

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL BENEDITO STORANI
ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL DE TÉCNICO EM
NUTRIÇÃO E DIETÉTICA – MTEC PI

ISABELLA ALVARADO LEÃO UBER NAIANE

MARÇON SILVA

NATALIA AKEMI SILVEIRA OUGUI

ALIMENTOS FUNCIONAIS E SEUS COMPOSTOS BIOATIVOS

JUNDIAÍ

2024

SUMÁRIO

1. RESUMO.....	03
1.1 Abstract.....	03
2. AGRADECIMENTOS.....	04
3. INTRODUÇÃO.....	05
4. OBJETIVOS.....	07
5. JUSTIFICATIVA.....	08
6. METODOLOGIA.....	09
7. REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
7.1 Prebióticos.....	10
7.2 Probióticos.....	10
7.3 Simbióticos.....	10
7.4 Nutracêuticos.....	10
7.5 Ácido graxo da família ômega 3.....	11
7.6 Ácido graxo linoleico conjugado.....	11
7.7 Carotenóides.....	11
7.8 Fitoesteróis.....	11
7.9 Compostos fenólicos.....	11
7.10 Fibras.....	12
7.11 Tabela de compostos bioativos.....	12
8. CONCLUSÃO.....	28
9. CARTILHA DIGITAL.....	28
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

1.RESUMO

Os alimentos funcionais podem ser uma alternativa para o crescimento nos custos dos cuidados de saúde e simultaneamente o aumento de demandas por melhorias na vitalidade, somados ao desejo de maior qualidade e perspectiva de vida. Neste contexto, oferecem diversos benefícios ao organismo, promovendo um bem-estar, por meio de propriedades bioativos presentes em alimentos específicos. Com o propósito de apresentar os compostos bioativos, presentes nestes alimentos, além de seus benefícios e funções metabólicas no organismo humano. O instrumento utilizado para a melhor compreensão populacional é a produção de um e-book digital, agregando receitas para a inclusão dos alimentos funcionais no cotidiano e uma tabela informacional contendo os compostos bioativos, a fim de, propagar informações sobre quais alimentos fornecem os princípios funcionais e suas funções metabólicas e/ou fisiológicas. Concluindo-se que os compostos bioativos devem ser ingeridos diariamente em forma de alimentos funcionais, devido ao agregamento no organismo não apenas o composto, além disso, outros nutrientes e a interação entre eles, juntamente com o prazer palatável.

Palavras-chaves: Alimentos funcionais; compostos bioativos; saúde

ABSTRACT

Functional foods can be an alternative to address rising healthcare costs while simultaneously meeting increasing demands for vitality improvements, coupled with the desire for better quality of life and life expectancy. In this context, they offer numerous benefits to the body, promoting well-being through bioactive properties found in specific foods. With the aim of presenting the bioactive compounds in these foods, as well as their benefits and metabolic functions in the human body, a digital e-book is proposed as an educational tool to enhance public understanding. This e-book incorporates recipes for including functional foods in daily life and an informational table listing the bioactive compounds, their sources, and their metabolic and/or physiological functions. In conclusion, bioactive compounds should be consumed daily in the form of functional foods, as this approach provides not only the compounds themselves but also other nutrients and the interaction between them, alongside the pleasurable experience of eating.

Keywords: Functional foods; bioactive compounds; health

2.AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus e a todos os integrantes do TCC por essa longa jornada que superamos. Aos envolvidos de forma direta ou indiretamente, e em especial a nossa orientadora Tânia. Aos nossos pais e irmãos que nos incentivaram nos momentos difíceis, compreenderam nossa ausência enquanto nos dedicávamos a realização desse trabalho. Essa conquista é por todos vocês.

3. INTRODUÇÃO

Em 1888, o francês Élie Metchnikoff iniciou seu estudo da flora intestinal defendendo a teoria que o envelhecimento era causado por bactérias tóxicas no intestino, todos os dias então, fazia o consumo de leite azedo, rico em ácido láctico, para combater tais bactérias (ELIZABETH TORRES, 2021). Coincidentemente entre 1925 a 1935, o Japão passava por um surto de infecções gastrointestinais, com isso, originou-se uma bebida de leite fermentado que continha uma cultura probiótica protagonizada pela bactéria *Lactobacillus casei Shirota*, desenvolvida pelo cientista japonês Dr. Minoru Shirota batizada de *Yakult*. (ELIZABETH TORRES, 2021)

Em meados de 1980, o Japão percebeu que sua população estava tendo uma expectativa de vida maior que o padrão, tendo que aumentar os gastos na área da saúde. Para reduzir esses gastos, incentivaram casos específicos de alimentos funcionais, derivando o financiamento de três programas de pesquisas pelo Governo japonês, instigando a análise e desenvolvimento das funções alimentares, dos regulamentos das funções fisiológicas e no seu design molecular. Diante disso, novos termos foram descobertos e desenvolvidos para melhor conhecimento dessas propriedades. Esse termo foi patenteado de FOSHU (Food for Specified Health Uses), traduzindo como "Alimentos de Uso Específico para Saúde". (ELIZABETH TORRES, 2021)

Conceituando, o alimento ou ingrediente que alegar propriedades funcionais ou de saúde pode, além de funções nutricionais básicas, quando se tratar de nutriente, produzir efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica. (ANVISA, 1999)

São permitidas alegações de função e/ou conteúdo para nutrientes, podendo ser aceitas aquelas que descrevem o papel fisiológico do nutriente ou não nutriente no crescimento, desenvolvimento e funções normais do organismo, mediante demonstração da eficácia. Para os nutrientes com funções plenamente reconhecidas pela comunidade científica não será necessária a demonstração de eficácia ou análise da mesma para alegação funcional na rotulagem. (ANVISA, 1999)

As substâncias funcionais não são contidas em cápsulas ou comprimidos, mas parte de um padrão alimentar normal, demonstrando seus efeitos em quantidades que normalmente podem ser consumidos na dieta. Os efeitos benéficos podem ser a manutenção ou promoção de um

estado de bem-estar ou saúde ou uma redução do risco de um processo patológico ou uma doença. O incentivo de alimentos funcionais in natura ou minimamente processados, possuem componentes funcionais que influenciam na saúde e no bem-estar do consumidor.

Os nutracêuticos que são compostos bioativos extraídos dos alimentos, usados para suprir as necessidades do organismo, além disso tem ação terapêutica que auxilia na recuperação de algumas doenças. É comum os nutracêuticos serem confundidos com os alimentos funcionais, mas é de suma importância conhecer suas diferenças, portanto, enquanto os alimentos funcionais correspondem ao alimento por si mesmo, já que está em sua própria forma de consumo, agregando ao organismo não apenas o composto funcional, mas também outros nutrientes e a interação entre eles, juntamente com o prazer palatável, em contrapartida, os nutracêuticos são as substâncias extraídas destes alimentos, geralmente apresentados em formas de cápsulas ou comprimido, contendo apenas o composto bioativo.

