

OS BENEFÍCIOS DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E A INFLUÊNCIA DA DISBIOSE INTESTINAL NA MODULAÇÃO DO SISTEMA IMUNE EM IDOSOS

Renata Barros Crispim¹
Lorena Zayse dos Santos Andrade Silva²
Luana Lohhane de Souza Estevam³
Ana Gabriela do Rêgo Leite⁴
Igor Luiz Vieira de Lima Santos⁵

RESUMO

O envelhecimento é um processo progressivo, no qual ocorrem desequilíbrio biológicos, funcionais, psicológicos, comprometendo a qualidade de vida. Isso é preocupante, conforme os estudos apontam há relação entre alimentação e o processo de envelhecimento. Nesse sentido, pode ocorrer a redução da mucosa intestinal, comprometendo a absorção de nutrientes, alterações no pH e na motilidade, permitindo uma proliferação desequilibrada do microbioma. Com essas modificações, poderá ocorrer o surgimento de doenças em virtude dessa disbiose intestinal. Este artigo objetiva averiguar a relevância da alimentação e seus impactos na defesa imune, visando prevenir enfermidades ocasionadas pela disbiose diante à subnutrição, e o processo oxidativo, permitindo assim otimizar a qualidade de vida em idosos. Trata-se de uma revisão bibliográfica, por meio de busca on-line pelo Google Acadêmico em plataformas digitais disponíveis em: Pubmed, Nature, Sciencedirect. Dessa forma, observou-se que a inclusão de antioxidantes presente em dietas saudáveis está relacionada com a redução de risco do desenvolvimento de doenças. Afinal, a variedade de nutrientes pode atuar na proteção das células e dos tecidos. Sabe-se que a alimentação equilibrada, reforça a defesa do corpo humano, o qual luta contra microorganismos patogênicos. Nesse sentido, o déficit nutricional acentua os riscos e vulnerabilidade desse grupo. Ou seja, as deficiências de nutrientes essenciais em idosos têm sido relacionadas a diversos tipos de enfermidades. Portanto, a restrição de alimentos naturais, aliado à falta de acompanhamento do profissional, podem provocar a disbiose intestinal, comprometendo a saúde. Sendo assim, corrobora para subnutrição sobrecarregando os serviços de saúde.

Palavras-Chave: Envelhecimento; Microbioma; Antioxidantes; Disbiose, Alimentação

¹ Graduanda em Nutrição da Universidade Federal de Campina Grande-Centro de Educação e Saúde, renatacrispim4@hotmail.com;

² Graduanda em Nutrição da Universidade Federal de Campina Grande-Centro de Educação e Saúde, lorenzayse@gmail.com;

³ Graduanda em Nutrição da Universidade Federal de Campina Grande-Centro de Educação e Saúde, lualohhane@gmail.com;

⁴ Graduanda em Nutrição da Universidade Federal de Campina Grande-Centro de Educação e Saúde, anagabrielaleite0@gmail.com;

⁵ Professor orientador: Doutor em Biotecnologia, Universidade Federal de Campina Grande-Centro de Educação e Saúde, igorsantosufcg@gmail.com

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é definido como um processo progressivo, no qual ocorrem alterações biológicas, funcionais, psicológicas que com o passar do tempo, tendem a promover o declínio das funções. No Brasil, as projeções mostram que, no ano de 2025, terá 32 milhões de pessoas idosas, colocando o país na sétima posição mundial em contingente de idosos. O envelhecimento da população é uma realidade mundial que vem ocorrendo em um ritmo muito acentuado e sem precedentes na história da humanidade (CONRADO *et al.*, 2018).

Sabe-se que a ação dos radicais livres acelera o processo de envelhecimento, visto que são constituídos por substâncias instáveis, altamente reativas, capazes de agredir o organismo. Nesse sentido, vale ressaltar a relevância dos antioxidantes, afinal são agentes responsáveis pela redução das lesões causadas pelos radicais livres nas células. Dessa forma, a inclusão de antioxidantes na dieta é de grande importância, já que são nos alimentos, em especial frutas e legumes, os quais são encontradas uma grande variedade de substâncias que podem atuar em sinergismo na proteção das células intestinais. Sendo assim, a alimentação saudável está relacionada com a diminuição do risco do desenvolvimento de doenças associadas ao acúmulo de radicais livres no envelhecimento dentre elas, a disbiose intestinal (NEVES, 2014).

