

BIOFEEDBACK CARDÍACO: UMA NOVA PERSPECTIVA NO TRATAMENTO DA ANSIEDADE E DEPRESSÃO EM IDOSOS COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA

Joubert Vitor de Souto Barbosa ¹
Beatriz de Sousa Albuquerque Cacique New York²
Josicléia Leôncio da Silva ³
Jéssica Costa Leite ⁴

RESUMO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) caracteriza-se como uma doença crônica e de evolução lenta, levando a uma progressiva redução da capacidade funcional e qualidade de vida dos pacientes, que está fortemente relacionada ao grau de dispneia e sintomas emocionais. Dentre as propostas de intervenção para a DPOC, o Biofeedback cardíaco (BC) apresenta-se como uma terapêutica inovadora, não invasiva, não farmacológica, que busca atenuar os sintomas a partir da busca do equilíbrio do sistema cardiovascular, atuando na autorregulação fisiológica do organismo, através da redução do grau de dispneia e aumento a qualidade de vida. O objetivo deste trabalho foi analisar a eficácia do BC no controle da ansiedade e depressão dos pacientes portadores de DPOC. Tratou-se de um estudo quantitativo, experimental, do tipo série de casos. Foi realizada uma intervenção com o BC (*Cardioemotion*, Brasil), durante um mês com sessões de 35 minutos diários, três vezes por semana, totalizando 12 encontros. Antes e após a intervenção foi analisado os índices de ansiedade e depressão, a partir dos inventários de Beck para ansiedade e depressão. O BF atuou de maneira positiva na redução dos níveis de ansiedade e depressão dos indivíduos da pesquisa, com importante significado na Qualidade de vida. Concluímos que o BC parece ser eficaz no tratamento dos sintomas emocionais de pacientes com DPOC, atuando de maneira positiva na redução dos níveis de ansiedade e depressão com reflexo na qualidade de vida.

Palavras-Chave: DPOC, Biofeedback Cardíaco, Ansiedade, Depressão.

INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) pode ser definida como uma doença respiratória de caráter limitante que está fortemente associada com índices altos de morbidade e mortalidade. É representada por uma limitação crônica do fluxo aéreo ligada à doença das pequenas vias aéreas e destruição das estruturas pulmonares (SANTANA; ALBUQUERQUE, 2018)

¹ Fisioterapeuta Pós-graduando em Fisioterapia Intensiva Adulto e Neonatal do Centro Universitário Unifacisa, jvbsouto@gmail.com;

² Mestranda da Pós-graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, bia.hp@hotmail.com;

³ Fisioterapeuta Pós-graduando em Fisioterapia Intensiva Adulto e Neonatal do Centro Universitário Unifacisa, josicleia.jo@hotmail.com;

⁴ Professora da UNIFACISA. Doutoranda do PPG em Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, jcl.15@hotmail.com;

Além disso, pacientes com DPOC apresentam como sintomatologia, a dispneia e a intolerância ao exercício, estando fortemente relacionadas com um impacto negativo na qualidade de vida e no aumento dos índices de mortalidade, especialmente em idosos. Esses sintomas resultam de um desequilíbrio da relação carga/capacidade dos músculos respiratórios, hiperinsuflação, aumento do estresse oxidativo, entre outros (SANTANA; ALBUQUERQUE, 2018).

Oliveira e colaboradores (2018) afirmam a importância em destacar que as complicações da DPOC não se restringem apenas ao sistema respiratório, as repercussões podem ser vistas no âmbito sistêmico, além de necessitar do auxílio de outras pessoas para a realização de atividades de vida diária, que anteriormente não necessitava. Decorrente desta incapacidade em sua independência, como consequência observamos a sensação de tristeza, sentimento de culpa e insatisfação com a vida, influenciando no surgimento da ansiedade e depressão.

O medo e a ansiedade, associados muitas vezes a depressão e a baixa autoestima, estão intimamente ligadas no contexto das patologias respiratórias. A frustração com o seu estado de saúde e a sensação de invalidez apresentam-se sob a forma de irritabilidade, pessimismo e atitudes hostis, como também uma piora no quadro de dispneia e agudização da DPOC, afetando diretamente a qualidade de vida destes indivíduos (MONTEIRO; BELO, 2016).