No decorrer dos últimos tempos, as demandas por melhorias na vitalidade aumentaram e paralelamente com o crescimento nos custos dos cuidados de saúde, a elevação da perspectiva de vida e o desejo de maior qualidade de vida, por meio dos alimentos e bebidas funcionais podem ser uma alternativa preventiva. Visto que, neste contexto, alimentos funcionais oferecem um novo modelo de bem-estar, prometendo efeitos benéficos por meio de componentes alimentares específicos.

4. OBJETIVO GERAL

Este artigo tem como finalidade apresentar os alimentos funcionais para a população brasileira, com o intuito de ampliar o cardápio brasileiro, assim aumentando a variedade na mesa das famílias do Brasil.

4.1 Objetivo específico:

4.1.1 Estimular o consumo dos alimentos funcionais na alimentação brasileira, para que assim, previna em um prazo de longa distância, futuras doenças e redução do consumo de medicamentos e suplementos.

4.1.2 Apresentar as propriedades bioativas, seus benefícios e funções no organismo humano, a fim de expandir o valor nutricional da dieta do brasileiro e aprimorar a sua saúde.

5. JUSTIFICATIVA

“De acordo com a pesquisa Fast-Food no Brasil, da Shopper Experience, que entrevistou 5.815 pessoas entre 18 e 55 anos em todo o país, a preferência pelo *fast-food*, em detrimento do restaurante tradicional, se dá para 74% dos entrevistados, pela conveniência, rapidez e agilidade na refeição.

O estudo ainda mostra que 28% dos brasileiros fazem refeições em restaurantes *fastfood* mais de uma vez por semana; 27% uma vez por semana; 20% uma vez a cada quinzena; 13% uma vez ao mês; 10% menos de uma vez por mês; e 2% nunca consomem alimentos em redes fast-food.

Devido à conveniência, rapidez e agilidade da refeição, essas pessoas optam por *fastfood* como opção de alimentação à medida que sua vida se torna mais exigente. No entanto, comer demais fast-foods pode causar uma variedade de problemas de saúde, como obesidade, doenças cardíacas, diabetes, risco de infarto e desnutrição, pois os alimentos não fornecem os nutrientes necessários para o corpo funcionar bem.” (Unit - Centro Universitário Tiradentes, 2023).

Em concordância com os referenciais acima, a problemática do consumo exacerbado de *fast-foods* acarretou o declínio da ingestão de alimentos *in natura* ou minimamente processados no cardápio do brasileiro. Por conseguinte, resultou na deficiência nutricional na dieta da população, entretanto, a indústria nutracêutica sofreu um aumento de 47,8% em faturamento no ano de 2020, consequência da pandemia do Covid-19. Baseando-se em uma pesquisa feita pela Associação Brasileira da Indústria de Alimentos Para Fins Especiais e Congêneres (Abiad), nos três primeiros meses do mesmo ano, 59% dos lares do Brasil têm, no mínimo, uma pessoa consumindo suplementos, comparando com os dados de 2015, havendo um aumento de 10%. Apontando que a base nutricional do Brasil está sendo a suplementação e não alimentos *in natura* ou minimamente processados, não seguindo as recomendações do Guia Alimentar Brasileiro.

6. METODOLOGIA

Revisou-se artigos científicos com o critério de compostos bioativos de maior conhecimento da ciência, no período de 1990 a 2023, para a coleta de dados de pesquisas, já analisadas e publicadas. Usou-se ferramentas do meio físico como o livro Alimentos Funcionais: Compostos Bioativos da Sonia Tucunduva Philippi e a Tabela de Composição de Alimentos da Sonia Tucunduva Philippi e ferramentas do meio digital, como o Google Acadêmico, sendo selecionados cerca de 60 artigos científicos de Universidades como Universidade de São Paulo (USP), Universidade de Campinas (Unicamp), Universidade Estadual Paulista (Unesp), entre outros.

Com o propósito de maior compreensão a respeito do conhecimento populacional do assunto “alimentos funcionais”, realizou-se uma pesquisa de campo por meio de um formulário no Google Forms, do qual, foram analisadas as respostas. O formulário contém 5 perguntas, sendo elas sobre o conhecimento de cada pessoa sobre a definição de alimento funcional e sua frequência de consumo, além de compreender se a população possui o costume de ingerir remédios farmacêuticos como forma de prevenção de enfermidades. Os resultados foram analisados e discutidos.

O e-book é fundamentado nos compostos bioativos de maior conhecimento da área científica. Com esses dados, foram selecionados e realizados testes de receitas para a montagem, com o formato de um livro de receitas (físico e digital) para melhor familiarização com o público, na qual consta em torno de 8 (oito) receitas, sendo uma para cada dia da semana mais uma extra, tais que, são divididas em bebidas, doces e salgados, distribuídas entre ações fisiológicas e metabólicas. Incluindo também a tabela nutricional, que será baseada na Tabela de Composição de Alimentos da Sonia Tucunduva Philippi, o modo de preparo, ingredientes, benefícios, compostos bioativos e listas de alimentos funcionais. Em adição ao e-book, formulou-se a confecção de uma tabela informacional contendo os compostos bioativos, a fim de, propagar informações sobre quais alimentos fornecem os princípios funcionais e suas funções metabólicas e/ou fisiológicas.

7. REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 Prebióticos: são fibras alimentares não digeríveis que estimulam o crescimento e a atividade de bactérias benéficas no cólon, parte do intestino grosso. Adicionados em alimentos pela indústria, porém também encontrados em trigo, chicória e alho).

5.2 Probióticos: são microrganismos que sobrevivem aos processos físicos, químicos e biológicos do organismo, permanecendo vivos à acidez, do intestino humano, ofertando benefícios à saúde. Ao entrarem no intestino, dominam temporariamente a mucosa intestinal, competindo com as bactérias, entre elas, as que causam patologias, amenizando as chances de doenças intestinais com frequência. Como derivados do leite, queijos, leite, iogurte, bactérias, leveduras, microalgas, suplementos alimentares e medicamentos.

5.3 Simbióticos: ao ser adicionados em doses adequadas deste composto orgânico vivos, exercem vantagem a saúde do hospedeiro. São formados pelo ajuntamento de prebióticos e probióticos.

5.4 Os nutracêuticos que são compostos bioativos extraídos dos alimentos, usados para suprir as necessidades do organismo, além disso tem ação terapêutica que auxilia na recuperação de algumas doenças. O Ômega 3, licopeno, probióticos, vitaminas, minerais e fibras são alguns exemplos de nutracêuticos. Eles auxiliam na regulação do nível de colesterol e prevenção do desenvolvimento de doenças cardiovasculares, regulação da quantidade de açúcar no sangue, ajudando a controlar e prevenir as diabetes, melhora do funcionamento do intestino e promoção da saúde gastrointestinal, melhora da saúde dos ossos, regulação da pressão arterial, regulação dos hormônios da tireoide, entre outros. É comum os nutracêuticos serem confundidos com os alimentos funcionais, mas é de suma importância conhecer suas diferenças, portanto, enquanto os alimentos funcionais correspondem ao alimento por si mesmo, já que está em sua própria forma de consumo, os nutracêuticos são as substâncias extraídas destes alimentos, geralmente apresentados em formas de cápsulas ou comprimido. As orientações de consumo destes compostos bioativos devem partir de um nutricionista, visando o consumo consciente e não exagerado, pois caso isso aconteça, o surgimento de sintomas de intoxicação ou intolerância ao composto, ou até

mesmo o comprometimento de algum órgão pode se tornar comum. O consumo dos nutracêuticos deve ser acompanhado de hábitos saudáveis, como atividades físicas, consumo de água e alimentação saudável.