Ademais, por conta do envelhecimento e dessas mudanças progressivas no organismo, todos os sistemas sofrem alterações, assim como o aparelho digestório, que desenvolve alterações estruturais, de motilidade e da função secretora, que variam em intensidade e natureza, em cada segmento do aparelho (CONRADO *et al.*, 2018).

Desta maneira, sabe-se que no intestino, em especial no que diz respeito ao intestino em idosos é preocupante, visto que conforme estudos destacam-se a ocorrência da redução da superfície da mucosa e das vilosidades, alterações na motilidade, permitindo uma hiperproliferação de bactérias. Como consequência dessas alterações torna-se um meio propício para o aparecimento de doenças do trato gastrointestinal, como a disbiose intestinal (CONRADO *et al.*, 2018).

Segundo CONRADO *et al.* (2018, p.73), “surge a necessidade de uma nova ótica em nutrição, com a utilização dos alimentos saudáveis não apenas para saciar a fome e fornecer energia ao corpo, mas também como forma de prevenção ao desenvolvimento de patologias. Nesse contexto, entram em cena os chamados alimentos funcionais, com destaque ao prébióticos, probióticos e simbióticos. A nutrição funcional é uma alternativa para tratamento, prevenção e controle da disbiose intestinal por usar a importância da funcionalidade do trato gastrointestinal como princípio básico, seguido pela especificidade

bioquímica, terapêutica voltada ao paciente e não à patologia, estabilidade nutricional, biodisponibilidade de nutrientes e a intervenção de fatores externos à saúde orgânica.”

Afinal, as principais ações de alimentação e nutrição voltadas para a prevenção e o controle de deficiências nutricionais são a modificação e a diversificação dietética, a fortificação de alimentos e a suplementação (FRAGA; SCHUCH; SILVA, 2018).

Sabe-se que a alimentação equilibrada reforça o sistema imunitário, o qual é o sistema de defesa do corpo humano que atua contra microorganismos que agem em inúmeras substâncias estranhas presentes no ar, nos alimentos ou nos objetos, sendo essencial contra o desenvolvimento de infecções e tumores. É constituído por uma complexa rede de células e moléculas dispersas por todo o organismo, se caracterizando biologicamente pela habilidade de reconhecer especificamente algumas composições moleculares ou antígenos e desenvolver uma resposta efetiva diante destes estímulos, provocando a sua destruição ou inativação (BIASEBETTI; RODRIGUES; EURICH, 2018).

O presente estudo, evidencia a importância da alimentação saudável na regulação da disbiose e consequentemente na promoção moduladora do sistema imunológico em idosos, visando a prevenção de enfermidades. É notório que a alimentação causa influências no desenvolvimento dos indivíduos, bem como, na composição molecular das suas células e na modulação dos mais diferentes sistemas biológicos, dentre eles o sistema imune.

Diante do atual cenário de pandemia relacionado com a COVID-19, estudos motivam alertar a respeito do cuidado com a defesa em idosos, os quais são inseridos como grupo de risco. Afinal, o sistema imune tem mostrado sua importância na manutenção da vida humana. Sabe-se que a disbiose, pode influenciar de modo negativo a nutrição humana, modificando a estrutura microbiana biologicamente ativa para a geração e assimilação de nutrientes de interesse para o desenvolvimento normal do indivíduo, devido alterações no pH e consequentemente alteração do microbioma, impactando na defesa humana.

Nesse contexto que reside a importância em entender como promove essa modulação dos sistemas biológicos entéricos que podem influenciar o sistema imune dos indivíduos, principalmente, idosos por possuírem uma gama de possíveis problemas associados ao processo de longevidade, como doenças crônicas e degenerativas.

