

NUTRIÇÃO CLÍNICA ORTOMOLECULAR ASSOCIADO A DOENÇAS CRÔNICAS – REVISÃO DE LITERATURA

CLINICAL ORTHOMOLECULAR NUTRITION ASSOCIATED WITH CHRONIC DISEASES – LITERATURE REVIEW

Maria de Fátima Miranda da Silva¹
Peterson de Souza Pereira¹
Rejane Oliveira Lima de Andrade¹
Suellen Camille Albano¹
Vanessa dos Santos Nogueira¹

RESUMO

Este artigo relatou uma revisão literária sobre as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e a nutrição ortomolecular. As DCNT são um conjunto de condições crônicas que apresentam múltiplas origens e tem acarretado a uma maior taxa de mortalidade na população. Enfermidades como: doenças cerebrovasculares, dislipidemias, cardiovasculares, diabetes mellitus, doenças respiratórias obstrutivas, neoplasias e obesidade. As Doenças crônicas não transmissíveis compartilham diversos fatores de risco, como hereditariedade, raça, sexo, tabagismo, alcoolismo, consumo insuficiente de frutas, legumes e verduras e o sedentarismo. A nutrição ortomolecular tem sua grande importância no equilíbrio do organismo, pela prevenção ou tratamento destas doenças, apresenta melhoras significativas em pacientes que possuam DCNT como por exemplo, mulheres em fases de menopausa, pacientes com hipertensão arterial, diabetes mellitus, obesidade, síndrome metabólica e outras DCNT. Portanto, a nutrição ortomolecular associada a prática de atividade física contribui para a redução de risco de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). O propósito desse trabalho foi identificar os possíveis riscos de surgimento de doenças crônicas relacionadas ao padrão da dieta adotada, visando um equilíbrio do organismo através da nutrição ortomolecular. Partindo-se do princípio que a maioria das doenças crônicas viria acompanhada por alterações da composição bioquímica do organismo, uma correção, principalmente nutricional, provocaria o restabelecimento da homeostase interna. Contudo, as evidências científicas apontam os radicais livres como parte fundamental da gênese de diversos processos patológicos.

Palavras-chave: Nutrição Ortomolecular. Nutrição clínica. Medicina ortomolecular. Doenças crônicas. Função Fisiológica.

ABSTRACT

This article reported on a literature review on chronic non-communicable diseases (NCDs) and orthomolecular nutrition. CNCDs are a set of chronic conditions that have multiple origins and have resulted in a higher mortality rate in the population. Diseases such as: cerebrovascular diseases, dyslipidemias, cardiovascular diseases, diabetes mellitus, obstructive respiratory diseases, cancer and obesity. Chronic non-communicable diseases share several risk factors, such as heredity, race, sex, smoking, alcoholism, insufficient consumption of fruits and vegetables and sedentary lifestyle. Orthomolecular nutrition has its great importance in the balance of the body, for the prevention or treatment of these diseases, it presents significant improvements in patients with CNCD such as women in menopause stages, patients with hypertension, diabetes mellitus, obesity, metabolic syndrome and other CNCDs. Therefore, orthomolecular nutrition associated with the practice of physical activity contributes to reducing the risk of Chronic Non-Communicable Diseases (NCDs). The purpose of this work was to identify the possible risks of the emergence of chronic diseases related to the pattern of the diet adopted, aiming at a balance in the body through orthomolecular nutrition. Assuming that most chronic diseases would be accompanied by changes in the body's biochemical composition, a correction, especially nutritional, would restore internal homeostasis. However, scientific evidence points to free radicals as a fundamental part of the genesis of several pathological processes.

Keywords: Orthomolecular Nutrition. Clinical Nutrition. Orthomolecular medicine. Chronic diseases. Physiological Function.

1- Universidade do Grande Rio Prof. José de Souza Herdy. UNIGRANRIO. Campus: Nova Iguaçu.

INTRODUÇÃO

Os modos de comer particulares da população mundial apresentam individualidades que exercem segmento vultoso nos hábitos alimentares de uma sociedade há séculos, estando vigorosamente associado com as características heterogênicas dos seres humanos e o sentimento social das pessoas, como o prazer propiciado pela alimentação, sensação de autonomia e, desse modo, seu estado imunológico e bem-estar geral.