5.5 COMPOSTO BIOATIVO DE ORIGEM ANIMAL

5.5.1 Ácido graxo da família ômega 3: Os ácidos Graxos da série ômega 3 fazem parte das gorduras poli insaturadas e recebem essa denominação por que possuem duas ou mais em saturações. Os ácidos Graxos Ômega 3 possuem uma estrutura química formada por unidades de carbono e oxigênio unidos por ligações químicas covalentes simples ou dupla, sendo a nomenclatura do alfabeto grego indicativa do último carbono, ou seja, o fim da dupla ligação presentes, sendo que todos os ômegas possuem a última Dupla ligação localizadas no terceiro carbono a partir do grupo metil terminal. (CURI,2002)

5.5.2 Ácido graxo linoleico conjugado: o ácido linoleico conjugado (CLA) é originado a partir da reação de isomerização que ocorre durante o metabolismo do ácido linoleico no ambiente ruminal, definido como composto natural, existente em diferentes formas, de acordo com o arranjo de suas moléculas, caracterizando os isômeros geométricos do ácido linoleico que contém duas duplas ligações e que está presente em diversos alimentos de origem animal.

5.6 COMPOSTO BIOATIVO DE ORIGEM VEGETAL

5.6.1 Carotenoides: São importantes pigmentos lipossolúveis responsáveis pelas cores laranja, amarela e vermelha presentes em bactérias, algas, fungos e vegetais. Os humanos não são capazes de produzir esses pigmentos, mas podem adquiri-los alimentando-se de vegetais.

5.6.2 Fitosteróis: Os fito esteróides podem ser encontrados em fontes vegetais, incluindo as de origem marinha (Clifton, 2002). Embora as principais fontes sejam os olhos vegetais de soja, canoa-la e girassol, esteróides também estão presentes nas nozes, gergelim, amendoim e cereais em geral, assim como em alguns legumes e frutas. (Brufau, Canela e Rafecas,2008). Nos óleos vegetais, o conteúdo de fitosteróis representa cerca de 30 a 60% dos componentes insaponificáveis e, destes, até 80% podem ser representados pelo betassitosterol (ITO,2007)

5.6.3 Compostos fenólicos: Amplamente distribuídos em frutas e outros vegetais, os compostos fenólicos os possuem uma ação fundamental na manutenção da saúde. Dentre eles, destacamse

flava noites, flavonóis (quercetina), antocianidinas, isoflavonas, resveratrol, flavonona (hesperidina) e catequinas.

5.6.4 Fibras: Do ponto de vista analítico, as fibras podem ser divididas em insolúveis (celulose, lignina, amido resistente, algumas pectinas e parte da hemicelulose) e solúveis (por exemplo, betaglicanos, gomas, psyllium, pectina, insulina). De acordo com suas propriedades, algumas FA são também fermentáveis (amido resistente, pectina, betaglicanos, insulina) e/ ou viscosas (pectinas, betaglicanos, algumas gomas e psyllium), outras são não fermentáveis (celulose e lignina) (SLAVIN,2013)

CÁLCIO	
CONCEITO	Tem papel na condução nervosa ativando a liberação de acetilcolina, que ativa sódio e potássio na membrana, promovendo sua despolarização, o que resulta na contração da fibra muscular.
FUNÇÃO	Composição dos tecidos ósseo, sendo que 99% desses minerais se encontra distribuído nos ossos e dentes no corpo humano. O restante (1%) do cálcio é encontrado nas células, no sangue, na linfa e em outros fluidos corporais, possuindo funções importantíssimas, como coagulação sanguínea, condução nervosa, contração muscular, regulação enzimática e permeabilidade de membranas.
DEFICIÊNCIA	Afeta a formação dos tecidos muscular e ósseo, conseqüentemente gerando raquitismo e osteoporose.
EXEMPLO	Origem animal: sardinha; salmão; queijo muçarela; iogurte natural; frutos-do-mar. Origem vegetal: brócolis; chia; semente de gergelim; tofu; agrião; couve-manteiga; feijão; quiabo; grão-de-bico; soja; amendoim e amêndoas.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	>100 mg por dia.
FERRO	
CONCEITO	Está associado a proteínas no corpo humano, sendo distribuído em ferro funcional (composição da hemoglobina, mioglobina, enzimas

	heme, enzimas não heme), ferro para transporte (Transferrina) e ferro para armazenamento (Ferritina e hemossiderina).
FUNÇÃO	Transporte de oxigênio aos tecidos, armazenamento transitório de oxigênio nos tecidos (hemoglobina e mioglobina), transporte de elétrons na cadeia respiratória (citocromos) e cofator de várias enzimas.
DEFICIÊNCIA	Ocorre pela ingestão inadequada, levando a anormalidades no sistema imune, resistência diminuída, cansaço, baixa performance; e em casos severos pode levar à anemia ferropriva.
EXEMPLO	Carnes, feijão, fígado, ovo, verduras de cor verde-escuro (espinafre, caruru, chicória, jambu, taioba e beralha).
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	<100 mg por dia.
VITAMINA C	
CONCEITO	Também conhecida como ácido ascórbico, é um composto hidrossolúvel e termolábil. É contraindicada para pessoas com falência ou insuficiência renal grave, ou com cálculo nos rins.
FUNÇÃO	Participa da síntese de hormônios (transformação de dopamina em noradrenalina); formação do colágeno, fundamental para a estrutura e elasticidade de vasos sanguíneos, cartilagem e pele; aumenta a absorção do ferro, atua como antioxidante hidrossolúvel, protegendo os sistemas biológicos contra espécies reativas de oxigênio, elementos estes envolvidos em processos de envelhecimento e câncer.
DEFICIÊNCIA	Pode causar escorbuto, uma doença que se caracteriza por: Hematomas, Sangramento nas gengivas, Fraqueza, Fadiga, Irritação na pele.
EXEMPLO	Acerola, Laranja, caju, goiaba, morango, frutas cítricas, batata, brócolis

RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	100mg / dia
<i>VITAMINA D</i>	

CONCEITO	Também conhecida como calciferol, é um hormônio produzido pelo organismo. Assim como os demais hormônios, ela tem diversas responsabilidades, como a regulação da concentração de fósforo e cálcio inibe a proliferação de cardiomioblastos, promovendo a parada do ciclo celular, e aumenta a formação de cardiomiotúbulos, sem induzir apoptose. As fontes dietéticas são todas de origem animal, porém o homem é capaz de sintetizá-las por meio da exposição aos raios UV-B
FUNÇÃO	Para a melhor absorção de cálcio e fosforo, atuação é na formação e manutenção da estrutura óssea, dando suporte aos órgãos e músculos. Logo, ela se relaciona com saúde óssea, o sistema nervoso e cerebral, a imunidade, o metabolismo.
DEFICIÊNCIA	Fraqueza muscular e dor nos ossos, já que a regulação do cálcio e fósforo foi comprometida. A longo prazo, contribui para o surgimento de doenças como a osteoporose, fragilidade imunológica e alteração de sono.
EXEMPLO	As fontes dietéticas são todas de origem animal, gema de ovos, peixe oleosos, bife de fígado, atum, sardinha, salmão selvagem, ostras.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	15mg/dia

<i>FIBRAS</i>	
CONCEITO	São um grupo de componentes alimentares resistentes à digestão e absorção intestinal, porém com fermentação completa ou parcial no intestino grosso. Com base em seus efeitos fisiológicos, as fibras alimentares podem ser classificadas em solúveis e insolúveis, ou ainda, fermentáveis e não fermentáveis, respectivamente.