Com o intuito de reduzir esses sintomas, exercícios de modulação respiratória vem sendo utilizados em pacientes com DPOC, afim de auxiliar na promoção da regulação psicofisiológica, sobretudo devido à sua ação benéfica sobre o funcionamento do sistema nervoso autônomo (SNA). A respiração lenta promove um estado de relaxamento do corpo, tornando estados emocionais e psicológicos positivos, sendo considerada um método eficaz para a redução do estresse e para a promoção da saúde física e mental, levando a uma homeostase global do organismo (CRUZ, 2016).

Partindo do interesse em desenvolver uma terapêutica eficaz, é importante buscar novos métodos que auxiliem no tratamento da DPOC, a partir da regulação das respostas autonômicas do SNA e do equilíbrio da Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC). O Biofeedback Cardíaco (BC) é uma técnica que se baseia na taxa de batimentos cardíacos alternados, para a análise da VFC, e permite ao indivíduo tomar consciência do ritmo e estado de funcionamento do seu coração, durante o processo de aquisição dos seus sinais fisiológicos, partindo da aplicabilidade de algum recurso de intervenção, que tenha o objetivo de diminuir ou eliminar distúrbios psicológicos/emocionais, como o estresse (JUNQUEIRA; PINA, 2017).

De acordo com Thayer et. al (2010) esse estado de equilíbrio emocional e psicológico, por meio do BC, é alcançado através da combinação de métodos de respiração, relaxamento e visualização mental, associados a um software com um monitoramento que registra as sessões e expõe as informações em forma de gráficos e escalas. Cujo objetivo é auxiliar o indivíduo a identificar os processos fisiológicos como a frequência cardíaca, e com isso ter consciência e aprender a controlar essas variáveis fisiológicas e partir disso melhorar sua qualidade de vida (DOMINGOS; MIYAZAKI, 2017), sendo importante também para a redução da VFC, que se associa a maiores riscos de morbidade cardiovascular.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi analisar a eficácia do BC no controle dos sintomas de ansiedade e depressão em idosos portadores da DPOC e quais os impactos na qualidade de vida destes indivíduos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa experimental, com abordagem quantitativa, do tipo série de casos. O estudo foi realizado na Clínica Escola do Centro Universitário Unifacisa vinculada ao Sistema Único de Saúde-SUS, na cidade de Campina Grande – PB.

A população da pesquisa englobou todos os pacientes portadores de DPOC, com amostra não probabilística, obtida por conveniência, composta por 8 pacientes inseridos nos atendimentos do setor de Pneumologia da Clínica Escola do Centro Universitário Unifacisa.

Os Critérios de inclusão foram: Portadores de DPOC, com idade entre 60 e 75 anos, que estivessem vinculados aos atendimentos da Clínica Escola do Centro Universitário Unifacisa. Foram excluídos os pacientes que estivessem em grau 4 na Classificação GOLD da DPOC; Pacientes com doenças cardiovasculares, comprometimentos cognitivos, tabagistas e dependentes de O₂ e pacientes em fase de agudização da patologia.

Para a análise dos índices de ansiedade e depressão, foram utilizados os inventários de Beck direcionados a ansiedade (IBA) e depressão (IBD).

O IBA é um questionário composto por 21 itens que apresentam informações descritivas dos sintomas de ansiedade. Esses devem ser avaliados pelo sujeito em referência a si mesmo em razão da gravidade e frequência de cada item numa escala de 0 a 3 pontos, sendo: Nível Mínimo de Ansiedade (0 a 10 pontos), Nível Leve de Ansiedade (11 a 19 pontos), Nível Moderado de Ansiedade (20 a 30 pontos) e Nível Grave de Ansiedade (31 a 63 pontos) (BARTHOLOMEU et al., 2010).

O IBD é um questionário de autorrelato, desenvolvido por Aaron Beck, com 21 perguntas de múltipla escolha, cujos escores variam de 0 a 3 e seu objetivo é medir a intensidade da depressão. Apresenta em seus itens conteúdos cognitivo-afetivos e somáticos, tais como pessimismo, sentimento de fracasso, retraimento social, tristeza, dentre outros, podendo ser aplicada tanto em ambiente clínico quanto não-clínico. A divisão da escala é composta por: Nível Mínimo de Depressão (0 a 10 pontos), Nível Leve de Depressão (11 a 19 pontos), Nível Moderado de Depressão (20 a 30 pontos) e Nível Grave de Depressão (31 a 63 pontos) (BAPTISTA; CARNEIRO & SISTO, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram triados treze pacientes de ambos os sexos, com idades variadas entre 63 a 75 anos, sendo diagnosticados com DPOC, no entanto apenas oito pacientes foram selecionados para o estudo. Foi realizada uma estatística descritiva a partir da frequência (sexo, médias do IMC, ocupação e Classificação GOLD), média e desvio padrão (idade e média geral do IMC).

