

A RESPIRAÇÃO COMO FERRAMENTA PARA A AUTORREGULAÇÃO PSICOFISIOLÓGICA EM CRIANÇAS: UMA INTRODUÇÃO À PRÁTICA DA MEDITAÇÃO

Marina Zuanazzi Cruz¹
Alfredo Pereira Jr.²

Resumo

O aprendizado de habilidades de autorregulação é fundamental para um adequado desenvolvimento neurobiológico e psicossocial na infância. Neste estudo, investigamos a respiração, considerada um recurso fundamental em muitas práticas de meditação, como ferramenta para promover a autorregulação em crianças em idade pré-escolar. A modulação respiratória tem sido utilizada como técnica na promoção da regulação psicofisiológica, devido à sua ação benéfica sobre o funcionamento do sistema nervoso autônomo (SNA), ao seu importante papel na regulação do metabolismo e por promover o alinhamento de sistemas oscilatórios do corpo. Este estudo tem como objetivos rever as bases psicofisiológicas da respiração, sua interação com processos cognitivos e emocionais, e avaliar a capacidade de aprendizagem de uma técnica de respiração em crianças pré-escolares, visando apoiar o desenvolvimento de estratégias educacionais e programas de intervenção em saúde que adotem práticas de meditação como método para promover a autorregulação psicofisiológica em crianças.

Palavras-Chave: Psicofisiologia; Respiração; Autorregulação; Crianças Pré-Escolares; Meditação.

1 - Introdução

A autorregulação psicofisiológica pode ser definida como o processo através do qual um indivíduo aprende e emprega habilidades físicas, cognitivas ou emocionais como estratégia para regular o estado fisiológico e psicológico (JONAS, 2005). O aprendizado de habilidades de autorregulação é considerado fundamental para um adequado desenvolvimento neurobiológico e psicossocial na infância (BRADLEY, 2012). A falta de tais habilidades prejudica o desenvolvimento cognitivo, emocional e social da criança (BRADLEY, 2012). Por este motivo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) tem incentivado a implementação de programas que contribuam para o desenvolvimento de habilidades de vida e de competências sociais e emocionais, com o objetivo de promover a saúde mental em crianças e adolescentes (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1997).

São várias as atividades que podem ser utilizadas para promover o desenvolvimento de habilidades de autorregulação. Neste estudo, investigamos a respiração como estratégia

¹ Doutora em Saúde Coletiva pela Faculdade de Medicina da UNESP - Botucatu.

² Professor Adjunto do Departamento de Educação UNESP - Botucatu.

para promover a autorregulação psicofisiológica em crianças de 5 a 6 anos. A modulação respiratória tem sido utilizada como técnica na promoção da regulação psicofisiológica, em práticas de meditação, desde a antiguidade, principalmente devido à sua ação benéfica sobre o funcionamento do sistema nervoso autônomo (COURTNEY, 2009). Diversos estudos mostram que a respiração lenta promove um estado de relaxamento do corpo, assim como estados psicológicos e emocionais positivos, sendo considerada um método eficaz para a redução do estresse e para a promoção da saúde física e mental (JERATH et al., 2006).

Este estudo foi orientado pela seguinte questão: Crianças em idade pré-escolar seriam capazes de aprender uma técnica simples de respiração, de modo a gerar um efeito significativo sobre suas fisiologias? Na prática realizada com as crianças, procuramos avaliar a capacidade de aprendizagem da modulação respiratória por crianças em idade pré-escolar, para apoiar o desenvolvimento de estratégias educacionais e programas de intervenção em saúde que adotem a respiração como um método para promover a autorregulação psicofisiológica em crianças.

