

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO
NÚCLEO DE SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

MARÍLIA EDUARDA FERNANDES FARIAS
RAYSSA BARBOSA DA SILVA
YNGRED MARIA DE SOUZA ANDRADE

**IMPORTÂNCIA DOS MINERAIS NAS
DIFERENTES FASES DA VIDA**

RECIFE/2022

MARÍLIA EDUARDA FERNANDES FARIAS
RAYSSA BARBOSA DA SILVA
YNGRED MARIA DE SOUZA ANDRADE

IMPORTÂNCIA DOS MINERAIS NAS DIFERENTES FASES DA VIDA

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro –
UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de
bacharel em Nutrição.

Orientação: Daniela Aquino

RECIFE/ 2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

F224i Farias, Marília Eduarda Fernandes
A importância dos minerais nas diferentes fases da vida / Marília
Eduarda Fernandes Farias, Rayssa Barbosa da Silva, Yngred Maria de
Souza Andrade. - Recife: O Autor, 2022.

32 p.

Orientador(a): Me. Daniela Aquino.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Nutrição, 2022.

Inclui Referências.

1. 1. Minerais. 2. Fases da vida. 3. Micronutrientes. I. Silva, Rayssa
Barbosa da. II. Andrade, Yngred Maria de Souza. III. Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 612.39

Dedicamos este estudo aos nossos amados e queridos amigos e familiares sempre nos dando todo suporte e apoio.

AGRADECIMENTOS.

Agradecemos primeiramente a Deus por nos dar força e muita determinação, a nossa querida orientadora e aos nossos queridos professores da UNIBRA por todo conhecimento passado durante esses quatros anos, aos nossos amigos e familiares que foram fundamentais em nossa formação acadêmica. Deixamos a nossa eterna gratidão.

*“Dificuldades e obstáculos
são fontes valiosas de saúde e
força para qualquer sociedade.”
(Albert Einstein)*

RESUMO

Neste estudo procuramos relatar a importância dos minerais nas diferentes fases da vida. Os sais minerais são substâncias inorgânicas, ou seja, os seres vivos são incapazes de produzi-los, porém são essenciais para o bom funcionamento do organismo. Alguns microminerais podem ser encontrados no cálcio, cobre, cromo, enxofre, ferro, flúor, ferro, fósforo, iodo e magnésio.

Nas diferentes fases da vida os minerais são essenciais para a vida. Na gestação precisa ingerir uma quantidade maior de nutrientes, que é de extrema importância para o desenvolvimento do feto e saúde da gestante. Na infância (6 meses a 11 anos) nos primeiros seis meses de vida o leite materno é essencial para garantir uma alimentação completa, após esses seis meses, é importante variar a alimentação, provendo diversificar nutrientes para o metabolismo alimentar. Já na adolescência (12 a 19 anos) manter uma alimentação de forma saudável e equilibrada nessa fase é fundamental para o desenvolvimento da estrutura dos ossos, dos músculos e dos órgãos. Na fase adulta (20 a 59 anos) é importante desfrutar de uma alimentação equilibrada, além de assegurar a manutenção da saúde, ajuda a melhorar os efeitos negativos causados pelo estresse, que é muito comum nessa fase. Para a fase da velhice (à partir de 60 anos) precisa de cálcio, zinco, ferro, vitamina D, potássio para o melhor o fortalecimento de ossos e músculos e evitar patologias causadas pela deficiência dos minerais.

Palavras Chaves: Minerais; fases da vida; micronutrientes;

ABSTRACT

In this study we seek to report the importance of minerals in different stages of life. Mineral salts are inorganic substances, that is, living beings are unable to produce them, but they are essential for the proper functioning of the organism. Some macrominerals can be found in calcium, copper, chromium, sulfur, iron, fluorine, phosphorus, iodine and magnesium. At different stages of life, minerals are essential for life. During pregnancy, you need to ingest a greater amount of nutrients, which is extremely important for the development of the fetus and the health of the pregnant woman. In childhood (6 months to 11 years) in the first six months of life, breast milk is essential to ensure a complete diet, after these six months, it is important to vary the diet, providing diversification of nutrients for food metabolism. In adolescence (12 to 19 years old) maintaining a healthy and balanced diet at this stage is essential for the development of the structure of bones, muscles and organs. In adulthood (20 to 59 years) it is important to enjoy a balanced diet, in addition to ensuring the maintenance of health, it helps to improve the negative effects caused by stress, which is very common at this stage. For the old age phase (from 60 years old) you need calcium, zinc, iron, vitamin D, potassium for the best strengthening of bones and muscles and avoiding pathologies caused by mineral deficiency.