Portanto, é extremamente útil para a postergação do envelhecimento e a prevenção de diversas enfermidades relacionadas aos nutrientes no organismo. Isto poderá permitir a otimização da qualidade de vida em idosos, por meio do acompanhamento nutricional e gerenciamento da saúde pública.

METODOLOGIA

O presente estudo, trata-se de uma revisão bibliográfica, a qual foi realizada, por meio de busca online através do google acadêmico. Acessando plataformas digitais como; a revista Pronutri, site do Ministério da Saúde e demais periódicos científicos disponíveis em: pubmed, nature, sciencedirect. A busca de informações, por meio de artigos dessa revisão bibliográfica foi realizada de modo a abordar questões relacionadas a necessidade de intervir junto a alimentação dos idosos, no intuito de propor alternativas e tendência capazes de interagir em benefício da homeostasia do sistema imune.

Foram selecionados artigos de 2014 a 2020, ou seja, intervalo de 6 anos, cuja a busca foi realizada por termos relacionados como “Imunidade e alimentação em idosos”, “Antioxidantes”, “Alimentação e Envelhecimento”, “Disbiose em Idosos”. Após a busca pelo google acadêmico foram disponibilizados 7880 artigos, dentre os quais foram escolhidos por meio de leitura criteriosa compatível com o objetivo do estudo inicialmente 08 artigos, sendo incluídos por orientação mais 3 artigos relevantes, no intuito de incrementar com maior relevância e auxiliar como base para a elaboração desse estudo proposto, por meio de uma análise metodológica qualitativa. Os demais artigos não escolhidos foram descartados devido não seguirem os critérios do objetivo proposto.

A pesquisa literária foi executada no primeiro semestre de 2020 sendo concentrada nas plataformas de pesquisas bibliográficas científicas detalhadas acima. De posse dos artigos e após a leitura criteriosa foi realizado um fichamento para obter os principais assuntos a serem relatados de cada revisão bibliográfica selecionada. Dessa maneira, utilizou-se como orientação o modelo de projeto determinando a estrutura do estudo a ser desenvolvido. A utilização dos descritores foi empregada para aprimorar as pesquisas garantindo a inclusão dos artigos considerados de referência sobre a temática proposta. Sendo realizada a leitura e análise dos textos que então foram utilizados de acordo com sua colocação no desenvolvimento do trabalho.

Foram excluídos da pesquisa trabalhos que não atendiam aos critérios de buscas, bem como aqueles que divergiam do objetivo proposto neste trabalho. Assim foram selecionados artigos que apresentaram dados condizentes com os objetivos propostos, com informações textuais completas, as análises iniciais dos conteúdos identificados se basearam numa leitura detalhada dos artigos, resultando em uma seleção de quais atenderiam a necessidade de

explicação do surgimento de disbiose em virtude da má alimentação em idosos e sua compreensão.

Por fim, as informações pertinentes foram agrupadas de maneira sistematizada para discussão sobre o tema, neste artigo foram selecionados e compilados um total de 11 artigos e textos governamentais em português/inglês para um melhor rendimento do assunto e do conhecimento pretendido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados após averiguar a alimentação em idosos, indicam a existência de carência nutricional, comprometendo a imunidade em virtude da disbiose intestinal, principalmente em relação à hipovitaminoses. Pois, não se alimentam de maneira adequada, provavelmente devido à falta de apetite, aliado à alimentação desbalanceada devido a insuficiência do profissional de nutrição em estabelecimentos de longa permanência que pudesse compor os cardápios saudáveis com todas as recomendações diárias afetando o sistema imune, consequentemente desequilibrando a homeostase e com isso tornando-os susceptíveis às patologias (JESUS, 2018).

Segundo LEVY *et al.* (2017, p.219), “ao longo do século passado, vimos o surgimento de um grande número de doenças multifatoriais, incluindo doenças inflamatórias, autoimunes, metabólicas, neoplásicas e neurodegenerativas, muitas das quais foram recentemente associadas à disbiose intestinal - ou seja, alterações composicionais e funcionais do microbioma intestinal”.