No estado nutricional efetivo testemunhamos harmonicamente o reflexo de o consumo alimentar balanceado de alimentos e energia vitais para o acondicionamento de funções do organismo. O desequilíbrio do mesmo é capaz de ser ocasionada por diferentes razões, entre eles, a evolução da doença e a interações. (CORISH & KENNEDY, 2000).

Os módulos alimentares da comunidade global nos últimos anos retratam elevado consumo de alimentos processados e ultra processados, ocasionando desproporção no oferecimento de nutrientes e ingestão calórica, agregando significante riscos irreversíveis à saúde. (BRASIL, 2014).

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são conjunto de condições crônicas que apresentam origens profusas, assinalada por começo gradual, de prognóstico incerto, com longa ou indefinida duração e que tem crescimento relevante nas últimas décadas, acarretando a uma maior taxa de mortalidade na população. Enfermidades essas, doenças cerebrovasculares, dislipidemias, cardiovasculares, diabetes mellitus, doenças respiratórias obstrutivas, neoplasias e obesidade. As Doenças crônicas não transmissíveis compartilham diversos fatores de risco, como hereditariedade, raça, sexo, tabagismo, alcoolismo, consumo insuficiente de frutas, legumes e verduras e o sedentarismo.

A prática de prevenção, tratamento de doenças e promoção de quantidades necessárias de nutrientes ao corpo chama-se Nutrição Ortomolecular. Esses nutrientes estão presentes nos alimentos ou isolados, estando relacionado na necessidade de desenvolvimento de equilíbrio molecular, com ênfase no controle da formação excessiva de radicais livres. Tais substâncias em excesso podem provocar danos severos à saúde humana.

Sabe-se que a maioria das doenças crônicas está associada às alterações da composição bioquímica do organismo. Uma correção nutricional provocaria o

restabelecimento da homeostase interna e, além disso, as evidências científicas apontam os radicais livres como parte fundamental do início de algumas doenças crônicas.

Na revisão de relatos para este fato, observou-se que além da prática de atividades físicas, substâncias contidas nas frutas e verduras, seriam capazes de diminuir a oxidação passiva de moléculas de DNA e, seu consumo de forma regular evidência menores riscos de câncer e de doenças cardiovasculares. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão através de artigos científicos sobre nutrição ortomolecular associada às Doenças Crônicas Não Transmissíveis, caracterizada pelo seu início gradual de longa ou indefinida duração.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo tratou de uma revisão narrativa que tem como objetivo analisar e coletar dados sobre estudos da nutrição clínica ortomolecular associada às doenças crônica não transmissíveis.

A coleta de dados e informações fez-se por meio de buscas eletrônicas através do uso das seguintes base de dados: SciELO, Pubmed e Google Acadêmico, sendo realizada no período de fevereiro/2021 até novembro/2021. As palavras chaves referentes a esse estudo foi nutrição ortomolecular, nutrição clínica, medicina ortomolecular, doenças crônicas e função fisiológica. Para a construção foi usado artigos completos com datas de publicação do ano de 2015 até 2021, disponíveis na base de dados citadas e escritos em português.

Além disso, foram utilizados dados, do Ministério da Saúde, da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO), da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) e da Federação Internacional de Diabetes (IDF-International Diabetes Federation).

O primeiro ponto para a definição dos artigos escolhidos para a revisão foi selecionar os artigos que atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos. O segundo ponto foi realizar a leitura dos resumos dos artigos selecionados. E por fim, será feita a escolha dos artigos que mais se identificarão com o objetivo do presente estudo e exclusão de artigos que não contribuirão para o presente estudo.

Em vista dos argumentos apresentados, foi reconhecido através dos estudos que trazem dados relacionados as Doenças Crônicas Não Transmissíveis direcionados ao público adulto, sendo identificado a relação destas com a medida de adoção de tratamento

ortomolecular a partir da comparação dos resultados apresentados nos estudos que serão analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

FUNÇÃO FISIOLÓGICA

Muito antes de uma doença se tornar perceptível por meio dos sintomas, já existe uma disfunção celular, que a ingestão de micronutrientes buscam compensar, devolvendo a saúde do organismo. Por isto os profissionais da nutrição devem pedir os exames, não só relacionados à doença que o paciente já apresenta como os referentes a demais áreas que possam estar relacionadas. Os profissionais devem ter mais cuidado ao analisar os marcadores de oxidação celular (marcadores do estresse oxidativo) e dos antioxidantes.

