



#### COMO REFERENCIAR ESSE ARTIGO

FERRAZ, Anete Curte; VINES, Aparecida; CARABELLI, Bruno; PUDELL, Cláudia; SILVA, Ticyana Morales. Avaliação pré-clínica e clínica do efeito antidepressivo do Omega-3. In: ENCONTRO PARANAENSE, CONGRESSO BRASILEIRO, CONVEÇÃO BRASIL-LATINOMÉRIA DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS, XIX, XI, III, 2014. **Anais**. Curitiba: Centro Reichiano, 2014. [ISBN - 978-85-87691-24-8]. Disponível em: [www.centroreichiano.com.br/artigos\\_anais\\_congressos.htm](http://www.centroreichiano.com.br/artigos_anais_congressos.htm).

Acesso em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

## AVALIAÇÃO PRÉ-CLÍNICA E CLÍNICA DO EFEITO ANTIDEPRESSIVO DO OMEGA-3

**Anete Curte Ferraz  
Aparecida Vines  
Bruno Carabelli  
Cláudia Pudell  
Ticyana Morales da Silva**

### RESUMO

Estudos epidemiológicos e dietéticos têm mostrado que a deficiência nutricional dos ácidos graxos poli-insaturados ômega 3 (AGPIs  $\omega$ -3) está inversamente relacionada à prevalência e severidade da depressão. A suplementação com AGPIs  $\omega$ -3 durante períodos críticos do desenvolvimento do sistema nervoso central pode atenuar riscos de prejuízos cognitivos e psicopatologias. O presente estudo investigou, através de testes comportamentais e análises neuroquímicas, o papel da suplementação com óleo de peixe, rico em  $\omega$ -3, sobre o comportamento depressivo de ratos adultos cujas mães foram suplementadas durante gestação e lactação. Noutra linha de investigação, pacientes parkinsonianos diagnosticados depressivos tratados ou não com antidepressivos receberam cápsulas de óleo de peixe ou placebo durante 03 meses. Os pacientes foram avaliados pelas escalas de MADRS e Back antes e após suplementação. Os achados destas investigações corroboram e expandem o conceito de que a suplementação com óleo de peixe produz efeitos antidepressivos.

**Palavras-chave:** Depressão. Óleo de peixe. Ácidos graxos ômega-3.



A depressão maior, comumente chamada apenas de “depressão” é o mais comum dentre os distúrbios psiquiátricos, com uma elevada taxa de prevalência durante a vida, e duas vezes mais comum em mulheres do que em homens (Albert e colaboradores, 2010). A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que em 2020 a depressão será a segunda maior causa de incapacitação atrás das doenças cardiovasculares, e será a primeira em regiões em desenvolvimento (Lin e colaboradores, 2010).

Desde 1960, é diagnosticada de acordo com os critérios sintomáticos do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM) - quarta edição revisada em 2000 (DSM-IV-TR, 2000). De acordo com o DSM-IV, a depressão maior caracteriza-se por um

### CENTRO REICHIANO

Av. Prof. Omar Sabbag, 628 – Jd. Botânico – Curitiba/PR – Brasil - CEP: 80210-000  
(41) 3263-4895 - [www.centroreichiano.com.br](http://www.centroreichiano.com.br) - [centroreichiano@centroreichiano.com.br](mailto:centroreichiano@centroreichiano.com.br)



#### COMO REFERENCIAR ESSE ARTIGO

FERRAZ, Anete Curte; VINES, Aparecida; CARABELLI, Bruno; PUDELL, Cláudia; SILVA, Ticyana Morales. Avaliação pré-clínica e clínica do efeito antidepressivo do Omega-3. In: ENCONTRO PARANAENSE, CONGRESSO BRASILEIRO, CONVEÇÃO BRASIL-LATINOMÉRIA DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS, XIX, XI, III, 2014. **Anais**. Curitiba: Centro Reichiano, 2014. [ISBN - 978-85-87691-24-8]. Disponível em: [www.centroreichiano.com.br/artigos\\_anais\\_congressos.htm](http://www.centroreichiano.com.br/artigos_anais_congressos.htm).