FUNÇÃO	Apresenta efeito benéfico sobre o metabolismo, melhorando não apenas a saúde intestinal, mas também atuando diretamente em vários tecidos periféricos. Podem auxiliar na diminuição, controle e tratamento da obesidade. Redução de doenças inflamatórias intestinais.
--------	--

DEFICIÊNCIA	Quadros de prisão de ventre e o aparecimento de hemorroidas são alguns dos indícios da ausência ou insuficiência de fibras na alimentação, além do inchaço abdominal, náusea e gases.
EXEMPLO	Frutas: abacate, abacaxi, ameixa fresca, ameixa seca, amora, banana, caju, entre outras. Vegetais: agrião, alface, abóbora, beterraba, brócolis, couve, acelga, batata-doce, rúcula, escarola, erva-doce, espinafre. Leguminosas: feijão branco, feijão preto, carioca, além de ervilha, lentilha, grão-de-bico, quinoa e soja em grãos. Sementes: linhaça, chia, gergelim e abóbora.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	25 a 35g por dia

ÔMEGA 3

CONCEITO	O mais famoso dos ômegas é conhecido pela ação anti-inflamatória, equilíbrio dos níveis de colesterol e proteção dos sistemas cardiovascular, nervoso e ocular. O organismo humano não produz essa gordura, por isso precisa recebê-la através da alimentação ou suplementação, quando houver indicação médica.
FUNÇÃO	Ajuda na prevenção, tratamento e combate a problemas de saúde física e mental, que vão de obesidade, diabetes e câncer até bipolaridade, depressão, Alzheimer e transtornos como hiperatividade e déficit de atenção.

DEFICIÊNCIA	A falta desse nutriente pode levar a ressecamento da pele, perda de brilho nos cabelos e até mesmo aumento da queda capilar. Além disso, a deficiência de ômega 3 pode causar doenças e danos à saúde, como: Ganho de peso. Problemas cardíacos. Tensão pré-menstrual (TPM), doenças inflamatórias, manchas na pele, alergias, infecções frequentes, hipertensão e diabetes.
EXEMPLO	Nozes, em peixes, como salmão, cavala, sardinha, anchova e atum, e em sementes de chia e linhaça, por exemplo.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	250 mg para adultos; 100 mg para crianças e de 450 mg na gravidez.
ÔMEGA 6	

CONCEITO	O subtipo mais conhecido entre os ômegas é o ácido linoleico. Ele ajuda no crescimento celular, sendo importante para o cérebro, músculos e pele. O consumo exagerado pode intensificar processos inflamatórios, atuar na elevação do LDL (colesterol ruim) e afetar o sistema imunológico.
FUNÇÃO	É uma gordura saudável que desempenha uma importante função anti-inflamatória. Além de reduzir os níveis de colesterol considerado prejudicial, o LDL, o Ômega 6 aumenta a capacidade do corpo de produzir o tipo de colesterol considerado bom, o HDL.
DEFICIÊNCIA	A falta de Ômega 6 na dieta está associada a dermatites e o excesso associada a inflamação e risco para desenvolvimento de doenças.
EXEMPLO	Azeite de oliva, óleos de soja e milho, maionese, nozes, amêndoas, amendoim, castanha-de-caju e sementes de girassol.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	5% e 10% do valor calórico total da dieta
ÔMEGA 9	
CONCEITO	Diferentemente dos ômegas já citados, o ácido oleico, ou ômega 9, é produzido pelo próprio organismo, mas seu aproveitamento só acontece na presença dos ômegas 3 e 6.

FUNÇÃO	Auxilia na produção de hormônios sexuais e a maior eficiência na absorção de várias vitaminas pelo organismo.
DEFICIÊNCIA	Azeite de oliva, castanhas, nozes e em óleos de castanha-de-caju, de amêndoa, de abacate e de amendoim.
EXEMPLO	Encontrados em alimentos como azeite de oliva, castanhas, nozes e em óleos de castanha-de-caju, de amêndoa, de abacate e de amendoim.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	Não existe uma recomendação diária específica para o Ômega 9.
<i>ALFACAROTENO</i>	
CONCEITO	Carotenoide antioxidante, quimicamente semelhante ao betacaroteno, mas pode ser mais eficaz, ao inibir o crescimento das células cancerosas no cérebro, fígado e pele.

FUNÇÃO	Consegue reduzir o risco de doenças cardiovasculares e câncer em quase 40%. Pode também, inibir o crescimento das células cancerosas no cérebro, fígado e pele.
DEFICIÊNCIA	Pode resultar de ingestão inadequada, má absorção de gordura ou disfunções hepáticas. A deficiência prejudica a imunidade e a hematopoese e causa exantema e efeitos oculares típicos (p. ex., xeroftalmia, cegueira noturna).
EXEMPLO	As principais fontes são os vegetais de cor laranja, amarelo-escuro e verde, como abóbora, batata-doce e brócolis.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	O consumo diário pode variar entre 0 e 15mg/dia, dependendo da quantidade e origem dos alimentos vegetais consumidos.
<i>ANTIOXIDANTES</i>	
CONCEITO	São substâncias que protegem as células e o material genético da oxidação. A oxidação é uma reação química que transfere elétrons ou hidrogênio de uma substância para um agente oxidante, essas reações químicas produzem radicais livres.