2 - Aspectos do Desenvolvimento e da Regulação Emocional em Crianças Pré-Escolares

As bases das competências necessárias para as vivências educacionais e sociais são desenvolvidas nos primeiros anos da infância, e estão diretamente relacionadas à capacidade de autorregular a atenção, a emoção e o comportamento (BRADLEY, 2012). Durante os anos pré-escolares, as crianças estão começando a desenvolver muitas das estruturas cognitivas e habilidades que fornecem uma base para a socialização e o autoconhecimento, tais como a tomada de perspectiva e o raciocínio (BIERMAN; MOTAMEDDI, 2015). Normalmente, este representa um período crítico para o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais básicas, que estabelecem as bases para a competência social-emocional posterior (DENHAM; BURTON, 2003).

Em pré-escolares, as estruturas neurais que facilitam o autocontrole estão apenas começando a se desenvolver. Assim, em relação a crianças mais velhas, crianças pré-escolares são menos capazes de "sentar, ouvir e aprender" e elas são muito mais dependentes de apoios externos e do gerenciamento de adultos, a fim de regular as emoções e comportamentos (BIERMAN; MOTAMEDDI, 2015). No entanto, o córtex pré-frontal cresce rapidamente entre as idades de 3 e 6 anos, acompanhado de melhorias em áreas de competências linguísticas e da função executiva, incluindo a memória de trabalho, o controle inibitório e a mudança de foco da atenção (BLAIR, 2002; GREENBERG, 2006). Essas

habilidades de funções executivas melhoram a capacidade da criança de antecipar e planejar as interações sociais, de inibir impulsos reativos e de se envolver em soluções mais flexíveis de problemas sociais (BIERMAN; MOTAMEDI, 2015). Assim, neste período, as crianças fazem a transição notável de um comportamento mais impulsivo e autocentrado para um comportamento mais responsável e socialmente integrado (BIERMAN; MOTAMEDI, 2015).

O desenvolvimento de habilidades de interação social pode ser observado a partir do brincar em paralelo aos 3 anos para a brincadeira social colaborativa na idade de 5 a 6 anos, conforme elas aprendem a compartilhar, a cooperar, a se revezar e a inibir comportamentos agressivos e intrusivos (BIERMAN; ERATH, 2006). Em seu estudo sobre a neurobiologia do desenvolvimento na primeira infância, Schore (1994) apud Bradley et al. (2012) afirma que aprender como processar e autorregular a experiência emocional é a habilidade socioemocional mais antiga e mais fundamental, que não só facilita o desenvolvimento neurológico, mas também determina o potencial para o subsequente desenvolvimento psicossocial. Ele também aponta que quando a criança não apresenta capacidade de autorregulação emocional ou quando essas habilidades estão seriamente prejudicadas, o resultado é a "desregulação do afeto" (SCHORE, 2003 apud BRADLEY, 2012).

A incapacidade de autorregular sentimentos e emoções adequadamente tem suas origens em maus tratos na primeira infância e tem consequências negativas duradouras para o desenvolvimento do córtex frontal, resultando em organização neurobiológica estruturalmente deficiente, que por sua vez prejudica o desenvolvimento cognitivo da criança e produz distúrbios na formação de vínculos (BRADLEY et al., 2012). Além de suas implicações ao impedir o desenvolvimento neuropsicossocial, esta incapacidade de autorregular adequadamente sentimentos e emoções resulta em comportamento impulsivo e agressivo, dificuldades de atenção e aprendizagem, incapacidade de se envolver em relações pró-sociais e dificuldade no estabelecimento de vínculos sociais estáveis (BRADLEY et al., 2012).

A desregulação do afeto tem sido destacada repetidamente na literatura em relação aos seus efeitos devastadores sobre vários domínios do desenvolvimento infantil, incluindo linguagem, cognição, alfabetização e habilidades socioemocionais (DODGE et al., 1994; LEITER; JOHNSEN, 1994; DARWISH et al., 2001). Por outro lado, crianças que demonstram maiores competências sociais e emocionais são mais propensas a ter resultados positivos de desenvolvimento, incluindo maiores escores de quociente de inteligência, autovalorização positiva e melhor saúde mental (DERRYBERRY; ROTHBART, 1997; MURRAY; KOCHANKA, 2002).