Acesso em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

ou mais episódios depressivos, com pelo menos 2 semanas de humor deprimido ou perda de interesse na maior parte das atividades acompanhados de ao menos quatro sintomas adicionais de depressão, que incluem sentimentos de desesperança, desvalia, culpa, desamparo, associados a alterações de apetite e sono, fadiga, retardo ou agitação psicomotora, diminuição do desempenho sexual, dificuldade de concentração e raciocínio e pensamentos recorrentes sobre morte, com ou sem tentativas de suicídio (DSM-IV-TR, 2000).

Muitos estudos pré-clínicos e clínicos indicam que distúrbio no sistema serotoninérgico tenha papel importante no desencadeamento da doença, no entanto outros neurotransmissores, como a noradrenalina e dopamina também estão envolvidos (Nestler & Carlezon, 2006). Esta é a “hipótese monoaminérgica da depressão”, sendo a mais aceita atualmente em termos neurobiológicos. A associação do distúrbio à deficiência das monoaminas é fundamentada em resultados de exames bioquímicos que detectaram baixos níveis de noradrenalina e serotonina no sangue, na urina e no líquor de pacientes com depressão. Outro fator que corrobora essa teoria é que o tratamento, com inibidores da enzima monoaminoxidase (IMAOs) e com drogas que inibem a recaptção desses neurotransmissores, como os antidepressivos tricíclicos e os inibidores seletivos da recaptção da serotonina e/ou da noradrenalina são eficazes no tratamento da doença (Sadock e Sadock, 2007). Complementando esta hipótese, há o fato de que a menor expressão de receptores serotoninérgicos 5-HT<sub>1A</sub> encontrados em áreas como hipocampo, córtex pré-frontal e córtex entorrinal, relaciona-se a sintomas depressivos e risco de suicídio.

Ainda, há a hipótese das neurotrofinas, segundo a qual a diminuição do fator neurotrófico derivado do encéfalo (BDNF) tem papel fundamental na patogênese da depressão (Klein e colaboradores, 2010). Foi observado que na depressão ocorre deficiência de BDNF, levando conseqüentemente à diminuição do volume hipocampal (Klein e colaboradores, 2010).

#### CENTRO REICHIANO

Av. Prof. Omar Sabbag, 628 – Jd. Botânico – Curitiba/PR – Brasil - CEP: 80210-000  
(41) 3263-4895 - [www.centroreichiano.com.br](http://www.centroreichiano.com.br) - [centroreichiano@centroreichiano.com.br](mailto:centroreichiano@centroreichiano.com.br)



#### COMO REFERENCIAR ESSE ARTIGO

FERRAZ, Anete Curte; VINES, Aparecida; CARABELLI, Bruno; PUDELL, Cláudia; SILVA, Ticyana Morales. Avaliação pré-clínica e clínica do efeito antidepressivo do Omega-3. In: ENCONTRO PARANAENSE, CONGRESSO BRASILEIRO, CONVEÇÃO BRASIL-LATINOMÉRIA DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS, XIX, XI, III, 2014. **Anais**. Curitiba: Centro Reichiano, 2014. [ISBN - 978-85-87691-24-8]. Disponível em: [www.centroreichiano.com.br/artigos\\_anais\\_congressos.htm](http://www.centroreichiano.com.br/artigos_anais_congressos.htm).

Acesso em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Tratamentos alternativos para a depressão com menos efeitos colaterais e de fácil acesso são investigados, entre eles a ingestão de Ácidos Poli-insaturados (AGPIs), principalmente ácidos graxos da família Ômega-3.

Os ácidos graxos  $\alpha$ -linolênico (C18:3,  $\omega$ -3) e linoléico (C18:2,  $\omega$ -6) são essenciais para funções celulares normais, e são precursores para a síntese de ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa  $\omega$ -3 e  $\omega$ -6, respectivamente (Botham; Mayes, 2007). Os mamíferos não possuem as enzimas necessárias para sintetizar os ácidos graxos da família  $\omega$ -3 e  $\omega$ -6 a partir destes ácidos graxos essenciais e, portanto, devem ser obtidos através da alimentação (Botham; Mayes, 2007). São encontrados  $\omega$ -3 principalmente em peixes de águas frias profundas, como salmão, atum e truta, em alguns vegetais como a linhaça, agrião, brócolis e espinafre, e em menor quantidade em frutos do mar. Já os ácidos graxos  $\omega$ -6 podem ser encontrados em óleos vegetais como de girassol, canola, milho e soja, no leite de cabra e vaca, no abacate, além de na maioria das amêndoas (Martim e colaboradores, 2006).