Observou-se que dentre os participantes com DPOC, houve uma maior incidência do sexo feminino, indo de encontro ao estudo de Gonçalves e colaboradores (2015) que relatam que dentre as doenças pulmonares, a DPOC é mais frequente no sexo masculino (tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização da amostra

VARIÁVEIS	MÉDIA (DP) E FREQUÊNCIA
IDADE	70,3±4,8
SEXO	
Masculino	11,1% (n= 1)
Feminino	88,8% (n= 7)
IMC MÉDIA GERAL E DP	
Média Geral	30,6 ±3,6
Abaixo do peso	-
Peso normal	12,5% (n=1)
Acima do peso	25% (n=2)
Obeso	62,5% (n=5)
OCUPAÇÃO	
Agricultor	12,5% (n= 1)
Aposentado	87,5% (n= 7)
CLASSIFICAÇÃO GOLD	
I – LEVE	62,5% (n= 5)
II – MODERADO	12,5% (n= 1)
III – GRAVE	25% (n= 2)

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

*Valores obtidos após uso de broncodilatador

Neste estudo, avaliamos os índices desses sintomas neuropsiquiátricos através dos Inventários de Beck para ansiedade e depressão (tabela 2 e 3). Foi observado que após a intervenção com o BC houve uma redução importante em todos os pacientes nos sintomas de ansiedade e depressão. Os pacientes relatavam estarem mais felizes e motivados a buscarem o tratamento para a sua condição patológica.

Tabela 2 – Sintomas de ansiedade antes e após a intervenção

PACIENTE	SCORE INICIAL	SCORE FINAL
01	14	4
02	18	6
03	23	8
04	19	12
05	29	5
06	22	5
07	20	8
08	30	14

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Os sintomas neuropsiquiátricos relacionados ao portador da DPOC cursam com a presença de déficit de atenção, dificuldade de socialização, altos níveis de ansiedade e depressão. Fernandes (2009) relata que 6% dos indivíduos portadores de DPOC apresentam sintomas depressivos ou depressão clínica, porém, essa realidade muda quando comparada ao estudo de Ferreira (2017) que conota uma estimativa de que a prevalência da depressão em pacientes portadores de DPOC é de 36-44%, sendo de 15% na população geral.

Tabela 3 – Sintomas depressivos antes e após a intervenção

PACIENTE	SCORE INICIAL	SCORE FINAL
01	11	3
02	26	8
03	11	7
04	31	7
05	16	1
06	21	8
07	22	8
08	29	11

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Levando em consideração a alta prevalência de depressão em pacientes com DPOC, os exercícios respiratórios podem ser usados por sua ação reguladora no SNA, o que contribui no controle da liberação de hormônios do estresse (como o cortisol) e a liberação de endorfinas, em que configuram um equilíbrio no SNA simpático e parassimpático. Sbissa (2014), Menezes, Bizarro e Teles (2013) e Neves Neto (2011) confirmam que há uma associação entre a respiração e seu potencial de cura dos sintomas vistos nas doenças crônicas, através da possibilidade de uma regulação do SNA através da prática de exercícios respiratórios.

Emery, Green e Suh (2008) ainda destacam que a depressão no paciente portador de DPOC é marcada e categorizada por distúrbios do sono, dificuldade de socialização, aumento da sensação de dispneia, diminuição da funcionalidade quanto a realização das atividades de vida diárias e diminuição na qualidade de vida, o que concorda com os escores iniciais dos questionários de sintomas e qualidade de vida da amostra estudada nessa pesquisa.

Além disso, estudos apontam que a associação entre a ansiedade e a depressão apresenta uma influência negativa na qualidade de vida e esta é maior em pacientes com DPOC grave a muito grave do que naqueles com DPOC leve a moderada (BACELLS et. al, 2010). Todavia, o presente estudo vai ao encontro desta afirmação quando apresenta indivíduos portadores da DPOC com GOLD I (caracterizado como obstrução leve) com índices moderados/graves de ansiedade e depressão.