Recentemente, tem havido um foco maior na promoção de habilidades de autorregulação em crianças pré-escolares (BIERMAN; MOTAMEDI, 2015). Pesquisas recentes na área de neurociência do desenvolvimento têm mostrado que a promoção de habilidades de linguagem e de funções executivas melhora a capacidade das crianças de regular a excitação emocional e de controlar a atenção, reforçando a competência social e o envolvimento com a aprendizagem na escola (BLAIR, 2002; GREENBERG, 2006). Da mesma maneira, os modelos teóricos estão cada vez mais focados no modo que as experiências que promovem o desenvolvimento das funções executivas e da autorregulação podem ser construídas em intervenções de aprendizagem social e emocional pré-escolar (URSACHE et al., 2012). Esses modelos apontam que diferentes estratégias podem melhorar o desenvolvimento da função executiva em crianças, incluindo aquelas que melhoram o entendimento emocional e a gestão das emoções, as que promovem um clima positivo e bem ordenado em sala de aula e também as que enfatizam as habilidades de resolução de problemas (URSACHE et al., 2012).

3-Psicofisiologia Cardiorrespiratória

Todos os sistemas do corpo trabalham de forma coordenada e integrada a fim de manter a homeostase. Para isso, o corpo utiliza um eficiente sistema interno de comunicação, baseado em sinais neurais, hormonais, químicos e físicos para regular suas funções.

As emoções são estados mentais associados a estados corporais (DAMASIO, 1996) e têm como função preparar o corpo para uma ação imediata (GOLEMAN, 1995), com base nas necessidades definidas pela percepção cognitiva do ambiente. Desta maneira, as emoções exercem efeitos abrangentes sobre todo o corpo e o SNA é um dos principais elos que conectam a mente e o corpo.

A respiração e os ritmos cardíacos possuem também uma ampla influência sobre a fisiologia do corpo, devido à capacidade desses sistemas de regular o SNA e promover um alinhamento das funções de todos os sistemas oscilatórios (JERATH et al., 2006; McCRATY; CHILDRE, 2010). Estados emocionais, ritmos cardíacos e respiração se relacionam entre si, revelando uma influência mútua entre esses sistemas.

Da mesma maneira que os ritmos cardíacos são influenciados pela respiração, os padrões de ritmo do coração também influenciam os ritmos respiratórios através de sinais aferentes do coração e do sistema cardiovascular. A frequência respiratória é, muitas vezes, sincronizada com o ritmo cardíaco. Esta ligação entre coração e respiração é mais forte

durante o sono ou o repouso e torna-se mais perturbada em momentos de estresse (McCRATY et al., 2009).

A respiração é particularmente sensível a processos mentais e estados emocionais. Mudanças no estado psicológico podem alterar a frequência respiratória e o volume corrente, independente do estado metabólico. Estados de estresse e agitação, tais como aqueles gerados pela raiva, ansiedade, medo ou pânico, podem levar à hiperventilação (GILBERT, 1998; COURTNEY, 2009; GROSSMAN; TAYLOR, 2007). Uma explicação fisiológica para este fato é que tais emoções decorrem de percepções de ameaça e levam o corpo a um estado de luta ou fuga. O estado de luta ou fuga, por sua vez, requer contração muscular e, para isso, necessita de um maior aporte de oxigênio. Então, a hiperventilação seria uma precaução sensata, ao preparar o indivíduo para a luta ou a fuga iminente. Entretanto, quando a excitação emocional provém de uma percepção não-adaptativa (quando não existe uma ameaça real) e, por isso, não leva a uma ação física, ela pode deixar o cérebro e o corpo prejudicados pela hipocapnia e pela alcalose, pois a respiração é conduzida a um nível acima das necessidades metabólicas (GILBERT, 1998; COURTNEY, 2009). Por este motivo, os transtornos emocionais estão entre as principais causas da respiração disfuncional.