Para que o organismo humano esteja em equilíbrio é preciso oferecer às células todos os elementos necessários ao seu funcionamento e retirar as substâncias tóxicas que prejudicam o metabolismo. Embora as células sejam capazes de sintetizar centenas de substâncias diferentes, existem 45 que são essenciais e que o organismo não consegue sintetizar. São elas, vitaminas, minerais, aminoácidos e ácidos graxos, que precisam ser ingeridos por intermédio da dieta ou de uma suplementação.

De acordo com MORAES, C.; FRANCA, C.; FARJE, L. (2020), o estudo da Nutrição tem direcionado sua atenção às deficiências nutricionais vitamínicas e minerais como desencadeadoras de sintomas que reduzem a qualidade de vida, predispondo os indivíduos a diversas patologias. A alimentação é um dos principais fatores para beneficiar-se das vitaminas, bem como garantir a homeostasia, já que grande parte da síntese nutricional, ocorrendo assim, de forma natural. A utilização de uma alimentação ortomolecular, em qualquer patologia, evidencia uma alternativa para adaptação e correção metabólica.

DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

O Brasil e o mundo vivenciaram importantes mudanças socioeconômicas a partir do século XIX. Neste contexto de novas regras a saúde também não permaneceu estagnada em velhos conceitos e passou por importantes transformações.

Segundo MALTA, DC et al. (Ciência & Saúde Coletiva. 2020, v. 25, n. 8), as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) constituem importante problema de saúde pública, haja vista serem a principal causa de morte no mundo, além de

ocasionarem mortalidade prematura, incapacidades, perda da qualidade de vida, sobrecarga no sistema de saúde e de contribuírem para o aumento dos gastos com assistência médica e previdência social.

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) expressaram-se em interrupta ampliação epidemiológica devido a diversos fatores, inclusive ao processo do envelhecimento populacional, rápida urbanização e a globalização, a qual motivaram países a adotarem estilos de vidas sedentários, transfigurando a alimentação para altos valores calóricos, e consumo de alimentos processados e ultra processados, além do uso de bebidas alcoólicas e tabaco. Doenças cardiovasculares, o câncer, a diabetes, a obesidade, a dislipidemia e as doenças respiratórias crônicas são as principais doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), responsáveis por mais da metade de todas as mortes no mundo, tendo relação direta ao consumo de macro nutriente e micronutriente erroneamente, além de resultar em impactos econômicos negativos para as famílias, os indivíduos e a sociedade.

Em dados, verificou-se que a obesidade aumentou 67,8% nos últimos treze anos (ABESO, 2018). De acordo com a Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), realizada pelo Ministério da Saúde, mesmo tendo se mantido estável entre os anos de 2015 e 2017, o aumento da taxa de obesidade foi maior entre os adultos de 25 a 34 anos e de 35 a 44 anos, com 84,2% e 81,1%, respectivamente. Embora o excesso de peso seja mais comum entre os homens, em 2018, as mulheres obtiveram índice relativamente maior, correspondendo a 20,7% enquanto que, o dos homens foi equivalente 18,7% (ABESO, 2018). Os dados divulgados pela IDF demonstraram que existem 463 milhões de adultos com diabetes mellitus em todo o mundo. A prevalência global de DM alcançou 9,3%, com mais da metade (50,1%) dos adultos não diagnosticados, além disso, aproximadamente 90% das pessoas com diabetes apresentam o tipo 2 dessa doença (IDF, 2019). Conforme pesquisa recente da Vigitel (BRASIL, 2020b) foi possível verificar que a frequência de adultos acometidos por DM no Brasil no período entre 2006 e 2019, passou de 5,5% para 7,4% sendo superior entre as mulheres (7,8%) do que entre os homens (7,1%). Os dados divulgados pela IDF indicam um aumento de 55% no número de brasileiros que serão acometidos por DM até 2045, quer dizer, 49 milhões de novos casos (IDF, 2019).