Keywords: Minerals; Life stages; Micronutrients.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERÊNCIAL TEÓRICO	13
2.1 FASES DA VIDA	13
2.2 MINERAIS	15
2.3 MINERAIS NAS DIFERENTES FASES DA VIDA	19
3 DELINEAMENTO METODOLOGICO	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	30

1. INTRODUÇÃO

Nós seres humanos somos incapazes de produzir sais minerais, sendo assim, devemos retirar esses nutrientes de fontes alimentares de origem animal ou vegetal. A falta de sais minerais no nosso corpo pode ser fatal, uma vez que altera o metabolismo. Os minerais são micronutrientes essenciais já que não podem ser produzidos pelo nosso organismo, e por fazerem funções importantes a nossa vida. Microminerais como, sódio, potássio, cálcio, fósforo e magnésio e os macrominerais, ferro, cobre, flúoreto, manganês e zinco, devem ser absorvidos na nossa alimentação diária. Os minerais chegam ao nosso organismo através da alimentação quando a prática é rica em frutas e hortaliças (GRILLO et al., 2020).

A gestação é um período importante na vida de uma mulher, e é neste momento onde ela precisa estar bem e cuidando de suas necessidades nutricionais. Sabendo que, nessa fase os nutrientes são essenciais para o feto ter um bom desenvolvimento. Desta forma, quando se tem uma boa saúde nutricional, observa as deficiências dos macro e micronutrientes que pode haver complicações para o feto e para a mãe (FERRAZ et al., 2018). Os minerais nesta fase têm muita importância e funções, dois deles que são o ferro e o cálcio. Se neste período a gestante não ingerir quantidades suficientes, seu bebê em crescimento irá ter que usar o cálcio de um dos seus dentes, e o ferro de seu sangue e isso será ruim para a mãe (AFFONSO et al., 2019).

Na fase infantil entre 2 a 6 anos de idade tem uma fase maior de independência sobre seus hábitos (PHILLIPPI et al., 2015). Para que possuam um estado nutricional adequado, é importante manter uma alimentação adequada e saudável neste período de crescimento. Contando que, as deficiências ou excessos de nutrientes podem prejudicar a saúde da criança (VAZ et al., 2017). Quando se tem uma deficiência de micronutrientes, ocorre o aparecimento de doenças, dentre elas é a anemia ferropriva, desnutrição, entre outras. O cálcio também tem uma grande importância nesta fase, pois é primordial para o desenvolvimento de ossos e dentes.

A adolescência está entre a infância e a vida adulta. É um período de vulnerabilidade nutricional, caracterizada por distúrbios, entre eles a deficiência de minerais. Nesta fase, os adolescentes optam por uma alimentação irregular e inadequada podendo retardar os processos de crescimento e na maturação sexual (COZZOLINO et al., 2013).

A fase adulta começa aos 20 anos de idade. As mudanças que aconteceram durante a adolescência se estabilizam. Em alguns casos os adultos desenvolvem algumas doenças como: deficiências de algumas vitaminas, obesidade, hipertensão, entre outros (COZZOLINO et al., 2013).

A velhice é um processo fisiológico natural. Pode ocorrer de diversas formas em função da genética e do estilo de vida que o indivíduo teve quando mais jovem. A alimentação adequada pode levar a uma velhice saudável (PEREIRA et al., 2013).

Os minerais estão presentes em abundância no organismo. Eles garantem o equilíbrio metabólico e são fundamentais em pequenas quantidades diárias. Nas fases da vida, precisamos de nutrientes essenciais para manter a saúde em dia, pois eles protegem o organismo e desenvolvem o corpo. Indispensáveis no dia a dia. Os minerais atuam como combustíveis para manter o organismo saudável. Na falta de algum nutriente o corpo fica vulnerável a doenças como: doença óssea, alterações musculares, dificuldade de desintoxicação, dentes e unhas fracas. Para evitar tais doenças é preciso ingerir as quantidades certas de nutrientes para suprir as necessidades básicas de cada fase da vida. Nutrientes como, cálcio, zinco e ferro são fundamentais em qualquer idade, mas em alguns momentos é necessário aumentar a ingestão de algum desses minerais para não prejudicar a saúde e o bem-estar. Pois eles exercem várias atividades imprescindíveis ao corpo. Interferentes da biodisponibilidade são os fatores que dificultam ou facilitam a sua absorção (SILVA et al., 2017).