Na literatura foi observado que técnicas de biofeedback foram utilizadas no controle do estresse diário em enfermeiras (CUTSHALL et. al, 2011), na melhora da ansiedade e do desempenho físico de jogadores de basquete (PAUL & GARG, 2012) e quadros de estresse e ansiedade em estudantes do ensino médio ou universitário (BRADLEY et. al, 2010). No entanto, não há relatos de estudos comprovando seus efeitos na ansiedade e depressão de pacientes com DPOC, o que confirma a importância do presente estudo.

De acordo com os estudos de Neves Neto (2011), os mesmos observaram possíveis indicações para uso dos exercícios respiratórios e observaram a sua eficácia em quadros de estresse e ansiedade em indivíduos com hipertensão arterial (CHICAYBAN; MALAGRIS, 2014), controle da dor em pacientes oncológicos (GRANER; COSTA JUNIOR; ROLIM, 2010), relaxamento e ganho de consciência corporal em crianças com obesidade (LUIZ, 2011), redução de quadros de ansiedade e crises de pânico (CAMPAGNONE, 2013), atenuação dos níveis de estresse e de humor mediante a fadiga, raiva, tensão muscular, confusão mental, depressão (SBISSA, 2014), diminuição da ansiedade e do sofrimento psicológico (LOZANO, 2016), transtorno de pânico e agorafobia (KING et. al, 2011) e controle dos níveis de estresse em indivíduos portadores de HIV / AIDS (CARDOSO, 2013).

É importante assegurar que a literatura também demonstra que a utilização do biofeedback auxilia no controle e alívio de sintomas provenientes de diferentes quadros clínicos, como dores crônicas (HALLMAN et. al, 2011; KANG et. al, 2009; NESTORIUC et. al, 2008; NICHOLSON et. al, 2011), doenças cardiovasculares (MCGRADY, 2010; MIKOSCH et. al, 2010), transtornos de pânico (MEURET; RITZ, 2010) e outros distúrbios relacionados a ansiedade (JORDANOVA; GUCEV, 2010; SHERLIN et. al, 2010; SLUTSKER et. al, 2010), o que demonstra efeitos benéficos destes dispositivo nos sintomas neuropsiquiátricos como ansiedade e depressão e vai de encontro aos resultados do nosso estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados apresentados, concluímos que o Biofeedback Cardíaco se caracteriza como uma terapêutica inovadora e promissora no tratamento das doenças emocionais, como a ansiedade e a depressão nos idosos portadores de doenças crônicas, especialmente na DPOC. Mesmo diante de uma amostra pequena e a ausência de um grupo controle, devido dificuldade de encontrar indivíduos que se encaixassem nos critérios de inclusão ou que se dispusessem a participar da pesquisa, o BF parece ser eficaz no controle dos sintomas depressivos desses idosos.

O presente estudo afirma que este fato é de interesse para os profissionais de saúde que lidam com esse público, já que os sintomas emocionais vão refletir no desempenho das atividades de vida diária como também no controle dos sinais clínicos impostos pela DPOC.

Vale salientar que existe uma escassez na literatura, especialmente no Brasil, sobre a usabilidade e funcionalidade deste dispositivo nas doenças pulmonares, portanto novos estudos são necessários para que se possa comprovar os resultados observados nesta pesquisa e identificar os melhores protocolos de intervenção para esta população, tendo em vista os resultados significativos do BF na ansiedade e depressão de idosos com DPOC, no intuito de promover conhecimento a comunidade científica sobre a eficácia do Biofeedback Cardíaco nessa e em outras patologias pulmonares.