Esse grupo de doenças requer tratamento medicamentoso e não medicamentoso, já que contém multiplicidade etiológica, longo período de latência, longo curso

assintomático com manifestações clínicas crônicas que apontam períodos de agravamento e enfraquecimento. A atuação das equipes multidisciplinares formadas por médicos, enfermeiros, auxiliar de enfermagem, fisioterapeutas, educador físico, psicólogos, nutricionistas e os agentes comunitários, visam facilitar o acesso dos acometidos por doenças crônicas não transmissíveis ao tratamento não medicamentoso, a qual contém orientações sobre o desenvolvimento da doença, seus métodos preventivos e fatores de agravo, os tratamentos propostos e qual o objetivo de cada um, a reeducação alimentar e o impacto psicológico da enfermidade no indivíduo e sua família e as maneiras existentes para que este impacto seja o menor possível. Desenvolvendo também, nestes usuários o conceito de responsabilidade com a própria saúde e consequentemente garantindo maior qualidade de vida para todos.

A assistência nutricional em grupo é especialmente importante, pois assegura o vínculo entre a equipe multiprofissional e os usuários, além de promover a troca de experiências, o que reflete na maior adesão ao tratamento não medicamentoso, e consequentemente o desenvolvimento das potencialidades do indivíduo e da comunidade.

NUTRIÇÃO ORTOMOLECULAR E AS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

O termo “Ortomolecular” foi criado por Linus Pauling (Prêmio Nobel de Química em 1954 e da Paz em 1962), conhecido mundialmente por seus trabalhos e pela ênfase com que recomendou o uso diário de vitaminas (principalmente a vitamina C) e minerais. Ele criou o termo “Ortomolecular” juntando o radical orto (correto em grego) com molecular - significando as moléculas - ou seja, uma medicina que fizessem as moléculas do organismo funcionarem corretamente (LOBO, F.; SARAIVA, E., 2010). Assim, agindo nestas estruturas podemos manter a saúde e evitar doenças, em um nível anterior à sua manifestação nos tecidos e órgãos do corpo. Logo, tratando as enfermidades onde elas efetivamente se iniciam, nas organelas celulares.

Segundo CURTO, M. (2015), a prática ortomolecular avalia a situação de cada pessoa, em seus aspectos nutricionais, tóxicos, físicos e emocionais, e prescreve uma estratégia individualizada e ecológica para cada um, consistindo na orientação nutricional mais adequada a cada pessoa, na suplementação com os nutrientes carentes na alimentação e com a prescrição de substâncias que compitam com os elementos tóxicos a que estão expostos os pacientes avaliados.

Além disso, são utilizados vários antioxidantes que são empregados para reduzir o estresse oxidativo, aminoácidos, vitaminas e lipídeos essenciais têm se mostrado eficientes em contribuir com o desempenho do cérebro, melhorar o humor e aumentar a eficiência do sistema imunológico. Realiza-se também no tratamento dos distúrbios da digestão e da absorção de nutrientes pelo trato digestivo, adoecido pelos aditivos alimentares, corantes e conservantes usados, largamente, em nossa alimentação moderna.

A Nutrição Ortomolecular atua na prevenção primária e secundária das patologias, através da nutrição balanceada que fornecerá metabólitos necessários para reprodução, revigoração e regeneração das células. As vitaminas e os sais minerais agem nos diferentes ciclos metabólicos orgânicos para a produção de ATP indispensável para a manutenção tecidual. Estudos recentes mostram que há uma lacuna entre a ingestão de alimentos e uma ótima resposta do sistema imunológico, o que justificaria complementar a dieta com micronutrientes para dá-lo suporte e reduzir o risco de doenças, principalmente as inflamatórias (CHILDS, C. E; CALDER, P. C; MILES, E. A., 2019) e infecciosas (GOMBART, A.F; PIERRE, A; MAGGINI, S., 2020).