Da mesma maneira, os estados emocionais são notavelmente influenciados pela respiração. Há extensivas evidências na literatura de que a respiração lenta e profunda exerce um importante efeito na regulação autonômica, geralmente aumentando o tônus parassimpático e promovendo uma resposta de relaxamento da mente e do corpo. O método BBT, que propõe uma redução da hipocapnia, também tem se mostrado eficaz na redução da ansiedade (BOWLER et al., 1998; OPAT et al., 2000; SLADER et al., 2000; COOPER et al., 2003; McHUGH et al., 2003; COWIE et al., 2008). A eficácia de técnicas de respiração na regulação emocional tem sido demonstrada em vários estudos, em que tais técnicas são utilizadas no tratamento de condições psicológicas como estresse crônico, depressão, ansiedade, síndrome do pânico, estresse pós-traumático, entre outras (TWEEDALE et al., 1994; BROWN; GERBARG, 2005). Algumas modalidades terapêuticas, como o *Terapia do Renascimento* (Rebirthing) e a *Respiração Holotrófica*, induzem a hiperventilação com o propósito de despertar memórias e estados emocionais (LITCHFIELD, 2003).

4 – Uso de Técnicas de Respiração para a Autorregulação Psicofisiológica

Diferentemente de outras funções do corpo, a respiração pode ser voluntariamente controlada e servir como um meio para promover a regulação fisiológica e psicológica. A

respiração pode contribuir para a regulação do Sistema Nervoso Autônomo, a regulação da química do sangue e a promoção da sincronização dos sistemas oscilatórios do corpo, ajudando o sistema como um todo a retornar ao seu estado fisiológico de repouso (COURTNEY, 2009).

O controle e a consciência da respiração são considerados aspectos importantes de muitas práticas antigas, como o Yoga e o Qi Gong, e também de várias técnicas de meditação, que utilizam a respiração como meio para a autorregulação e a restauração do equilíbrio físico, mental, emocional e espiritual (COURTNEY, 2009).

A modulação da respiração tem sido realizada por meio de diferentes técnicas, que buscam atender a diferentes propósitos, entre eles: (1) corrigir algum aspecto da respiração disfuncional; (2) corrigir a hiperventilação e restabelecer os níveis normais de CO₂; (3) beneficiar-se das funções de regulação autonômica e fisiológica da respiração, a fim de promover a cura ou uma melhor qualidade de vida; (4) regular estados mentais e emocionais (COURTNEY, 2009).

O método *Buteyko Breathing Technique (BBT)* engloba um conjunto de técnicas que visam corrigir a hipocapnia aguda e crônica através da redução do volume corrente combinado com retenções da respiração (COURTNEY, 2009). Estudos clínicos que avaliaram o uso deste método no tratamento da asma indicaram que as pessoas que utilizaram a BBT mostraram melhoras significativas e foram capazes de reduzir substancialmente a medicação (BOWLER et al., 1998; OPAT et al., 2000; SLADER et al., 2000; COOPER et al., 2003; McHUGH et al., 2003; COWIE et al., 2008).

A modulação respiratória também tem se mostrado bastante útil como terapia complementar no tratamento de doenças cardiovasculares. Um estudo longitudinal acompanhou pacientes que sofreram infarto do miocárdio ao longo de cinco anos e comparou a quantidade de intercorrências em dois grupos: um que recebeu a reabilitação cardíaca padrão, baseada em exercícios, e outro que recebeu um treinamento adicional em terapia respiratória. Os autores verificaram que o grupo que realizou as práticas respiratórias teve uma redução de 30% em eventos cardíacos (VAN DIXHOORN; DUIVENVOORDEN, 1999). Outro estudo mostrou que exercícios físicos em pacientes com infarto do miocárdio nem sempre são bem-sucedido na prevenção de eventos cardíacos futuros, mas o risco de falha no tratamento era reduzido pela metade quando o treinamento em respiração e relaxamento era somado com os exercícios físicos no protocolo de reabilitação (VAN DIXHOORN et al.,

1989). Técnicas respiratórias do yoga também mostraram melhorar a hemodinâmica e fatores de risco cardiorrespiratório em pacientes cardíacos (SHANNAHOF-KHALSA et al., 2004).