Foi evidenciado, nessa revisão bibliográfica, a relação entre tais enfermidades serem predispostas em idosos. Justamente pelo motivo do comprometimento da microbiota, visto que com o sistema imune debilitado, e alteração da homeostase por falta de alimentação balanceada, ocasiona diversas inflamações no organismo. Provavelmente, por carência alimentar, a qual é notória nessa faixa etária, assim prejudica a saúde e bem-estar.

Conforme LEVY *et al.*, (2017, p.219), “o campo do microbioma é desafiado a decifrar os mecanismos envolvidos na geração e na persistência das configurações de microbiomas disbióticos e a diferenciar associações causais de microbioma hospedeiro e alterações microbianas secundárias que acompanham o curso da doença”.

De acordo com NEVES (2014, p. 57) “A coenzima Q-10 é uma molécula lipossolúvel, componente essencial da maioria dos sistemas vivos e parte integrante das mitocôndrias das células, onde desempenha um papel significativo na produção de energia e transporte de elétrons. Ela é uma ubiquinona lipossolúvel que consiste no maior constituinte da membrana mitocondrial interna, membrana do complexo de Golgi e membrana dos lisossomos. Nos seres humanos, sua biossíntese é muito

ativa até os trinta anos de idade, época que ocorre a estagnação de sua produção e, a partir desta idade, os níveis começam a decrescer. Estudos indicam que a administração de suplementos de ubiquinona possui efeito benéfico no tratamento de doenças do coração, degeneração muscular e outras doenças degenerativas em idosos”.

É possível estabelecer a relação entre a alimentação e a perda de massa magra (degeneração muscular) em idosos, provavelmente devido à baixa absorção de proteínas e a falta de acompanhamento do profissional da saúde, no intuito de motivá-los à prática de exercícios físicos. Cabe relatar ainda como sugestão, além da ingestão de proteína, a importância no que diz respeito à suplementação a Ubiquinona (rica em coenzima Q 10), conforme defendido por (NEVES, 2014). Ademais, a vitamina D, e o uso de ômega 3, 6, 9. são extremamente úteis em idosos, já que por meio de alimentos nem sempre é acessível. São ácidos graxos poliinsaturados, os quais auxiliam como reguladores de dislipidemias e protetor cardiovascular, otimizando a circulação prevenindo trombose e outras complicações no processo de envelhecimento.

Os estudos demonstraram que a coenzima Q-10 aumenta a produção de ATP e a respiração das células cardíacas, o que melhora a utilização de oxigênio e reduz o esforço cardíaco, diminuindo a pressão sanguínea, evitando assim, as arritmias, um fator importante na prevenção de ataques cardíacos. A coenzima Q-10 também está relacionada a vários outros processos fisiológicos, estimulando o sistema imunológico, especialmente a atividade dos fagócitos (NEVES, 2014).

Evidenciou-se nesse estudo que as vitaminas A, C e E são a melhor forma de prevenção aos efeitos nocivos dos radicais livres em excesso, pois as vitaminas atuam inibindo a ação destes radicais e o processo de envelhecimento. Mas, apenas a reposição das vitaminas não terá o efeito desejado se não forem associadas a uma alimentação balanceada, horas adequadas de sono e exercícios físicos moderados (PORSCH; SIMAS; GRANZOTI, 2019).

Foi observado que os antioxidantes presentes em vitaminas e minerais como o ferro, vitamina C e zinco auxiliam o sistema imunitário na proliferação das células T. A vitamina A e D são correlacionadas à mediadores de interleucina 1 e 2. O que resulta na relação do sistema imunitário e a nutrição está em uma ingestão adequada de alimentos com fontes de nutrientes específicos, como antioxidantes, favorecendo diretamente nas funções das células de defesa do organismo e melhorando a qualidade de vida dos indivíduos (BIASEBETTI; RODRIGUES; EURICH, 2018).

Em se tratando da obtenção via dieta são destacadas fontes naturais mais ricas em vitamina D3, os óleos de fígado de bacalhau e de peixe, além de partes comestíveis de peixes com valores elevados de gordura (sardinha e atum), fígado de mamíferos, ovos e produtos lácteos. Nesse contexto, ganha destaque o óleo de fígado de bacalhau como uma das fontes mais generosas de vitamina D, seguido pelo salmão (FRAGA; SCHUCH; SILVA, 2018). A tabela 1 demonstra várias fontes de vitaminas D por alimentos diversos que fazem parte da dieta do ser humano.