Os ácidos graxos da família  $\omega$ -3, estudados neste trabalho, são representados pelos Ácidos Eicosapentaenóico (EPA, 20:5  $\omega$ -3) e Docosahexaenóico (DHA, 22:6  $\omega$ -3). Destes o DHA é o AGPI  $\omega$ -3 que se encontra em maior concentração nas membranas encefálicas alterando a estrutura e função das mesmas (Broadhurst e colaboradores, 2002).

Evidências na literatura indicam uma estreita relação entre a ingestão de AGPI  $\omega$ -3 derivados de peixe e depressão (de Vriese e colaboradores, 2003; Colangelo e colaboradores, 2009), e estudos epidemiológicos têm demonstrado que uma dieta rica em ácidos graxos poderia auxiliar na prevenção da depressão (Bourre, 2007).

Ao se avaliar o efeito da suplementação com ácidos graxos  $\omega$ -3 sobre déficits cognitivos e desordens psiquiátricas, estudos mostram que pacientes depressivos apresentam diminuição de DHA nas membranas de eritrócitos, o que indica o envolvimento destes ácidos graxos com o possível surgimento da depressão (Levant, 2006). Outros autores também sugerem que a depressão clínica possa estar

#### CENTRO REICHIANO

Av. Prof. Omar Sabbag, 628 – Jd. Botânico – Curitiba/PR – Brasil - CEP: 80210-000  
(41) 3263-4895 - [www.centroreichiano.com.br](http://www.centroreichiano.com.br) - [centroreichiano@centroreichiano.com.br](mailto:centroreichiano@centroreichiano.com.br)



#### COMO REFERENCIAR ESSE ARTIGO

FERRAZ, Anete Curte; VINES, Aparecida; CARABELLI, Bruno; PUDELL, Cláudia; SILVA, Ticyana Morales. Avaliação pré-clínica e clínica do efeito antidepressivo do Omega-3. In: ENCONTRO PARANAENSE, CONGRESSO BRASILEIRO, CONVEÇÃO BRASIL-LATINOMÉRIA DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS, XIX, XI, III, 2014. **Anais**. Curitiba: Centro Reichiano, 2014. [ISBN - 978-85-87691-24-8]. Disponível em: [www.centroreichiano.com.br/artigos\\_anais\\_congressos.htm](http://www.centroreichiano.com.br/artigos_anais_congressos.htm).

Acesso em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

inversamente relacionada com a concentração de AGPI  $\omega$ -3 no sangue (Shiepers e colaboradores, 2009).

Alguns pesquisadores acreditam que a redução nas concentrações de AGPI  $\omega$ -3 possa ser consequência de mudanças significativas na dieta, as quais ocorreram juntamente com o processo de industrialização nos últimos 150 anos (Simopoulos, 2006). Neste intervalo de tempo houve grande aumento na ingestão de gorduras saturadas, óleos vegetais ricos em ácido linoléico ( $\omega$ -6) e redução dos alimentos ricos em AGPI  $\omega$ -3, tais como peixes de águas frias e profundas (como a sardinha e o salmão) e vegetais de coloração verde escuro. Logo, o balanço correto entre AGPIs  $\omega$ -3 e  $\omega$ -6 dentre os fosfolipídios é essencial para o funcionamento neural normal.

Em conjunto, estes resultados suportam a hipotética relação entre AGPI  $\omega$ -3 e depressão, e é provável que baixas concentrações de AGPI  $\omega$ -3, causadas principalmente por ingestão reduzida dos mesmos, contribuam de alguma maneira, para a susceptibilidade à depressão (Sontrop e Campbell, 2006).

A ingestão de DHA e EPA durante os períodos críticos do desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC) é essencial para a maturação cortical e mielinização neuronal, representando um risco diminuído para o desenvolvimento de psicopatologias em jovens adultos (Borsonelo e Galduroz, 2008). O último trimestre da gestação e os primeiros meses de vida do bebê compõem um período de crescimento cerebral intenso, com aumento de sinapses e arborizações dendríticas (Lauritzen, e colaboradores 2001). O aumento de DHA é dependente exclusivamente da transferência placentária antes do nascimento (Little e colaboradores, 2007). A amamentação pode ser recomendada como método preferido de alimentação de bebês, inclusive para prematuros, pois fornece ácidos graxos poli-insaturados pré-formados, mas apesar disso, a concentração de DHA no leite humano e suplementações pós-natais podem não ser capazes de compensar um déficit de DHA ocorrido durante a vida intra-uterina (Lapillonne; Jense, 2009).