Técnicas de respiração também se mostram eficazes no tratamento de várias condições psicológicas. Uma revisão de estudos clínicos mostrou que exercícios de respiração baseados no Yoga apresentaram resultados benéficos no tratamento de estresse, ansiedade, transtorno do estresse pós-traumático (TEPT), depressão, estresse relacionado a doenças, abuso de substâncias e reabilitação de infratores da lei (BROWN; GERBAG, 2005).

5–Uso de Técnicas de Respiração em Ambientes Educacionais

Ao longo das oito semanas de treinamento, as crianças aprimoraram suas capacidades de modular o ritmo cardíaco através da autoaplicação de uma técnica respiratória. A evidência de que as crianças nesta faixa etária foram capazes de gerar em si mesmas um aumento da coerência cardiorrespiratória tem importantes implicações para a educação. Devido à conexão coração-cérebro, há evidências de que o estado de coerência beneficie funções cognitivas superiores tão requeridas no ambiente acadêmico, como a atenção, a memória, o raciocínio e o desempenho em tarefas (McCRATY et al., 2009). Além disso, o estado de coerência está associado a um melhor funcionamento psicossocial, com percepções reduzidas de estresse emocional e uma maior experiência de emoções positivas (McCRATY et al., 2009).

Técnicas que geram o estado de coerência têm sido utilizadas como estratégia de intervenção na promoção da autorregulação psicofisiológica em ambientes educacionais. A utilização de técnicas que promovem a coerência tem sido associada a melhoras na disposição emocional, no comportamento em sala de aula, no gerenciamento da ansiedade nas provas, na aprendizagem e no desempenho acadêmico (ARGUELLES et al., 2003; BRADLEY et al., 2007; McCRATY et al., 1999; McCRATY, 2005).

Um estudo que avaliou a eficácia da promoção da coerência psicofisiológica para auxiliar crianças a se recuperarem de uma situação de estresse agudo mostrou que as crianças que utilizaram a técnica de promoção da coerência apresentaram maior resiliência do que as crianças do grupo controle (McCRATY et al., 1999).

As melhoras das funções cognitivas favorecidas pela autorregulação por meio da coerência psicofisiológica são evidenciadas em um estudo com crianças do ensino fundamental diagnosticadas com TDAH que, após receberem treinamento para aprenderem a gerar a coerência psicofisiológica, demonstraram melhoras significativas em vários aspectos do funcionamento cognitivo e do comportamento (LLOYD et al., 2010).

Habilidades de autorregulação também são consideradas fundamentais para um apropriado desenvolvimento cognitivo e psicossocial na infância (BRADLEY et al., 2012). Em acordo com este pressuposto, um estudo demonstrou que a promoção de habilidades de autorregulação em crianças pré-escolares aumentou de forma significativa o desenvolvimento das crianças submetidas ao programa em vários aspectos, incluindo cognitivo, social/emocional, linguagem e físico, em comparação com as crianças que não passaram pela intervenção (BRADLEY et al., 2012).

6 – Considerações Finais

As evidências de que as crianças são capazes de se autorregular através da respiração, gerando em si mesmas um maior nível de cardiorrespiratória, somadas aos potenciais benefícios associados ao estado de coerência, a favor do funcionamento cognitivo e psicossocial, tornam a respiração uma estratégia interessante e promissora na promoção da autorregulação psicofisiológica em ambientes educacionais.