Tabela 1: Principais fontes de vitamina D por meio de alimentos.

Fonte alimentar	Quantidade de vitamina D
Óleo de fígado de bacalhau	400- 1.000 UI/ 1colher de chá (D3)
Salmão fresco selvagem	600-1.000 UI/ 100 ml (D3)
Salmão fresco criado em cativeiro	100-250 UI/ 100 ml (D3, D2)
Salmão enlatado	300-600 UI/ 100 ml (D3)
Sardinhas em lata	300 UI/ 100 ml (D3)
Cavala em lata	250 UI/ 100 ml (D3)
Atum em lata	236 UI/ 100 ml (D3)
Cogumelos shiitake frescos	100 UI/ 100 ml (D2)
Cogumelos shiitake secos	1.600 UI/ 100 ml (D2)
Gema de ovo	20 UI/ 100 ml (D3, D2)

Adaptado de FRAGA; SCHUCH; SILVA, 2018, p. 344.

Ainda de acordo com FRAGA; SCHUCH; SILVA (2018, p.345), “a deficiência de vitamina D em idosos têm sido relacionadas a diversos tipos de enfermidades, tais como: diabetes, câncer, esclerose múltipla, doenças musculoesqueléticas, infecções, doenças cardiovasculares, doença de Alzheimer e demências.” Conforme relatados nos presentes artigos selecionados foram avaliados a relação entre a alimentação e imunidade em idosos, as quais apresentaram carência nutricional relacionado a hipovitaminoses, em especial a vitamina D (micronutrientes) e conseqüentemente maior vulnerabilidade a enfermidades..

Tendo em vista que a carência de nutrientes por idosos através da alimentação é preocupante no que diz respeito às problemáticas da defesa imune e suas conseqüências cabe ao profissional nutricionista, dentre várias atividades, a prescrição de suplementos nutricionais necessários à complementação da dieta. Para isso, antes da prescrição de qualquer suplementação, deverá avaliar a adequação do consumo alimentar, definir o período de utilização do suplemento e a reavaliação sistemática do estado nutricional e do plano alimentar (FRAGA; SCHUCH; SILVA, 2018).

Segundo TUNGLAND (2018, p.381), “a disbiose da microbiota intestinal que compõe o microbioma humano pode ter uma influência profunda na energia e na homeostase imune, que resultam em efeitos metabólicos e imunológicos significativos no hospedeiro, levando a muitas doenças locais e sistêmicas”.

Para BELIZÁRIO; FAINTUCH (2018, p.459), “o desequilíbrio persistente da comunidade microbiana do intestino, chamado disbiose, está relacionado a doenças inflamatórias intestinais (DII), síndrome do intestino irritável (IBS), diabetes, obesidade, câncer, doenças cardiovasculares e do sistema nervoso central.”

Dessa forma, a microbiota é extremamente útil na manutenção da modulação do sistema imune, visto que forma uma barreira protetora impedindo lesão intestinal, corroborando com a adequada absorção. Ademais, fontes de alimentos saudáveis, aliados com a suplementação dos prebióticos, simbióticos e probióticos, contribuem nesse equilíbrio, controlando a disbiose, ou seja, modula de maneira a estimular o sistema imune em idosos.

Conforme TUNGLAND (2018, p.381) “Dietas com alto teor de gordura e açúcar e dietas com pouca fibra fermentável levam à disbiose, enquanto dietas com pouca gordura e açúcar e alta em fibras fermentáveis, particularmente prebióticas fibra, pode promover significativamente a homeostase energética adequada e a resposta imune para reduzir o risco de doenças e promover a saúde. Em uma condição disbiótica, modificação da dieta, bem como tratamento com pró e prebióticos e, em casos mais graves, restauração completa da microbiota fecal, pode ajudar a intervir em um estado de doença ”.