É de essencial importância a abordagem ortomolecular no controle dos radicais livres principalmente nas doenças crônicas não transmissíveis. Analisou-se que a diabetes mellitus ocorre a degeneração de órgãos e tecidos relacionados a um aumento da lipoperoxidação, ocorrendo uma diminuição das atividades enzimáticas da superóxido dismutase, da catalase e da peroxidase. O uso do DMSO na diabetes previne, e trata, a incidências das neuropatias e microangiopatias diabéticas, comuns nestes doentes (CURTO, M., 2015). Além disso, averiguou-se que os indivíduos obesos parecem apresentar um aumento da inflamação está associado ao estresse oxidativo pelo processo de excesso de adiposidade e hipertrofia dos adipócitos, a elevação da leptina gera um aumento nas moléculas de adesão, os adipócitos recrutam monócitos que são transformados em macrófagos, que são capazes de oxidar em larga escala, como peroxinitrito, sendo o estresse oxidativo examinado por diversos métodos como, medições de substâncias ácidas reativas, LDL oxidado, albumina urinária, sendo necessário associar o consumo de antioxidantes em resposta ao estresse gerado pelo processo inflamatório. Diante disso, o antioxidante catequinas em abundância, sendo imprescindível seu consumo na alimentação diária, cujo a mesma regula a expressão de tecido adiposo pela beta oxidação através do receptor gama ativado pela proliferação de peroxissomo e da síntese de ácidos

graxos, e elevação dos níveis de carnitina- palmitoiltransferase I CPT1 torna mais fácil o transporte de ácidos graxos para mitocôndria. (QUINHONEIRO, D et al, 2018)

Portanto, uma suplementação alimentar com vitaminas, minerais, ácidos graxos essenciais, aminoácidos, flavonoides, ervas e outros fatores nutricionais, estão entre as substâncias mais valiosas e seguras na prevenção e tratamento de doenças crônicas não transmissíveis associadas à mortalidade, bem como nos problemas cotidianos de saúde que causam desconforto e incapacidade.

CONCLUSÃO

Os resultados apresentados realçam integridade na relação da nutrição ortomolecular associada à prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, conforme mostrado em artigos na tabela 01. Além disso, foi observada coerências entre os temas abordados nos referidos artigos pelos autores, a qual sustentou a busca por hábitos alimentares saudáveis.

Artigos
MORAES, C.; FRANCA, C.; FARJE, L. Riboflavina, Piridoxina e Cianocobalamina: utilização em terapia ortomolecular. 9ª Jornada Científica e Tecnológica da Faetec de Botucatu. Botucatu - São Paulo, 03 a 06 de nov. de 2020. Disponível em: http://www.jornacitec.fatecbt.edu.br/index.php/IXJTC/IXJTC/paper/viewFile/2387/2837 . Acesso em: 18 de setembro de 2021.
PANSANI, F. Resultados do tratamento nutricional de uma clínica universitária aos pacientes com doenças crônicas. Franca: Nutrición clínica y dietética hospitalaria, ISSN 0211-6057, Vol. 38, Nº. 2, 2018.
SOUZA, M et al. Influência do Magnésio e Cálcio sobre o Estresse Oxidativo na Obesidade. Research, Society and Development, v. 9, n.1, e124911776, 2020.
TOSELLO, M. Intervenção na não adesão ao tratamento não medicamentoso em acometidos com doenças crônicas não transmissíveis em atenção primária. Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Fevereiro, 2021.

Tabela 01 – Referentes artigos com apresentação de resultados na nutrição ortomolecular no tratamento de alguma DCNT.

Portanto, destaca-se a importância de políticas públicas compreensíveis, atenção primária na saúde e novos estudos de acordo com o avanço da humanidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABESO. **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica**. Diretrizes Brasileira de Obesidade. Mapa da obesidade, 2015.

ABESO. **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica**. Diretrizes Brasileira de Obesidade. Mapa da obesidade, 2018. Disponível em: <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>. Acesso em: 29 de outubro de 2021.

BARROS, D et al. **A influência da transição alimentar e nutricional sobre o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis**. Brazilian Journal of Development ISSN: 2525-8761 74648 Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.7, p.74647-74664 jul.2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da saúde**. Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério de Saúde, 162p., 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da saúde**. Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério de Saúde, 139p., 2020b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Obesidade**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Hipertensão arterial sistêmica para o Sistema Único de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Situação alimentar e nutricional no Brasil: excesso de peso e obesidade da população adulta na Atenção Primária à Saúde**. Brasília: Ministério de Saúde, 17p., 2020a.