REFERÊNCIAS

- BALCELLS E, GEA J, FERRER J. **Factors affecting the relationship between psychological status and quality of life in COPD patients.** Health Qual Life Outcomes. V.8. P.100-108. 2010.
- BAPTISTA, M. N.; CARNEIRO, A. M.; SISTO, F.F. **Estudo Psicométrico de Escalas de Depressão (EDEP e BDI) e o Inventário de Percepção de Suporte Familiar – IPSF*.** Psicologia em Pesquisa, Juiz de Fora - Mg, v. 1, n. 4, p.65-73, jun. 2010.
- BARTHOLOMEU, Daniel et al. **Traços de personalidade, ansiedade e depressão em jogadores de futebol.** Revista Brasileira de Psicologia do Esporte, São Paulo, v. 3, n. 4, p.98-114, jun. 2010.
- BRADLEY R.T, MCCRATY R, ATKINSON M, TOMASINO D, DAUGHERTY A, ARGUELLES L. **Emotion self-regulation, psychophysiological coherence, and test anxiety: results from an experiment using electrophysiological measures.** Applied Psychophysiology and Biofeedback. V.35. p.261-283. 2010.
- CAMPAGNONE L. Z. **Aproximações entre a psicoterapia e a yoga.** 79f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo / PUC-SP, São Paulo, 2013. Disponível em: <
<https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/15315/1/Larissa%20Zanelato%20Campagnone.pdf>
> Acesso em 01 jun. 2019.
- CARDOSO G. S. S. **Manejo de estresse para pacientes com HIV / AIDS por meio da TCC.** Revista Brasileira de Terapias Cognitivas, Rio de Janeiro, v.9, n.1, jun. 2013.
- CHICAYBAN L. M; MALAGRIS L. E. N. **Breathing and relaxation training for patients with hypertension and stress.** Estudos de Psicologia, Campinas, v.31, n.1, p. 115-126. 2014.
- CRUZ, M. Z. **A respiração como ferramenta para a autorregulação psicofisiológica em crianças pré-escolares: Um estudo baseado na variabilidade da frequência cardíaca.** 2016. 102 f. Tese (Doutorado) - Curso de Biomedicina, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, 2016.
- CUTSHALL S.M, WENTWORTH L.J, WAHNER-ROEDLER D.L, VINCENT A, SCHMIDT J.E, LOEHRER L. L, CHA S.S, BAUER B.A. **Evaluation of a biofeedback-assisted meditation program as a stress management tool for hospital nurses: a pilot study.** Explore. V.7(2). P.110-112. 2011.
- DOMINGOS N.A.M, MIYAZAKI M.C.O.S. **Emprego do biofeedback no tratamento de doenças crônicas.** Arq. Ciênc. Saúde. V.24. N.1. p.15-22. 2017
- EMERY C.F, GREEN M.R, SUH S. **Neuropsychiatric function in chronic lung disease: the role of pulmonary rehabilitation.** Respir Care. V.53(9). P.1208-1216.2008.
- FERNANDES A.B.S. **Reabilitação respiratória em DPOC – a importância da abordagem fisioterapêutica.** Pulmão RJ – Atualizações Temáticas. V.1(1). P.71-78. 2009.

FIGUEIREDO A. P; FIGUEIREDO B. M; SILVA G. R.; REIS J. C. F; PERNAMBUCO A. P. Comportamento da Variabilidade da Frequência Cardíaca em Teste com Cargas Progressivas. v. 11, n. 1 (2016).

GONÇALVES, Bruna Franciele da Trindade et al. **QUALIDADE DE VIDA EM VOZ NA DOENÇA PULMONAR CRÔNICA**. Rev. Cefac, Santa Maria/rs, v. 17, n. 6, p.1773-1780, 2015.

GRANER K. M; COSTA JUNIOR A. L; ROLIM G. S. **Dor em oncologia: intervenções complementares e alternativas ao tratamento medicamentoso**. Temas em Psicologia, Ribeirão Preto, v.18, n.2, 2010. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2010000200009&lng=pt&nrm=isso. Acesso em 01 jun. 2019.

HALLMAN D.M, OLSSON E.M, SCHÉELE B, MELIN L, LYSKOV E. **Effects of Heart rate variability biofeedback in subjects with stressrelated chronic neck pain: a pilot study**. Applied Psychophysiology and Biofeedback. V.36. p.71-80. 2011.

JUNQUEIRA, L; PINA, M. **A PSICOLOGIA CARDÍACA E A INTERAÇÃO MENTE-CORAÇÃO: NOVOS PARADIGMAS PARA A PREVENÇÃO DAS ENFERMIDADES CARDÍACAS E O TRATAMENTO PSICOLÓGICO DE PACIENTES CARDÍACOS**. Psychiatry On-line Brazil: International Journal of Psychiatry, Brasil, v. 22, n. 3, mar. 2017. Disponível em: <https://www.polbr.med.br/ano17/art0317.php>. Acesso em: 02 fev. 2019.

JORDANOVA N. P, GUCEV Z. **Game-based peripheral biofeedback for stress assessment in children**. Pediatrics International. V.52. p.428-431. 2010.

KANG E.H, PARK J.E, CHUNG C. S, YU B.H. **Effect of biofeedback-assisted autogenic training on headache activity and mood states in korean female migraine patients**. Journal of Korean Medical Science. V.24. p.936-940. 2009.