Portanto, o presente trabalho representa a compilação de investigações dedicadas a estudar o papel da suplementação com óleo de peixe, rico em DHA e EPA, durante as fases de gestação e lactação sobre o envolvimento do sistema serotoninérgico

#### CENTRO REICHIANO

Av. Prof. Omar Sabbag, 628 – Jd. Botânico – Curitiba/PR – Brasil - CEP: 80210-000  
(41) 3263-4895 - [www.centroreichiano.com.br](http://www.centroreichiano.com.br) - [centroreichiano@centroreichiano.com.br](mailto:centroreichiano@centroreichiano.com.br)



#### COMO REFERENCIAR ESSE ARTIGO

FERRAZ, Anete Curte; VINES, Aparecida; CARABELLI, Bruno; PUDELL, Cláudia; SILVA, Ticyana Morales. Avaliação pré-clínica e clínica do efeito antidepressivo do Omega-3. In: ENCONTRO PARANAENSE, CONGRESSO BRASILEIRO, CONVEÇÃO BRASIL-LATINOMÉRIA DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS, XIX, XI, III, 2014. **Anais**. Curitiba: Centro Reichiano, 2014. [ISBN - 978-85-87691-24-8]. Disponível em: [www.centroreichiano.com.br/artigos\\_anais\\_congressos.htm](http://www.centroreichiano.com.br/artigos_anais_congressos.htm).

Acesso em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

em ratos Wistar adultos (da Silva et al., 2008; Vines et al., 2012; Pudell et al., 2014.; Carabelli et al., 2014).

Para isto, ratas fêmeas foram suplementadas com óleo de peixe durante gestação e lactação e, a prole, mantida sem suplementação até a vida adulta, foi submetida a testes comportamentais e análises neuroquímicas para quantificar os níveis do neurotransmissor serotonina, avaliar a expressão de receptores serotoninérgicos, assim como quantificar o fator neurotrófico derivado do encéfalo (BDNF) no hipocampo e córtex cerebral (estruturas cerebrais afetadas no processo depressivo). Para analisar o efeito antidepressivo do óleo de peixe utilizamos o teste de natação forçada modificado e o modelo de depressão da bulbectomia olfatória. No teste da natação forçada modificado (uma das principais ferramentas experimentais para a avaliação da atividade antidepressiva de drogas), o comportamento tipo antidepressivo é representado por uma menor frequência do comportamento de imobilidade exibido pelos animais quando colocados em um cilindro contendo uma coluna de água de 30 cm. A análise dos comportamentos de natação e escalada nos sugere um envolvimento serotoninérgico ou noradrenérgico, respectivamente, do composto que está sendo estudado (Consoni e colaboradores, 2006). O modelo da bulbectomia olfatória bilateral tem sido amplamente utilizado, pois promove alterações comparáveis às vistas em pacientes com depressão maior em vários sentidos: comportamentais, neuroendócrinas, neurobiológicas e neuroimunológicas (Primeaux; Barnes; Bray, 2007).

Os achados desta investigação corroboram e expandem a noção de que a suplementação com óleo de peixe durante períodos críticos do desenvolvimento do sistema nervoso central produz efeito antidepressivo que envolve a neurotransmissão serotoninérgica. Estes resultados podem ser explicados pela diminuição da imobilidade e aumento da natação no teste de natação forçada, além de acréscimo na neurotransmissão serotoninérgica e nos níveis do BDNF, importante regulador da sobrevivência neuronal. Corroborando o envolvimento do sistema serotoninérgico no efeito antidepressivo do óleo de peixe foi evidenciada a participação dos receptores serotoninérgicos 5-HT<sub>1A</sub>.

