapêutico pelo governo dos Estados Unidos, através do *National Health Institute* (equivalente ao Ministério da Saúde), depois de comprovada sua eficácia em diversas doenças.

A Meditação está conquistando o mundo ocidental. A meditação de mente alerta é utilizada desde 1991, na *University of Massachusetts*, na *Stress Redution Clinic do Medical Center*, no tratamento do estresse, ansiedade, depres-

são, síndrome de pânico, controle da dor e da raiva, com bons resultados. O *Memorial Sloan-Kettering Cancer Center*, centro de excelência e referência mundial para o tratamento do câncer, utiliza a meditação na terapêutica de seus pacientes.

Os efeitos da meditação comprovados pelas pesquisas citadas nesta monografia são:

1. No cérebro, foram localizadas várias regiões corticais que são ativadas durante a meditação, situadas nos córtex pré-frontal, órbito-frontal, parietal direito e no cíngulo anterior. Os pesquisadores constataram também aumento da espessura do córtex pré-frontal e da insula anterior direita, além de aumento do volume do cortex órbito-frontal e do hipocampo, tálamo e giro temporal inferior, regiões que participam da regulação das emoções nos seres humanos.

As modificações nas estruturas de algumas importantes regiões cerebrais produzidas pela meditação comprovam que ela tem efeito na plasticidade cerebral. É digno de nota que as modificações estruturais do cérebro constatadas são proporcionais ao tempo de prática meditativa, conforme pesquisa apresentada nesta monografia.

A meditação influencia a atividade elétrica cerebral registrada através do eletroencefalograma, tendo sido constatado predomínio das ondas mais lentas, alfa e teta.

2. No sistema nervoso foi constatado que o nervo parassimpático é estimulado durante a meditação, produzindo efeitos sobre os músculos estriados promovendo relaxamento; sobre o coração, reduzindo a velocidade de seus batimentos; sobre o pulmão, reduzindo a frequência respiratória e efeitos indiretos sobre a ansiedade e o estresse. Durante a prática meditativa as glândulas salivares, sob a influência do parassimpático, produzem maior salivação.

3. A meditação tem efeitos nos hormônios produzidos pelas glândulas endócrinas: aumenta a produção da DHEA, hormônio produzido pelas glândulas supra-renais, da serotonina e melatonina, produzidos pela glândula pineal, das endorfinas e da arginina vaso pressina (AVP). Por outro lado, diminui a produção do cortisol, um dos hormônios do estresse.

4. No sistema imunológico, responsável pela defesa do organismo, aumenta a produção de leucócitos, principalmente dos linfócitos e a de anticorpos.

5. Os pesquisadores comprovaram os efeitos positivos da meditação em distúrbios mentais como ansiedade, síndrome de pânico, depressão, estresse, dores crônicas e enxaqueca.

6. No envelhecimento a meditação tem efeitos positivos significantes. Nas amostras consideradas nas pesquisas relatadas nesta monografia, ficou comprovada a diminuição

das taxas de hospitalização dos meditadores em relação aos grupos de controle de não meditadores. Tanto da taxa de hospitalização geral quanto das taxas de doenças cardiovasculares, do câncer e do sistema nervoso.

Uma pesquisa comprovou aumento do tempo de vida dos meditadores pesquisados em relação aos dos não meditadores. Ficou comprovada também a redução da idade biológica dos meditadores pesquisados, em até 12 anos, em relação às suas idades cronológicas.

Uma hipótese para explicar os efeitos benéficos da meditação no envelhecimento pode estar no fato dos meditadores pesquisados desenvolverem aumento do tálamo e do hipocampo (órgão importante na regulação dos mecanismos da memória de longo prazo e dos mecanismos de luta e de fuga). O hipocampo e o tálamo atuam sobre as glândulas endócrinas através do circuito hipocampo – tálamo – hipotálamo – hipófise – glândulas endócrinas (tíróide, supra-renal, timo, etc.). Faz parte do processo de envelhecimento declínio do hipocampo e do tálamo e a presença de seus aumentos de volumes pode indicar que suas funções estão conservadas ou aumentadas.

Dentre as aplicações da meditação na área psicológica, ela é utilizada pela Psicoterapia Cognitivo-Comportamental na terapia da ansiedade, medo, síndrome de pânico e depressão.