KING, A. L. S; VALENÇA A. M; MELO-NETO V. L; FREIRE C; MEZZASSALMA M. A; OLIVEIRA, A. C; NARDI A. E. **Efficacy of a specific model for cognitive-behavioral therapy among panic disorder patients with agoraphobia: a randomized clinical trial**. Revista da Associação Paulista de Medicina, São Paulo, v.129, n.5, 2011. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-604793>>. Acesso em 01 jun 2019.

LOZANO M. D. **O efeito do controle respiratório em variáveis eletrofisiológicas da atenção**. 2016. 49 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia da Saúde) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2016.

LUIZ A. M. A. G. **Efeitos de um programa de intervenção cognitivocomportamental em um grupo para crianças obesas**. 111 f. Tese (Doutorado em Ciências, Área: Psicologia) – Faculdade de Filosofia, Ciências, e Letras de Ribeirão Preto da USP, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59137/tde21102013-160131/pt-br.php>. Acesso em 01 jun. 2019.

PAUL M, GARG K. **The effect of heart rate variability biofeedback on performance psychology of basketball players.** Applied Psychophysiology and Biofeedback. V.37. p.131-144. 2012.

SANTANA1 PV, A , ALBUQUERQUE1 ALP, B . **Músculos respiratórios na DPOC: atenção para o diafragma.** J Bras Pneumol. 2018;44(1):1-2.

SBISSA P. P. M. **Efeito da respiração controlada e da meditação mindfulness sobre a variabilidade da frequência cardíaca.** 299 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2014.

SHERLIN L, MUENCH F, WYCKOFF S. **Respiratory sinus arrhythmia feedback in a stressed population exposed to a brief stressor demonstrated by quantitative EEG and SLORETA.** Applied Psychophysiology and Biofeedback. V.35. p.219-228. 2010.

SLUTSKER B, KONICHEZKYA A, GOTHELF D. **Breaking the cycle: cognitive behavioral therapy and biofeedback training in a case of cyclic vomiting syndrome.** Psychology, Health & Medicine. V.15(6). P.625-631. 2010.

THAYER, J. et al. **The Relationship of Autonomic Imbalance, Heart Rate Variability and Cardiovascular Disease Risk Factors.** International Journal of Cardiology, v. 141, p. 122-131, 2010.

MENEZES C. B; BIZARRO L; TELES S. **Yoga, psychophysiology, and health: studies from the Yoga Department Research, Patanjali University, India.** Temas em Psicologia, Ribeirão Preto, v.21, n.2, 2013. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2013000200009. Acesso em 01 jun. 2019.

MCGRADY, A. **The effects of biofeedback in diabetes and essential hypertension.** Cleveland Clinic Journal of Medicine. V.77(3). P.68-71. 2010.

MEURET A. E, RITZ T. **Hyperventilation in panic disorder and asthma: empirical evidence and clinical strategies.** International Journal of Psychophysiology. V.78. P.68-79. 2010.

MIKOSCH P, HADRAWA T, LAUBREITER K, BRANDL J, PILZ J, STETTNER H, GRIMM, G. **Effectiveness of respiratory-sinus-arrhythmia biofeedback on state-anxiety in patients undergoing coronary angiography.** Journal of Advanced Nursing. V.66(5). P.1101-1110. 2010.

MONTEIRO, B. M. C; BELO, A. P. P. R. **AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ANSIEDADE, DEPRESSÃO E AUTOESTIMA DOS IDOSOS COM PATOLOGIA RESPIRATÓRIA.** Linfad - Revista de Psicologia, Badajoz, Espanha, v. 1, n. 1, p.283-292, fev. 2016.

NESTORIUC Y, MARTIN A, RIEF W, ANDRASIK, F. **Biofeedback treatment for headache disorders: a comprehensive efficacy review.** Applied Psychophysiology and Biofeedback. V.33. p.125-140. 2008.

NICHOLSON R.A, BUSE D.C, ANDRASIK F, LIPTON R.B. **Nonpharmacologic treatments for migraine and tension-type headache: how to choose and when to use.** Current Treatment Options in Neurology. V.13. p.28-40. 2011.

NEVES NETO A. R. **As técnicas de respiração para a redução do estresse em terapia cognitivo-comportamental.** Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. v.56, n.3, p. 158-168, 2011.

OLIVEIRA, G.S. et al. Quais tipos de exercícios físicos devem ser prescritos na doença pulmonar obstrutiva crônica? **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, Maringá - Pr, v. 7, n. 1, p.61-68, 2018.