#### CENTRO REICHIANO

Av. Prof. Omar Sabbag, 628 – Jd. Botânico – Curitiba/PR – Brasil - CEP: 80210-000  
(41) 3263-4895 - [www.centroreichiano.com.br](http://www.centroreichiano.com.br) - [centroreichiano@centroreichiano.com.br](mailto:centroreichiano@centroreichiano.com.br)



#### COMO REFERENCIAR ESSE ARTIGO

FERRAZ, Anete Curte; VINES, Aparecida; CARABELLI, Bruno; PUDELL, Cláudia; SILVA, Ticyana Morales. Avaliação pré-clínica e clínica do efeito antidepressivo do Omega-3. In: ENCONTRO PARANAENSE, CONGRESSO BRASILEIRO, CONVEÇÃO BRASIL-LATINOMÉRIA DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS, XIX, XI, III, 2014. **Anais**. Curitiba: Centro Reichiano, 2014. [ISBN - 978-85-87691-24-8]. Disponível em: [www.centroreichiano.com.br/artigos\\_anais\\_congressos.htm](http://www.centroreichiano.com.br/artigos_anais_congressos.htm).

Acesso em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Outra linha de investigação com objetivo de investigação translacional analisou o efeito da suplementação com cápsulas óleo de peixe, 4 gramas ao dia (cada cápsula de 1 grama continha 180 mg de EPA e 120 mg de DHA) sobre pacientes parkinsonianos diagnosticados com depressão maior. Os pacientes foram distribuídos em 4 grupos distintos recebendo cápsulas de óleo de peixe ou placebo durante 3 meses, que faziam uso ou não de medicação antidepressiva. Os pacientes foram avaliados quanto ao estado depressivo pela escala de depressão de Montgomery-Asberg (MADRS), Inventário de Depressão de Beck e Impressão Clínica Global (CGI) antes e após 3 meses de suplementação.

Os pacientes portadores da Doença de Parkinson apresentaram diminuição significativa destes sintomas após o período de suplementação de 3 meses, sugerindo o efeito antidepressivo dos AGPI da família ômega-3. Interessantemente, a suplementação alterou o perfil lipídico da membrana dos eritrócitos dos pacientes resultando na incorporação significativa de DHA, fato que corrobora a conclusão acima.

## REFERÊNCIAS

Albert P. R., Francois B. L. Modifying 5-HT<sub>1A</sub> Receptor Gene Expression as a New Target for Antidepressant Therapy. **Front Neurosci.** 4, 35, 2010.

Botham, K. M.; Mayes, P. A. Biossíntese dos ácidos graxos e eicosanóides. In: MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; RODWELL, V. W. Harper Bioquímica Ilustrada. 27.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

Borsonelo E. C., Galduroz J. C. The role of polyunsaturated fatty acids (PUFAs) in development, aging and substance abuse disorders: review and propositions. **Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.** 78, 237-245, 2008.

Bourre J. M. Dietary omega-3 fatty acids for women. **Biomed Pharmacother.** 61, 105-112, 2007.

Broadhurst C. L., Wang Y., Crawford M. A., Cunnane S. C., Parkinson J. E., Schmidt W. F. Brain-specific lipids from marine, lacustrine, or terrestrial food resources: potential impact on early African Homo sapiens. **Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol.** 131, 653-673, 2002.

## CENTRO REICHIANO

Av. Prof. Omar Sabbag, 628 – Jd. Botânico – Curitiba/PR – Brasil - CEP: 80210-000  
(41) 3263-4895 - [www.centroreichiano.com.br](http://www.centroreichiano.com.br) - [centroreichiano@centroreichiano.com.br](mailto:centroreichiano@centroreichiano.com.br)



#### COMO REFERENCIAR ESSE ARTIGO

FERRAZ, Anete Curte; VINES, Aparecida; CARABELLI, Bruno; PUDELL, Cláudia; SILVA, Ticyana Morales. Avaliação pré-clínica e clínica do efeito antidepressivo do Omega-3. In: ENCONTRO PARANAENSE, CONGRESSO BRASILEIRO, CONVEÇÃO BRASIL-LATINOMÉRIA DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS, XIX, XI, III, 2014. **Anais**. Curitiba: Centro Reichiano, 2014. [ISBN - 978-85-87691-24-8]. Disponível em: [www.centroreichiano.com.br/artigos\\_anais\\_congressos.htm](http://www.centroreichiano.com.br/artigos_anais_congressos.htm).