Por isso, existe uma preocupação quanto ao tipo de alimentação, visto que as consequências adversas relacionadas ao desequilíbrio da defesa em virtude de uma desnutrição são: o desenvolvimento de células T autorreativas direcionadas contra tecidos do próprio organismo e a síntese de interleucinas próinflamatórias, predispondo-o a um risco aumentado de desenvolver doenças autoimunes, como o diabetes mellitus tipo 1, artrite reumatoide, esclerose múltipla e doenças inflamatórias intestinais (FRAGA; SCHUCH; SILVA, 2018).

Diante os documentos revisados neste estudo apontam a própolis como um fitoterápico benéfico para a saúde mostram que o seu extrato vem sendo utilizado na imunomodulação, e na prevenção e cura de diversas patologias, por possuir em sua composição flavonóides, que se destacam por atuarem como anti-inflamatório e antioxidantes combatendo os radicais livres e o estresse oxidativo e conseqüentemente sua ação como antienvhecimento (SANTOS *et al.*, 2018).

Portanto, torna-se de grande importância para prevenção de enfermidades em idosos o consumo diário do extrato de própolis em conjunto com uma dieta equilibrada, sendo o

nutricionista o profissional capacitado para a sua prescrição em doses suficientes para o efeito a que se destina. Ademais, apesar de apresentarem resultados que comprovam a eficácia da própolis, também indicam a necessidade de ampliação de estudos no que diz respeito à imunomodulação, e quanto à utilização deste fitoterápico durante o estresse visando o esclarecimento de contradições (SANTOS *et al.*, 2018).

Para isso, sugere-se o monitoramento através dos profissionais da saúde, neste caso os nutricionistas, inseridos no contexto atual das equipes multiprofissionais, para o acompanhamento dos idosos no processo natural do envelhecimento, assegurando-os contra diversas enfermidades e otimizando a qualidade de vida. Como sugestão segue abaixo 10 passos para uma alimentação saudável conforme o Guia Alimentar da população brasileira orientado pelo Ministério da Saúde:

De acordo com BRASIL, (2014, p.45) deve-se:

- “1. Fazer de alimentos *in-natura* ou minimamente processados a base da alimentação;
2. Utilizar óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades ao temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias;
3. Limitar o consumo de alimentos processados;
4. Evitar o consumo de alimentos ultraprocessados;
5. Comer com regularidade e atenção, em ambientes apropriados e, sempre que possível, com companhia;
6. Fazer compras em locais que ofertem variedades de alimentos *in natura* ou minimamente processados;
7. Desenvolver, exercitar e partilhar habilidades culinárias;
8. Planejar o uso do tempo para dar à alimentação o espaço que ela merece;
9. Dar preferência, quando fora de casa, a locais que servem refeições feitas na hora;
10. Ser crítico quanto a informações, orientações e mensagens sobre alimentação veiculadas em propagandas comerciais”.

Dessa forma, os resultados analisados sugerem a intervenção do profissional da saúde, em especial o nutricionista, diante a necessidade de promover maior cuidado da pessoa idosa, visto que é essencial para promover melhor aproveitamento dos nutrientes necessários para o desenvolvimento da homeostase, regulando a diátese intestinal, por meio da alimentação balanceada, imprescindível no controle de transtornos metabólicos, causados pela falta de nutrientes devidos aos processos biológicos específicos desse grupo de risco vulneráveis a diversas enfermidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, foi de extrema relevância averiguar a alimentação em idosos, estabelecendo a relação entre a disbiose intestinal e sua influência na imunidade durante o processo natural de envelhecimento. Conclui-se que a modulação do sistema imune é diretamente proporcional à alimentação saudável, favorecendo a qualidade de vida, visto que normaliza o pH intestinal, bem como a reconstituição do microbioma, reequilibrando o sistema fisiológico no processo de envelhecimento e o combate frente às agressões ocasionadas pela disbiose.