Referências

- ARGUELLES, L.; McCRATY, R.; REES, R. A. The heart in holistic education. *Encounter: Education for Meaning and Social Justice*, v. 16, n. 3, p. 13-21, 2003.
- BIERMAN, K. L.; ERATH, S. A. Promoting social competence in early childhood: Classroom curricula and social skills coaching programs. In: MCCARTNEY, K.; PHILLIPS, D. (Ed.). *Blackwell handbook on early childhood development*. Malden: Blackwell, 2006. p. 595-615.
- BIERMAN, K. L.; MOTAMEDI, M. SEL programs for preschool children. In: DURLAK, J. A. et al. (Ed.). *Handbook of social and emotional learning: research and practice*. New York: Guilford Press, 2015. p. 135-150.
- BLAIR, C. School readiness: integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of child functioning at school entry. *American Psychologist*, v. 57, p. 111-127, 2002.
- BOWLER, S. D.; GREEN, A.; MITCHELL, A. Buteyko breathing technique in asthma: a blinded randomized controlled trial. *Medical Journal of Australia*, v. 169, p. 575-578, 1998.
- BRADLEY, R. T. et al. *Reducing test anxiety and improving test performance in America's schools: results from the tested national demonstration study*. Boulder Creek (CA): Heart Math Research Center, 2007.
- BRADLEY, R. T. et al. Efficacy of an emotional self-regulation program for promoting development in preschool children. *Global Advances in Health and Medicine Journal*, v. 1, n. 1, p. 36-50, 2012.
- BROWN, R. P.; GERBARG, P. L. SudarshanKriya yogic breathing in the treatment of stress, anxiety, and depression. Part I – neurophysiological model. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, v. 11, p. 189-201, 2005.

- COOPER, S. et al. Effect of two breathing exercises (Buteyko and pranayama) in asthma: a randomized controlled trial. *Thorax*, v. 58, p. 674-679, 2003.
- COURTNEY, R. The functions of breathing and its dysfunctions and their relationship to breathing therapy. *International Journal of Osteopathic Medicine*, v. 12, p. 78-85, 2009.
- COWIE, R.; UNDERWOOD, M. F.; READER, P. G. A randomized controlled trial of the Buteyko technique as an adjunct to conventional management of asthma. *Respiratory Medicine*, v. 102, p. 726-732, 2008.
- DAMASIO, A. R. The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, v. 351, n. 1346, p. 1413-1420, 1996.
- DARWISH, D. et al. Play and social skills in maltreated and non-maltreated preschoolers during peer interactions. *Child Abuse & Neglect*, v. 25, n. 1, p. 13-31, 2001.
- DENHAM, S. A.; BURTON, R. *Social and emotional prevention and intervention programming for preschoolers*. New York: Kluwer-Plenum, 2003.
- DERRYBERRY, D.; ROTHBART, M. K. Reactive and effortful processes in the organization of temperament. *Development and Psychopathology*, v. 55, n. 4, p. 633-652, 1997.
- DODGE, K. A.; PETTIT, G. S.; BATES, J. E. Effects of physical maltreatment on the development of peer relations. *Development and Psychopathology*, v. 6, n. 1, p. 43-55, 1994.
- GILBERT, C. Hyperventilation and the body. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 2, n. 3, p. 184-191, 1998.
- GOLEMAN, D. *Inteligência emocional: a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente*. Tradução Marcos Santarrita. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.
- GREENBERG, M. T. Promoting resilience in children and youth: Preventive interventions and their interface with neuroscience. *Annals of the New York Academy of Science*, v. 1094, p. 139-150, 2006.
- GROSSMAN, P.; TAYLOR, E. W. Toward understanding respiratory sinus arrhythmia: relations to cardiac vagal tone, evolution and biobehavioral functions. *Biological Psychology*, v. 74, p. 263-285, 2007.
- JERATH, R. et al. Physiology of long pranayamic breathing: neural respiratory elements may provide a mechanism that explains how slow deep breathing shifts the autonomic nervous system. *Medical Hypotheses*, v. 67, p. 566-571, 2006.
- JONAS, W. B. Dictionary of complementary and alternative medicine. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, v. 11, n. 4, p. 739-740, 2005.
- LEITER, J.; JOHNSEN, M. C. Child maltreatment and school performance. *American Journal of Education*, v. 102, n. 1, p. 154-189, 1994.
- LITCHFIELD, P. M. A brief overview of the chemistry of respiration and the breathing heart wave. *California Biofeedback*, v. 10, n. 1, p. 1-11, 2003.
- LLOYD, A.; BRETT, D.; WESNES, K. Coherence training in children with attention-deficit hyperactivity disorder: cognitive functions and behavioral changes. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, v. 16, n. 4, p. 34-42, 2010.