Acesso em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Carabelli, B.; Delattre A. M., Pudell, C., Mori, M.A., Suchecki, D., Machado, R. B., Venancio, D. P., Piazzetta, S., Hammerschmidt, I., Zanata, S. Z., Lima, M. M., Zanoveli, J. M., Ferraz, A. C. - The antidepressant-like effect of fish oil: possible role of ventral hippocampal 5-HT<sub>1A</sub> post-synaptic receptor. **In press, Molecular Neurobiology, 2014.**

Colangelo L. A., He K., Whooley M. A., Daviglius M. L., Liu K. Higher dietary intake of long-chain omega-3 polyunsaturated fatty acids is inversely associated with depressive symptoms in women. **Nutrition**. 25, 1011-1019, 2009.

da Silva, T. M., Munhoz, R. P., Alvarez, C., Naliwaiko, K., Kiss, A., Andreatini, R., Ferraz, A. C., 2008. Depression in Parkinson's disease: a double-blind, randomized, placebo-controlled pilot study of omega-3 fatty-acid supplementation. **J Affect Disord** 111, 351-359.

De Vriese S. R., Christophe A. B., Maes M. Lowered serum n-3 polyunsaturated fatty acid (PUFA) levels predict the occurrence of postpartum depression: further evidence that lowered n-PUFAs are related to major depression. **Life Sci**. 73, 3181-3187, 2003.

**Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**, Fourth Edition, revised text (DSM-IV-TR), 2000. American Psychiatric Association.

Klein M. T., Dukat M., Glennon R. A., Teitler M. Toward selective drug development for the human 5-hydroxytryptamine 1E receptor: a comparison of 5-hydroxytryptamine 1E and 1F receptor structure-affinity relationships. **J Pharmacol Exp Ther**. 33860–33867, 2011.

Lapillonne, A., Clarke, S. D., Heird, W. C. Plausible mechanisms for effects of long-chain polyunsaturated fatty acids on growth. **J Pediatr** 143, S9-16, 2003.

Lauritzen, L., Hansen, H. S., Jorgensen, M. H., Michaelsen, K. F. The essentiality of long chain n-3 fatty acids in relation to development and function of the brain and retina. **Prog Lipid Res** 40, 1-94, 2001.

Levant B., Radel J. D., Carlson S. E. Reduced brain DHA content after a single reproductive cycle in female rats fed a diet deficient in N-3 polyunsaturated fatty acids. **Biol Psychiatry**. 60, 987-990, 2006.

Lin, P. Y., Huang, S. Y., Su, K. P. A meta-analytic review of polyunsaturated fatty acid compositions in patients with depression. **Biol Psychiatry** 68, 140-147, 2010.

Little, S. J., Lynch, M. A., Manku, M., Nicolaou, A. Docosahexaenoic acid-induced changes in phospholipids in cortex of young and aged rats: a lipidomic analysis. **Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids** 77, 155-162, 2007.

#### CENTRO REICHIANO

Av. Prof. Omar Sabbag, 628 – Jd. Botânico – Curitiba/PR – Brasil - CEP: 80210-000  
(41) 3263-4895 - [www.centroreichiano.com.br](http://www.centroreichiano.com.br) - [centroreichiano@centroreichiano.com.br](mailto:centroreichiano@centroreichiano.com.br)



#### COMO REFERENCIAR ESSE ARTIGO

FERRAZ, Anete Curte; VINES, Aparecida; CARABELLI, Bruno; PUDELL, Cláudia; SILVA, Ticyana Morales. Avaliação pré-clínica e clínica do efeito antidepressivo do Omega-3. In: ENCONTRO PARANAENSE, CONGRESSO BRASILEIRO, CONVEÇÃO BRASIL-LATINOMÉRICA DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS, XIX, XI, III, 2014. **Anais**. Curitiba: Centro Reichiano, 2014. [ISBN - 978-85-87691-24-8]. Disponível em: [www.centroreichiano.com.br/artigos\\_anais\\_congressos.htm](http://www.centroreichiano.com.br/artigos_anais_congressos.htm).

Acesso em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Martin, C. A.; Almeida, V. V.; Ruiz, M.R.; Visentainer, J. E. L.; Matshushita, M.; Souuza, N. E.; Visentainer, J. V. Ácidos graxos poliinsaturados ômega-e e ômega-6: importância e ocorrência em alimentos. **Revista de Nutrição de Campinas**, 19(6), 761-770, 2006.

Nestler E. J., Carlezon W. A., Jr. The mesolimbic dopamine reward circuit in depression. **Biol Psychiatry**. 59, 1151-1159, 2006.