O estudo evidenciou o déficit alimentar e com isso carências nutricionais, provavelmente devido à baixa ingestão de reguladores da microbiota, probióticos e prebióticos, os quais podem desencadear a disbiose intestinal e conseqüentemente com a má absorção de antioxidantes, macro e micronutrientes, imprescindíveis para manter a integridade da mucosa intestinal e a saúde em idosos. Dessa forma, os tornam imunologicamente debilitados e vulneráveis às enfermidades, principalmente as viroses preocupantes nos dias atuais, em especial a COVID-19. Por isso, os idosos são incluídos no grupo de risco e necessitam de monitoramento dos profissionais da saúde qualificados continuamente.

Ademais, diante às necessidades cabem aos profissionais da saúde, em especial aos nutricionistas, propor solução e intervir, a fim de reverter os impactos na saúde pública. Promovendo recursos para manter a motivação da alimentação saudável e assim garantindo a homeostase no sistema imunológico na população idosa, as quais são enquadradas como grupo de risco e suscetíveis à diversas enfermidades, inclusive as viroses preocupantes nos dias atuais.

Por fim, faz-se necessário intensificar os estudos na área, visando prevenir danos relacionados à disbiose intestinal e propor soluções no que diz respeito à alimentação e sua relação com a imunidade em idosos. Sugere-se incorporar hábitos saudáveis na alimentação, bem como seguir recomendações de acordo com o guia alimentar da população brasileira com a finalidade de promover a melhoria na qualidade de vida, afinal é importante envelhecer bem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELIZÁRIO, J. E.; FAINTUCH, J. **Microbiome and Gut Dysbiosis**. p. 459-476, 2018.
Acessado em: 31/04/20. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30535609>

- BIASEBETTI, M. do B. C.; RODRIGUES, I. D.; MAZUR, C. E. Relação do consumo de vitaminas e minerais com o sistema imunitário: uma breve revisão. **Visão Acadêmica**, 19.1, p. 130-134, 2018.
- BRASIL, Ministério da saúde. **Guia alimentar da população brasileira**. p. 01- 49, 2014 .
Acessado em :31/04/20. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php>
- CONRADO, B. A.; SOUZA, S. A.; MALLETT, A. C. T.; SOUZA, E. B. S.; NEVES, A. S.SARON, M. L. G. Disbiose Intestinal em idosos e aplicabilidade dos probióticos e prebióticos. **Cadernos unifoa**. ed. 36. p. 71-77, 2018.
- FRAGA, A. S. A.; SCHUCH, N. J.; DA SILVA, M. C. Vitamina D na geriatria: por que suplementar?. **Disciplinarum Scientia**. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 19, n.3, p. 339-352, 2018.
- JESUS, L. C. F. S. **Avaliação do consumo alimentar de idosos institucionalizados, da cidade de Carmo da Cachoeira – MG**. Varginha, p.01-24, 2018.
- LEVY, M.; KOLODZIEJCZYK, A. A.; THAISS, C. A.; ELINV, E. Dysbiosis and the immune system. **Nat Rev Immunol**.p.219-232, 2017.
- NEVES, G.Y.S.; et al. Avaliação do consume de alimentos ricos em antioxidants e do conhecimento sobre radicais livres por parte dos acadêmicos biológicos e enfermagem da fanfiman. **Revista Diálogos & Saberes**. Mandaguari, v. 10, nº 1, p. 47-62, 2014.
- PORSCH, L.; SIMAS, L. A. W.; GRANZOTI, R. O. C. Estresse oxidativo e o seu impacto no envelhecimento: uma revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Natural Sciences**. v.02, n.02, p.80-85, 2019.
- SANTOS, T. S.; CERQUEIRA, L. S.; SILVA, L. F. T.; GOLÇALVES, M. A. P. Atividade Imunomoduladora da Própolis de Apis melífera. **Revista Pronutri**, 2018.
- TUNGLAND, B. Dysbiosis of the Microbiota: Therapeutic Strategies Utilizing Dietary Modification, Pro- and Prebiotics and Fecal Transplant Therapies in Promoting Normal Balance and Local GI Functions. **Human Microbiota in Health and Disease**,p.381-419, 2018.
Acessado em: 31/04/20. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814649-1.00009-0>