FUNÇÃO	Podem favorecer o aumento da imunidade e a prevenção de doenças como artrite reumatoide, alguns tipos de câncer, doenças cardiovasculares e relacionadas ao envelhecimento, como o Alzheimer, entre outras.
DEFICIÊNCIA	Frutas, legumes, verduras, sementes e grãos, ervas especiarias, cacau, café.
EXEMPLO	Laranja, limão, goiaba, acerola, azeite de oliva, abacate, nozes, cenoura, abóbora, mamão, tomate, melancia e pitanga
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	10mg a 15mg por dia

BETACAROTENO

CONCEITO	É um pigmento natural, ou seja, um carotenoide, existente em legumes, frutas e verduras, cuja característica mais marcante são as suas cores intensas. É a fonte mais abundante de vitamina A. São pigmentos naturais encontrados em plantas e responsáveis pelas cores vibrantes de algumas frutas e legumes, como a cor laranja da cenoura, o vermelho do caqui, e o amarelo intenso da manga
----------	---

FUNÇÃO	Combate os radicais livres, relacionados ao envelhecimento da pele; estimulação e manutenção do bronzeamento natural e proteção contra os danos causados pela exposição solar (efeito fotoprotetor); fortalece o sistema imune e reduz o risco de doenças degenerativas; benefícios à visão; previne doenças cardíacas; manutenção da pele e das mucosas.
DEFICIÊNCIA	A deficiência prejudica a imunidade e a hematopoese e causa exantema e efeitos oculares típicos (p. ex., xerofthalmia, cegueira noturna). O diagnóstico se baseia nos sintomas oculares típicos e nos baixos níveis de vitamina A.
EXEMPLO	Couve-manteiga; cenoura; acerola; espinafre; abóbora; melão; brócolis; manga tommy; mamão formosa; maracujá. melancia.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	A ingestão diária recomendada é de 900 microgramas (3.000 UI) para homens e 700 microgramas (2.300 UI) para mulheres.

<i>CAROTENÓIDES</i>	
CONCEITO	São importantes pigmentos lipossolúveis responsáveis pelas cores laranja, amarela e vermelha presentes em bactérias, algas, fungos e vegetais. Os humanos não são capazes de produzir esses pigmentos, mas podem adquiri-los alimentando-se de vegetais.
FUNÇÃO	Manutenção da visão e na prevenção contra o câncer, problemas cardíacos, catarata, degeneração muscular e oxidação do LDL. Também possuem papel antioxidante, promovem proteção da pele, estimulam a comunicação celular, inibem a proliferação celular e atuam na resposta imune.
DEFICIÊNCIA	A deficiência dos carotenoides, pode levar à cegueira noturna, xerofthalmia, xerodermia e hiperqueratose folicular. Além disso, crianças com deficiência de vitamina A estão sob maior risco de sarampo, diarreia e infecções respiratórias.
EXEMPLO	Cenoura, acerola, melão, couve, abóbora, manga, tomate, goiaba vermelha, mamão, melancia, couve, ervilha, brócolis, milho, gema de ovo, salmão, camarão, lagosta.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	9.000 a 18.000 microgramas por dia

<i>COMPOSTOS FENÓLICOS</i>	
CONCEITO	Os compostos fenólicos, grupo conhecido por seu potencial antioxidante, apresentam grande sensibilidade ao processo de digestão gastrointestinal, modificando e muitas vezes diminuindo o seu potencial biológico devido às alterações de pH e complexação com macronutrientes da matriz alimentar.
FUNÇÃO	Devido principalmente às suas comprovadas atividades antioxidantes, os polifenóis, ou compostos fenólicos, estão relacionados à prevenção do câncer e de doenças cardiovasculares.
DEFICIÊNCIA	Ainda em estudo, portanto não há uma conclusão.

EXEMPLO	Os compostos fenólicos são encontrados em uma variedade de alimentos de origem vegetal, como frutas, vegetais, grãos, nozes, chás, café, vinho e chocolate.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	Ingestão total de polifenóis de 500 mg e uma ingestão de flavonóides de cerca de 150-300 mg / dia.

CURCUMINA

CONCEITO	Substância encontrada no pó amarelo-alaranjado extraído da raiz da cúrcuma ou açafrão-da-Índia. A Curcumina pertence à categoria dos curcuminoides, que são substâncias com propriedades importantes para a saúde do corpo. Ela também atua como antioxidante.
FUNÇÃO	Efetiva para combater as inflamações causadas por vírus no trato respiratório; auxilia a combater a inflamação crônica, causado por estresse e envelhecimento e está ligada a doenças cardíacas, vasculares, câncer e outras.
DEFICIÊNCIA	Ainda em estudo, portanto não há uma conclusão.
EXEMPLO	Açafrão-da-terra, açafrão-da-índia, turmerico raiz-de-sol e gengibre amarelo.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	É recomendado tomar 250 a 500mg por dia. Isto equivale a 4,5 a 9g de cúrcuma pura e integral.

FLAVONÓIDES

CONCEITO	São compostos antioxidantes, antivirais, antibacterianos e antiinflamatórios. Não são produzidos pelo organismo, sendo importante que sua obtenção seja através de uma alimentação saudável e equilibrada
----------	---

FUNÇÃO	Combate infecções; atrasa o envelhecimento precoce e mantém a pele saudável; previne doenças cardiovasculares; previne o câncer; alivia os sintomas de menopausa e da TPM; ajudar no controle do peso; aumenta a densidade óssea.
DEFICIÊNCIA	Ainda em estudo, portanto não há uma conclusão.
EXEMPLO	Frutas, verduras, cerveja, vinho, chá verde, chá preto e soja.

RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	Não existe consenso sobre a quantidade de flavonoides que deve ser ingerida por dia para que se obtenha todos os benefícios. No entanto, manter uma alimentação balanceada e saudável, rica em frutas, vegetais, legumes, frutos secos e alimentos integrais será suficiente para obter de forma natural os flavonoides e contribuir para a saúde.
LICOPENO	
CONCEITO	É um antioxidante carotenóide encontrado em diversas frutas e vegetais de cores vermelhas e alaranjadas.
FUNÇÃO	Sua principal é combater os radicais livres, moléculas instáveis que podem causar danos oxidativos no corpo. Além disso, estudos indicam que ele pode ter um papel protetor contra certos tipos de câncer, doenças cardiovasculares e pode auxiliar na saúde ocular.
DEFICIÊNCIA	Os sintomas de deficiência de licopeno ainda não estão bem definidos, mas níveis baixos de licopeno podem estar relacionados com um aumento do risco de arteriosclerose e alguns tipos de câncer, como o de próstata.
EXEMPLO	Tomate; melancia; goiaba; pimentão vermelho; mamão; cenoura; beterraba; aspargos.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	4-35mg/dia
LUTEÍNA	
CONCEITO	A luteína é um carotenoide, um pigmento amarelo-alaranjado com ação antioxidante que protege os olhos contra os raios ultravioletas do sol e contra a luz azul emitida por computadores e celulares, ajudando a prevenir a catarata e a degeneração macular. Ajuda na prevenção do envelhecimento precoce, porque protege a pele contra
	os radicais livres e os raios ultravioletas do sol, evitando, assim, a formação de rugas e a flacidez da pele.