Pudell C., Vicente B. A., Delattre A. M., Carabelli B., Mori M. A., dos Santos F. V., Suchecki D., Machado R. B., Zanata S. M., Visentainer J V., Oscar de Oliveira Santos Jr O. O., Lima M. M .S., Ferraz A. C. Fish oil improves anxiety-, depressive-like and cognitive behaviors in olfactory bulbectomized rats. **European Journal of Neuroscience**, v.39, 266-274, 2014.

Primeaux, S. D., Barnes, M. J., Bray, G. A. Olfactory bulbectomy increases food intake and hypothalamic neuropeptide Y in obesity-prone but not obesity-resistant rats. **Behav Brain Res** 180, 190-196, 2007.

Sadock B. J., Sadock V. A. Kaplan, **Compêndio de psiquiatria**. Ciência do comportamento e psiquiatria clínica. 2007.

Simopoulos A. P. Evolutionary aspects of diet, the omega-6/omega-3 ratio and genetic variation: nutritional implications for chronic diseases. **Biomed Pharmacother**. 60, 502-507, 2006.

Schiepers O. J., de Groot R. H., Jolles J., van Boxtel M. P. Plasma phospholipid fatty acid status and depressive symptoms: association only present in the clinical range. **J Affect Disord**. 118, 209-214, 2009.

Sontrop J., Campbell M. K. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and depression: a review of the evidence and a methodological critique. **Prev Med**. 42, 4-13, 2006.

Vines A., Delattre A. M., Lima M. M., Rodrigues L. S., Suchecki D., Machado R. B., Tufik S., Pereira S. I., Zanata S. M., Ferraz A. C. The role of 5-HTA receptors in fish oil-mediated increased BDNF expression in the rat hippocampus and cortex: a possible antidepressant mechanism. **Neuropharmacology**. 62, 184-191, 2012.

#### CENTRO REICHIANO

Av. Prof. Omar Sabbag, 628 – Jd. Botânico – Curitiba/PR – Brasil - CEP: 80210-000  
(41) 3263-4895 - [www.centroreichiano.com.br](http://www.centroreichiano.com.br) - [centroreichiano@centroreichiano.com.br](mailto:centroreichiano@centroreichiano.com.br)





#### COMO REFERENCIAR ESSE ARTIGO

FERRAZ, Anete Curte; VINES, Aparecida; CARABELLI, Bruno; PUDELL, Cláudia; SILVA, Ticyana Morales. Avaliação pré-clínica e clínica do efeito antidepressivo do Omega-3. In: ENCONTRO PARANAENSE, CONGRESSO BRASILEIRO, CONVEÇÃO BRASIL-LATINOMÉRIA DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS, XIX, XI, III, 2014. **Anais**. Curitiba: Centro Reichiano, 2014. [ISBN - 978-85-87691-24-8]. Disponível em: [www.centroreichiano.com.br/artigos\\_anais\\_congressos.htm](http://www.centroreichiano.com.br/artigos_anais_congressos.htm).

Acesso em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

#### AUTORES

**Anete Curte Ferraz / Curitiba / PR** – Professora de Neurofisiologia da Universidade Federal do Paraná. Mestre e Doutora em Ciências Biológicas, área de concentração em Fisiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Curitiba/PR.

**E-mail:** [aneteferraz09@gmail.com](mailto:aneteferraz09@gmail.com)

**Aparecida Vines / Curitiba / PR** – Enfermeira, Mestre em Fisiologia pela Universidade Federal do Paraná, doutoranda pela Universidade Estadual de São Paulo.

**Bruno Carabelli / Curitiba / PR** – Biólogo, Mestre e doutorando em Fisiologia pela Universidade Federal do Paraná.

**Claudia Pudell / Curitiba / PR** – Fisioterapeuta e Mestre em Fisiologia pela Universidade Federal do Paraná.

**Ticyana Moralez da Silva / Curitiba / PR** – Neuropsicóloga e Mestre em Fisiologia pela Universidade Federal do Paraná.

#### CENTRO REICHIANO

Av. Prof. Omar Sabbag, 628 – Jd. Botânico – Curitiba/PR – Brasil - CEP: 80210-000  
(41) 3263-4895 - [www.centroreichiano.com.br](http://www.centroreichiano.com.br) - [centroreichiano@centroreichiano.com.br](mailto:centroreichiano@centroreichiano.com.br)