CHILDS, C. E; CALDER, P. C; MILES, E. A. **Diet and Immune Function.** *Nutrients*, v. 11, n.8, p. 1933, 2019.

CORISH CA, KENNEDY NP. **Protein-energy undernutrition in hospital in-patients.** *Br J Nutr*, 2000.

CUPPARI, L. **Nutrição clínica no adulto.** 3ª ed. Rio de Janeiro, Manole, 2014.

CURTO, M. **Medicina ortomolecular: fundamentos e prática.** São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

DIAS, J. F.; VIANNA, L.M. **Nutrição, Doenças Crônico-Degenerativas e COVID-19.** Rio de Janeiro, UNIRIO, ed. 1ª, 2020, 94pp. Disponível em: <http://www.unirio.br/covid/material-educativo/COVID19NUTRICA01507.pdf>. Acesso em: 18 de setembro de 2021.

GOMBART, A.F; PIERRE, A; MAGGINI, S. **A Review of Micronutrients and the Immune System-Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection.** *Nutrients*, v.12, n.1, p. 236, 2020.

Guia alimentar para a população brasileira / ministério da saúde, secretaria de atenção à saúde, departamento de atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: ministério da saúde, 2014.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. *IDF Diabetes Atlas*, 8th ed. Brussels, Belgium: **International Diabetes Federation**, 2017. Disponível em: <<http://www.diabetesatlas.org>>. Acesso em 29 de outubro de 2021.

LOBO, F.; SARAIVA, E. **O que é Terapia Ortomolecular?** 2010. Disponível em: <<http://www.ecologiamedica.net/2010/08/o-que-e-terapia-ortomolecular.html>>. Acesso em: 2 de setembro de 2021.

MALTA, DC et al. **Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil.** *Rev Saude Publica* 2017; 51(Supl. 1):4s.

MALTA, DC et al. **Doenças Crônicas Não Transmissíveis e fatores de risco e proteção em adultos com ou sem plano de saúde.** *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020, v. 25, n. 8,

pp. 2973-2983. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232020258.32762018>>. Acesso em: 05 de Agosto de 2021.

MORAES, C.; FRANCA, C.; FARJE, L. **Riboflavina, Piridoxina e Cianocobalamina: utilização em terapia ortomolecular.** 9ª Jornada Científica e Tecnológica da Faetec de Botucatu. Botucatu - São Paulo, 03 a 06 de nov. de 2020. Disponível em: <http://www.jornacitec.fatecbt.edu.br/index.php/IXJTC/IXJTC/paper/viewFile/2387/283> 7. Acesso em: 18 de setembro de 2021.

OLIVEIRA, A et al. **Princípios e fundamentos das ciências 2.** Ponta Grossa – PR: Organização Atena Editora, 2018.

PANSANI, F. **Resultados do tratamento nutricional de uma clínica universitária aos pacientes com doenças crônicas.** Franca: Nutrición clínica y dietética hospitalaria, ISSN 0211-6057, Vol. 38, Nº. 2, 2018.

Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. Série B. Textos Básicos de Saúde.

QUINHONEIRO, D et al. **Green tea supplementation upregulates uncoupling protein 3 expression in severe obese women adipose tissue but does not promote weight loss.** International Journal of Food Sciences and Nutrition. Volume 69, 2018 - Issue 8.

SBD - Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes:** 2017-2018. São Paulo: Clannad; 2017. SEABRA, A.L.R.

SILVA, L. **Terapêutica antioxidante ortomolecular como estratégia para uma saúde equilibrada.** Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v.4, n.4, p. 16370-16392 jul./aug. 2021.

SOUZA, M et al. **Influência do Magnésio e Cálcio sobre o Estresse Oxidativo na Obesidade.** Research, Society and Development, v. 9, n.1, e124911776, 2020.

TOSELLO, M. Intervenção na não adesão ao tratamento não medicamentoso em acometidos com doenças crônicas não transmissíveis em atenção primária.
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Fevereiro, 2021.