FUNÇÃO	Mantém a saúde dos olhos; previne o envelhecimento precoce; melhora a memória e a cognição; por possuir ação anti-inflamatória e antioxidante, a luteína diminui a inflamação e evita a oxidação das células de gordura; pode prevenir o câncer no cólon, pâncreas e esôfago.
DEFICIÊNCIA	Sensibilidade à luz; Maior suscetibilidade à degeneração macular relacionada à idade, uma doença da mácula do olho (o ponto de visão mais nítida) Aumento do risco de outras doenças oculares. Aumento do risco de câncer.
EXEMPLO	Couve, rúcula, espinafre, brócolis e alface.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	10mg a 15mg ao dia
<i>PREBIÓTICOS</i>	
CONCEITO	Componentes alimentares não digeríveis que afetam benéficamente o hospedeiro, por estimularem seletivamente a proliferação ou atividade de populações de bactérias desejáveis no cólon.
FUNÇÃO	Servem como alimento para as bactérias benéficas presentes no sistema digestivo, criando assim um ambiente intestinal saudável e equilibrado. Além disso, auxiliam na modulação de funções fisiológicas-chaves, como a absorção de cálcio e metabolismo lipídico; modulação da composição da microbiota intestinal e a redução do risco de câncer de cólon; diminuição do risco de osteoporose.
DEFICIÊNCIA	A deficiência de prebióticos pode levar a uma disbiose intestinal, que é uma alteração na flora bacteriana do intestino. Essa alteração pode causar inflamações constantes, doenças e deficiências nutricionais.
EXEMPLO	Alho-poró, aspargos, chicória, alcachofra, alho, cebola, trigo, banana, batata-doce, beterraba, aveia e soja.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	3g para alimentos sólidos e 1,5g para alimentos líquidos.
<i>PROBIÓTICOS</i>	

CONCEITO	Microrganismos vivos capazes de melhorar o equilíbrio microbiano intestinal, produzindo efeito benéfico na saúde do indivíduo.
FUNÇÃO	Restabelecimento da integridade da mucosa intestinal; prevenção e melhora da diarreia; redução do risco de câncer de cólon; melhora do sistema imunológico;
DEFICIÊNCIA	A deficiência de probióticos pode levar a problemas digestivos, como: inchaço, gases, diarreia, dores abdominais, náusea.
EXEMPLO	Produtos lácteos e os alimentos fortificados, sobremesas à base de leite, sorvetes de iogurte; kefir; kombucha; kimchi e diversos tipos de queijo.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	A dose incorporada estipulada por organismos reguladores é de 108 a 109ufc por porção de consumo do alimento.

VITAMINA A

CONCEITO	A vitamina A é um micronutriente encontrado em fontes de origem animal (retinol) e vegetal (provitamina A). É um elemento indispensável para garantir a saúde dos nossos olhos (manter uma boa visão e hidratação da superfície ocular) e também, a renovação adequada das células que compõem os tecidos do nosso corpo
FUNÇÃO	Atua na manutenção da visão, no funcionamento adequado do sistema imunológico (defesa do organismo contra doenças, em especial as infecciosas), mantém saudáveis as mucosas, que também atuam como barreiras de proteção contra infecções. Estudos mais recentes vêm mostrando que a Vitamina A age como antioxidante (combate os radicais livres que aceleram o envelhecimento e estão associados a algumas doenças).

DEFICIÊNCIA	<p>A deficiência de vitamina A, também conhecida como hipovitaminose A, é um problema de saúde pública que pode causar problemas de visão, retardo no crescimento e aumento do risco de infecções. Os principais problemas de visão associados à falta de vitamina A são:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪Cegueira noturna, ou seja, dificuldade de enxergar em ambientes com pouca luz; ▪Xeroftalmia, uma condição mais grave que pode levar à cegueira irreversível.
-------------	--

EXEMPLO	<p>Origem animal: leite humano, fígado, gema de ovo e leite.</p> <p>Vegetais folhosos verdes (espinafre e couve), vegetais amarelos (abóbora e cenoura) e frutas amarelo-alaranjadas (manga, caju, goiaba, mamão e caqui), além de óleos e frutas oleaginosas (buriti, pupunha, dendê e pequi).</p>
---------	---

RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	<p>De 0 a 13 anos: de 300mcg a 600mcg Mulheres de 14 anos ou mais: 700 mcg por dia;</p> <p>Homens de 14 anos ou mais: 900 mcg por dia;</p> <p>Gestantes: 750 a 770 mcg por dia;</p> <p>Lactantes: 1200 a 1300 mcg por dia.</p>
---------------------	--

VITAMINA B1

CONCEITO	<p>A vitamina B1 – também chamada de tiamina – participa de diversas funções do nosso organismo, em especial no sistema nervoso e metabólico. Ela atua principalmente no metabolismo dos carboidratos, proteínas e lipídeos, agindo diretamente na obtenção de fonte energética do organismo.</p>
----------	---

FUNÇÃO	<p>Ela atua principalmente no metabolismo dos carboidratos, proteínas e lipídeos, agindo diretamente na obtenção de fonte energética do organismo. Além disso, a tiamina está diretamente ligada à saúde mental, auxiliando na melhoria das funções cerebrais e no combate à fadiga e depressão.</p>
--------	--

DEFICIÊNCIA	<p>Doença que se chama beribéri, sintomas incluem perda de apetite, fraqueza, dor nos membros, falta de ar e pés e pernas inchados. Nos músculos: fraqueza muscular, problemas de coordenação ou perda de massa muscular</p> <p>No coração: coração aumentado ou ritmo cardíaco acelerado</p> <p>Também é comum: neuropatia periférica, falta de ar, inchaço nas extremidades, membro, perda de apetite ou sensação de formigamento.</p>
EXEMPLO	<p>Carnes vermelhas (bife de fígado, carne de porco, presunto cozido); Cereais integrais (arroz, aveia, cevada, gérmen de trigo, pães); feijão preto ou carioca; gema de ovo; legumes (abóbora japonesa, quiabo, couve-flor); leite e iogurte natural; milho cozido; oleaginosas (</p>

	<p>amêndoa, avelã, castanha, pistache, nozes); peixes (atum, truta); vegetais de folhas (alface, espinafre).</p>
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	<p>0 a 6 meses: 0,2 mg/dia; 7 a 12 meses: 0,3 mg/dia; 1 a 3 anos: 0,5 mg/dia; 4 a 8 anos: 0,6 mg/dia; 9 a 13 anos: 0,9 mg/dia; Meninos 14 e 18 anos: 1,2 mg/dia; Meninas 14 e 18 anos: 1,0 mg/dia; Homens: 1,2 mg/dia; Mulheres: 1,1 mg/dia; Mulheres grávidas: 1,4 mg/dia; Período de lactância: 1,4 mg/dia.</p>
VITAMINA B6	
CONCEITO	<p>A vitamina B6, também conhecida como piridoxina, é um nutriente que exerce funções importantes no metabolismo e nos sistemas nervoso, imunológico e cardiovascular.</p>

FUNÇÃO	Está envolvida em uma série de reações químicas importantes para o sistema nervoso central, sendo essencial para o funcionamento do nosso organismo e atuando através da corrente sanguínea. Participa ativamente não só da parte cerebral, mas também tem sua importância no metabolismo e na função hormonal.
DEFICIÊNCIA	Anemia, devido à falta de glóbulos vermelhos no sangue; Dermatite seborreica, também conhecida como caspa, que causa descamação no couro cabeludo, sobrancelhas e orelhas; Neuropatia periférica, que causa danos nos nervos, resultando em fraqueza e dormência, principalmente nas mãos e nos pés; Problemas de memória e confusão mental; Depressão; Irritabilidade; Língua dolorosa e avermelhada; Rachaduras nos cantos da boca.
EXEMPLO	Salmão, atum, cereais fortificados, grão de bico, aves, folhas verdes escuras, banana, laranja e melão. Mas também em alimentos como carnes, ovos, castanhas, nozes, entre outros grupos alimentares

RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	Para homens e mulheres de 15 a 50 anos, a dose diária ideal é de 1,3mg. Já para mulheres grávidas ou lactantes de 19 a 50 anos, a recomendação é de 1,9mg por dia.
---------------------	--

VITAMINA B12

CONCEITO	A vitamina B12, também conhecida como cianocobalamina, é uma vitamina muito importante para o nosso organismo, pois ela está envolvida na formação das nossas células sanguíneas e na também atua diretamente sobre o sistema nervoso, ajudando na formação dos neurônios.
FUNÇÃO	A cobalamina auxilia na produção dos glóbulos vermelhos, as células sanguíneas responsáveis por transportar oxigênio para os tecidos do corpo. Quando os níveis de vitamina B12 estão baixos, ocorre uma alteração na estrutura e formação dos glóbulos vermelhos, promovendo o surgimento da anemia perniciosa.

DEFICIÊNCIA	<p>Em alguns casos o Hipocobalaminemia não apresenta sintomas, mas as pessoas podem ter:</p> <p>No corpo: anemia, fadiga, falta de equilíbrio ou mal-estar</p> <p>Sensorial: formigamento ou redução na sensação de tato</p> <p>Também é comum: falta de ar, formigamento nos pés, palidez ou perda de memória.</p>
EXEMPLO	Alimentos de origem animal, como os ovos, fígado bovino e de galinha, atum, sardinha (em óleo), sardinha, salmão, linguado, iogurte e leite.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	2,4 microgramas (mcg) de vitamina B12 para adultos.
<i>ZEAXANTINA</i>	
CONCEITO	É um antioxidante que defende o corpo contra os radicais livres. É um carotenoide muito parecido com a luteína, e pode ser encontrada em vegetais verde-escuros, legumes vermelhos e amarelos. Carotenoide exclusivo que constituem pigmentos de cor amarela da mácula da retina humana.
FUNÇÃO	Fortalece o sistema imune; defende o corpo contra os radicais livres; contribui para a preservação de doenças crônicas e alguns tipos de câncer; prevenção de cataratas.
DEFICIÊNCIA	Ainda em estudo, portanto não há uma conclusão.
EXEMPLO	Pimentão vermelho cru; milho verde em lata; caqui; milho cozido; espinafre; couve; nabo verde cozido; alface romana; repolho cozido; tangerina.
RECOMENDAÇÃO DIÁRIA	1 a 2 mg por dia, podendo variar de acordo com o paciente.

8. CONCLUSÃO

Portanto, conclui-se que a população brasileira reduziu o consumo de vegetais, frutas, verduras, alimentos in natura ou minimamente processado, que são mais atraentes para a palatabilidade, dando preferência para nutracêuticos, por sua facilidade de ingestão do dia a dia. Uma vez que, o indivíduo não conhece os compostos bioativos presentes nos alimentos, apenas suas informações nutricionais básicas, ou seja, ele acaba por não conhecer seus benefícios, prevenções e funções. Além disso o consumo integral do alimento não servirá apenas um nutriente e sim todos os que compõem o mesmo, oferecendo então uma interação no organismo entre estes nutrientes algo que não estará presente ao consumir nutracêuticos.

9. CARTILHA DIGITAL



10. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Alimentos funcionais. Hospital Israelita Albert Einstein. Disponível em: <https://www.einstein.br/noticias/noticia/alimentos-funcionais>. Acesso em: 26 abr. 2024.

Alegações de propriedade funcional aprovadas. Anvisa, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao->

deprodutos-origem-vegetal/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/alegacoes-de-propriedadefuncional-aprovadas_anvisa.pdf. Acesso em: 26 abr. 2024.

Alimentos funcionais. Biblioteca Virtual em Saúde - Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/alimentofuncionais/#:~:text=Os%20alimentos%20funcionais%20caracterizam%2Dse,c%C3%A2ncer%20e%20diabetes%2C%20dentre%20outras.> Acesso em: 26 abr. 2024.

Alimentos funcionais: o que são e para que servem?. Pfizer, 2019. Disponível em: [https://www.pfizer.com.br/noticias/ultimas-noticias/alimentos-funcionais-o-que-sao-e-para-que-servem.](https://www.pfizer.com.br/noticias/ultimas-noticias/alimentos-funcionais-o-que-sao-e-para-que-servem) Acesso em: 26 abr. 2024.

Guia para avaliação de alegação de propriedade funcional e de saúde para substâncias bioativas presentes em alimentos e suplementos alimentares. ANVISA, 2021. Disponível em: [https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6358888/Guia+55_2021_vers%C3%A3o+1+de+25+11+2021.pdf/3e7d36b7-c14f-4feb-8028-041fb2fe78ac.](https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6358888/Guia+55_2021_vers%C3%A3o+1+de+25+11+2021.pdf/3e7d36b7-c14f-4feb-8028-041fb2fe78ac) Acesso em: 26 abr. 2024.

Alimentos que auxiliam na manutenção da saúde. Universidade Federal de Lavras, 2023. Disponível em: [https://ufla.br/images/arquivos/2022/03_MAR/cartilha-alimentos-queauxiliam-na-manutencao-da-saude.pdf.](https://ufla.br/images/arquivos/2022/03_MAR/cartilha-alimentos-queauxiliam-na-manutencao-da-saude.pdf) Acesso em: 26 abr. 2024.

Saúde sem Complicações #34:: Alimentos funcionais são essenciais para uma vida saudável. Jornal da USP, 2020. Disponível em: [https://jornal.usp.br/podcast/saude-sem-complicacoes-34alimentos-funcionais-sao-essenciais-para-uma-vida-saudavel/.](https://jornal.usp.br/podcast/saude-sem-complicacoes-34alimentos-funcionais-sao-essenciais-para-uma-vida-saudavel/) Acesso em: 26 abr. 2024.

ALBUQUERQUE, Caio. O que são alimentos funcionais e por que são importantes para a saúde?. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Universidades de São Paulo, 2021. Disponível em: [https://www4.esalq.usp.br/banco-de-noticias/o-que-s%C3%A3o-alimentosfuncionais-e-por-que-s%C3%A3o-importantes-para-sa%C3%BAde.](https://www4.esalq.usp.br/banco-de-noticias/o-que-s%C3%A3o-alimentosfuncionais-e-por-que-s%C3%A3o-importantes-para-sa%C3%BAde) Acesso em: 26 abr. 2024.

VIEIRA, Enio Cardillo . Alimentos Funcionais. Revista Médica de Minas Gerais, 2024. Disponível em: [https://www.rmmg.org/artigo/detalhes/1532.](https://www.rmmg.org/artigo/detalhes/1532) Acesso em: 08 maio 2024.