- McCRATY, R. et al. The coherent heart: heart-brain interactions, psychophysiological coherence, and the emergence of system-wide order. *Integral Review*, v. 5, p. 10-115, 2009.
- McCRATY, R.; CHILDRE, D. Coherence: bridging personal, social, and global health. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, v. 16, n. 4, p. 10-24, 2010.
- McCRATY, R. Enhancing emotional, social, and academic learning with heart rhythm coherence feedback. *Biofeedback*, v. 33, n. 4, p. 130-134, 2005.
- McCRATY, R. et al. The impact of an emotional self-management skills course on psychosocial functioning and autonomic recovery to stress in middle school children. *Integrative Physiological and Behavioral Science*, v. 34, n. 4, p. 246-268, 1999.
- McHUGH, P. et al. Buteyko breathing technique for asthma: an effective intervention. *New Zealand Medical Journal*, v. 116, p. U710, 2003.
- MURRAY, K. T.; KOCHANSKA, G. Effortful control: factor structure and relation to externalizing behaviors. *Journal of Abnormal Child Psychology*, v. 30, n. 5, p. 503-514, 2002.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Life skills for children and adolescents in schools*. Geneve: OMS, 1997.
- OPAT, A.; COHEN, M.; BAILEY, M. A clinical trial of the Buteyko breathing technique in asthma as taught by a video. *Journal of Asthma*, v. 37, p. 557-564, 2000.
- SHANNAHOF-KHALSA, D. et al. Hemodynamic observations on a yogic breathing technique claimed to help eliminate and prevent heart attacks: a pilot study. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, v. 10, p. 757-766, 2004.
- SLADER, C. et al. Double blind randomized controlled trial of two different breathing techniques in the management of asthma. *Thorax*, v. 61, p. 651-656, 2006.
- TWEEDALE, P. M.; ROWBOTTOM, I.; McHARDY, G. I. Breathing training: effect on anxiety and depression scores in behavioural breathlessness. *Journal of Psychosomatic Research*, v. 38, p. 11-21, 1994.
- URSACHE, A.; BLAIR, C.; RAVER, C. C. The promotion of self-regulation as a means of enhancing school readiness and early achievement in children at risk for school failure. *Child Development Perspectives*, v. 6, p. 122-128, 2012.
- VAN DIXHOORN, J. et al. Physical training and relaxation therapy in cardiac rehabilitation assessed through a composite criterion for training outcome. *American Heart Journal*, v. 118, p. 545-552, 1989.
- VAN DIXHOORN, J. J.; DUIVENVOORDEN, H. J. Effect of relaxation therapy on cardiac events after myocardial infarction: a 5-year follow-up study. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, v. 19, n. 3, p. 178-185, 1999.

Breathing as a Tool to Promote Psychophysiological Self-regulation by Children an Introduction to Mediation Practice

Abstract

Learning self-regulation skills is essential for proper neurobiological and psychosocial development in childhood. In this study, we investigated the role of breathing, considered a fundamental resource for many meditation practices, as a tool to promote self-regulation in preschool-aged children. Respiratory modulation has been used as a technique in promoting

psychophysiological regulation, due to its beneficial effect on the functioning of the autonomic nervous system (ANS), to its important role in the regulation of metabolism, and for promoting the entrainment of all the oscillatory systems in the body. The study has the goals of reviewing the psychophysiological basis of respiration, its relation to cognitive and affective processing, and to evaluate the capacity of preschool children to learn a breathing technique for self-regulation, supporting the development of educational strategies and health intervention programs that adopt meditation practices as a method to promote psychophysiological self-regulation in children.

Key-Words: Psycho-Physiology; Respiration; Self-Regulation; Pre-School Children; Meditation.