É importante enfatizar que os efeitos benéficos da meditação só se manifestam depois de certo período de prática meditativa, variando de pessoa para pessoa. Na experiência de Benson os primeiros efeitos aparecem depois de algumas semanas ou meses de prática. Pesquisas citadas nesta monografia indicam que quanto maior for o tempo de prática maior será o resultado obtido pelo meditador.

Além do tempo de prática é importante considerar a disciplina do meditador, sua perseverança para atingir as metas estabelecidas e a constância e regularidade da prática, diariamente e durante o tempo necessário.

A meditação já é utilizada em diversas instituições de saúde no Brasil. No Hospital Albert Einstein, em São Paulo, desde setembro de 2003, são ministradas aulas para médicos, enfermeiros e outros profissionais que trabalham na instituição. A sessão é de uma hora, duas vezes por semana, na própria instituição.

A Política de Práticas Integrativas e Complementares, implementada em 2006 pelo Ministério da Saúde, permitiu ao SUS – Sistema Único de Saúde, oferecer a meditação em algumas unidades de atendimento.

Na cidade de Campinas, São Paulo, postos de saúde oferecem treinamentos à população, gratuitos. Na cidade de São

Carlos, São Paulo, postos públicos de atendimento ofertarão a partir deste ano a meditação de mente alerta a seus usuários.

Acredita o Autor desta monografia que o profissional da saúde ao assumir sua atitude referente à meditação deve considerar a existência dos seus fundamentos científicos, para divulgação dos quais procuramos dar uma contribuição através deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BANQUET, J. P., *Spectral analysis of the EEG In Meditation*, Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, 1973,35:143-151

BENSON, H. *The relaxation Response*, New York; Morrow, 1975.

BREFCZYNSKI-LEWIS J A, LUTZ A, SCHAEFER H. S, LEVINSON D. B. E. DAVIDSON R. J. (2007). *Neural correlates of attentional expertise in long-term meditation practitioners*. PNAS 104 (27), 11483-11488.

DESHMUKH, V (2006). Neuroscience of meditation. TSW Holistic Health & Medicine 1, 275-289.

GOLEMAN, D., GURIN J. *Equilíbrio Mente e Corpo*, Rio de Janeiro Campus, 1997.

_____ *Mente Meditativa*, São Paulo: Ática, 1996.

GOLEMAN, T. *Alquimia emocional, a mente pode curar o coração*, Rio de Janeiro, Objetiva, 2001.

GRANT *et al*, *Cortical thickness and pain sensitivity in Zen meditators*. Emotion 2010;10(1):43. DOI: 10.1037/a0018334

GREENBERGER, G. e PADESKY, C. A. *A mente vencendo o humor*, Porto Alegre: RS, Artmed, 2008.

KABAT, ZINN, *A mente alerta, como viver intensamente cada momento de sua vida através da Meditação*, Rio de Janeiro, Objetiva, 2001.

_____ *Full Catastrophe Living, Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain and Illness*, New York: Delta, 1991.

KHALSA, D. S. E STAUTH C. *Meditation is a Medicin*, Fireside, New York, 2001.

KJAER T., W. *et al*, *Increased dopamine tone during meditation-induced change of consciousness*, vol 13, issue 2, april, pages 255-2592, 2002.

KLEIN S., *A fórmula da Felicidade*, Rio de Janeiro: Sextante, 2005.

LAZAR, S. W. *et al*, *Meditation Experience is associated with increased cortical thickness*, Neuroreport, 2005 November 28;16(17):1893-1897.

LEVINE, M. *The Positive Psychology of Buddhism and Yoga, Paths to a Mature Happiness*, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, 2000.

NEWBERGER A.B., IVERSEN J. *The neural basis of the complex mental task of meditation: neurotransmitter and neurochemical considerations*, Medical Hypotheses (2003) 61 (2), 282-291, available online at www.sciencedirect.com

SADHU, M. *Concentração*, Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1972.

SAI BABA, S. *Sadhana, o caminho interior*, Rio de Janeiro, Ed. Record, 1993.

SANTOS, J. O. *Educação das Emoções: fundamentos e experiências*, Salvador, Faculdade Castro Alves, 2009.

SEGAL, Z.V. WILLIAMS, J.M.G., TEASDALE J.D. *Mindfulness – Based Cognitive Therapy for Depression*, New York, Guilford, 2006.

SWERER, D.K. *Os segredos do Lótus*, Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1973.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA – Los Angeles (2009, may 13). E. Luders, A. Toga, N. Lepore C. Gaser, *Meditation May Increase Gray Matter*. NeuroReport 16: 1893–1897 (28 de novembro de 2005).