SOUZA, Edislane Barreiros, ; SILVA, Regildo Márcio Gonçalves. Alimentos funcionais: Fortalecedores do Sistema Respiratório e Imunológico. UNESP. Disponível em: [https://www.assis.unesp.br/Home/departamentos/biotecnologia/alimentos-funcionais.pdf.](https://www.assis.unesp.br/Home/departamentos/biotecnologia/alimentos-funcionais.pdf) Acesso em: 08 maio 2024.

SENSATO, Vanessa. Pesquisadores desenvolvem processo para produção de alimentos prebióticos. *Jornal da Unicamp*, 2008. Disponível em: https://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/marco2008/ju389pag11a.html. Acesso em: 08 maio 2024.

FILHO, Albino Luchiari; CESAR, Aline Silva Mello. Alimentos Funcionais: Você sabe o que são alimentos funcionais e por que são importantes para a sua saúde?. Universidade de São Paulo, 2022. Disponível em: [Séie_Produtor_Rural_nº_74.pdf](#). Acesso em: 08 maio 2024.

TORRES, Elizabeth. Alimentos Funcionais: Histórico e regulamentação. e-disciplinas - USP, 2020. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8025653/mod_resource/content/1/1alimentosfuncionais91023.pdf. Acesso em: 08 maio 2024.

Alimentos alaranjados: 10 receitas ricas para incluir na dieta. *Terra*, 2023. Disponível em: <https://www.terra.com.br/vida-e-estilo/degusta/alimentacao-com-saude/alimentos-alaranjados10-receitas-ricas-para-incluir-na-dieta,413b28923e415df3c436b8d457620a43sj8j1edr.html>.

Acesso em: 26 ago. 2024.

Conheça 22 alimentos ricos em cálcio para incluir na alimentação. *Unimed Fortaleza*, 2022. Disponível em: <https://www.unimedfortaleza.com.br/blog/alimentacao/alimentos-ricos-emcalcio>. Acesso em: 26 ago. 2024.

BITTENCOURT, Manoella et al. 3 receitas veganas ricas em cálcio. *Terra*, 2023. Disponível em: https://www.terra.com.br/vida-e-estilo/degusta/receitas/3-receitas-veganas-ricas-emcalcio,5b409b5b1a137e7730e48ae1a59f6dcex0ic24e1.html?utm_source=clipboard. Acesso em: 26 ago. 2024.

LEAL, Karla et al. 27 alimentos ricos em ferro (e principais benefícios). *TuaSaúde*, 2024. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/alimentos-ricos-em-ferro/>. Acesso em: 26 ago. 2024.

LOPES, Laura et al. Receitas e alimentos ricos em vitamina D para consumir. *Ativo*, 2022. Disponível em: <https://www.ativo.com/nutricao/alimentos-vitamina-d-consumir/amp/>. Acesso em: 26 ago. 2024.

ALVES, Bianca et al. 8 receitas para um cardápio rico em fibras. *Casa e Jardim*, 2019.

Disponível em: <https://revistacasaejardim.globo.com/Casa-e-Comida/Receitas/noticia/2019/10/8-receitas-para-um-cardapio-rico-em-fibras.html>. Acesso em: 26 ago. 2024.

ZANIN, Tatiana et al. 22 alimentos ricos em vitamina B6 (Piridoxina). TuaSaúde, 2022. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/alimentos-ricos-em-vitamina-b6/>. Acesso em: 26 ago. 2024.

FIORILLO, Carla et al. Veja opções de alimentos ricos em vitamina B12. Receitas Nestle, 2024. Disponível em: https://www.receitasnestle.com.br/artigos/veja-opcoes-de-alimentos-ricos-emvitaminab12?gad_source=1&gclid=EAIaIQobChMIjOiKxIOqiAMVn0VIAB0P0hC_EAA YASAAEgI sAPD_BwE&gclsrc=aw.ds. Acesso em: 04 set. 2024.

FOLADOR, Patricia Micheli et al. Panqueca saudável de aveia e banana. Tudo Gostoso, 2024. Disponível em: <https://www.tudogostoso.com.br/receita/189500-panqueca-saudavel-de-aveiae-banana.html>. Acesso em: 04 set. 2024.

Sufê de chuchu. Tudo Gostoso, 2024. Disponível em: <https://amp.tudogostoso.com.br/receita/199947-sufle-de-chuchu.html>. Acesso em: 11 set. 2024.

Confira 14 alimentos ricos em cálcio para inserir na sua dieta. Hospital Albert Einstein, 2023. Disponível em: <https://vidasaudavel.einstein.br/alimentos-ricos-em-calcio/>. Acesso em: 14 out. 2024.

Luteína e saúde, uma combinação que faz bem.. Clique Farma, 2021. Disponível em: <https://www.cliquefarma.com.br/blog/bem-estar/vitaminas-e-suplementos/luteina/amp/>. Acesso em: 04 nov. 2024.

FERRAZ, Luiza. Prebióticos: Entenda o que são e qual a importância para a saúde intestinal. UOL, 2021. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2021/11/23/prebioticos-entenda-o-que-sao-e-qual-a-importancia-para-a-saude-intestinal.htm>. Acesso em: 04 nov. 2024.

ANTOS, Vanessa Sardinha dos. "Hipovitaminose"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/saude-na-escola/hipovitaminose.htm>. Acesso em 04 de novembro de 2024.

JOHNSON, Larry. Deficiência de Vitamina B6. Manual MSD, 2024. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt/casa/dist%C3%BArbiosnutricionais/vitaminas/defici%C3%A2ncia-de-vitamina-b6>. Acesso em: 04 nov. 2024.

OSSE, Luciane. Vitamina B6: entenda a sua função. Nav Dasa, 2024. Disponível em: <https://nav.dasa.com.br/blog/vitamina-b6>. Acesso em: 04 nov. 2024.

JOHNSON, Larry. Deficiência de vitamina A. Manual MSD, 2022. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/dist%C3%BArbiosnutricionais/defici%C3%A2ncia-depend%C3%A2ncia-e-toxicidade-dasvitaminas/defici%C3%A2ncia-de-vitamina-a>. Acesso em: 04 nov. 2024.

Autor. Sintomas da falta de fibras: principais sinais do organismo. Tamarine, 2024. Disponível em: <https://www.tamarine.com.br/blog/fibras/sintomas-da-falta-de-fibras-principais-sinais-doorganismo#:~:text=Falta%20de%20fibras%3A%20sintomas%20mais%20comuns&text=Dess a%20forma%2C%20quadros%20de%20pris%C3%A3o,insufici%C3%A2ncia%20de%20fibras%20na%20alimenta%C3%A7%C3%A3o.&text=Incha%C3%A7o%20abdominal%3B,Gases>. Acesso em: 04 nov. 2024.

PIMENTEL, Carolina Vieira et al. Alimentos funcionais: Compostos bioativos. 1. ed. Santana do Parnaíba: Manole, 2019. v. 1. ISBN 9788520453605.

Alegações de propriedade funcional aprovadas. Anvisa, 1999. Acesso em: 26 abr. 2024.