Cada mineral tem um papel essencial para cada ciclo de vida do ser humano. Eles são fundamentais na manutenção do organismo, contribuindo para melhoria da qualidade de vida. É importante salientar que a carência ou o excesso é prejudicial à saúde e bem-estar do ser humano, podendo, assim, acarretar no desenvolvimento de diversas doenças, como: Arteriosclerose,

Diabetes, Doenças Ósseas, Doenças Circulatórias, Pressão Alta, Bócio, Anemia, entre outras.

As diferentes fases requerem o consumo diferencial e diferentes tipos de minerais de modo que suas carências e excessos podem influenciar na saúde ou surgimento de doenças. Com isso o intuito deste estudo visa reunir informações com o objetivo de mostrar a importância dos minerais no organismo de cada indivíduo em diferentes fases da vida, mostrar as carências e o excesso desses minerais. Também é importante ressaltar que os minerais favorecem a saúde, e estão presente em abundância no nosso organismo. A sua falta pode gerar doenças. Como nutricionistas, temos um papel importante na educação nutricional das pessoas. Devemos mostrar a importância da variedade de nutrientes na alimentação, fazendo valer cada fase da vida de maneira saudável. Os minerais regulam o metabolismo, a contração muscular, o sistema nervoso, a coagulação do sangue, dentre outros. Portanto, manter uma concentração ideal de minerais nos fluidos corporais é vital para o organismo, uma vez que favorecem o equilíbrio e manutenção de funções corporais básicas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1- Diferentes fases da vida

Nas diferentes fases da vida, gestação, infância, adolescência, fase adulta e terceira idade é fundamental manter uma variada e equilibrada alimentação, pois é capaz de prevenir diversas doenças. Existem variáveis grupos de pessoas que apresentam diferentes necessidades nutricionais, decorrentes do sexo, idade, atividade física, gravidez e amamentação. Através dos alimentos, encontramos todos os nutrientes que o corpo necessita: Carboidratos, proteínas, lipídios, sais minerais, vitaminas e fibras (COZZOLIN et al., 2013).

No decorrer da gestação, o corpo a mulher passa por gradativas mudanças fisiológicas e metabólicas. Cada gestante tem necessidades nutricionais específicas, onde a gestante precisa ingerir uma quantidade maior de nutrientes, que é de extrema importância para o desenvolvimento do feto. Por isso, existem assistências como o pré-natal, que tem o papel na prevenção ou detecção precoce de patologias tanto materna como fetal (VITOLLO, 2014).

A infância vai desde o nascimento até os 11 anos de idade. O primeiro ano de vida é marcado por um crescimento e desenvolvimento acelerados. Nos primeiros seis meses de vida o leite materno é essencial para garantir uma alimentação completa. Após esses seis meses, é importante variar a alimentação, provendo diversificar nutrientes para o metabolismo alimentar. Esta fase é fundamental para o crescimento, desenvolvimento e na prevenção de problemas na saúde, como, desnutrição, obesidade, anemia, doenças cardíacas, diabetes, hipertensão e diversas outras doenças de curto e longo prazo (VITOLLO, 2014).

A adolescência começa aos 12 anos de idade e termina aos 19. Está caracterizada entre a infância e a vida adulta, onde se inicia a puberdade, marcada também por mudanças fisiológicas e hormonais. Manter uma alimentação de forma saudável e equilibrada nessa fase é fundamental para o desenvolvimento da estrutura dos ossos, dos músculos e dos órgãos. Por isso, requer um grande aporte de energia e nutrientes, ajudando a manter o peso e prevenindo distúrbios como, bulimia, anorexia, deficiências de vitaminas e

minerais e a obesidade. Por isso ter um bom hábito alimentar nesta fase resultará em uma vida adulta mais saudável (COZZOLINO et al., 2013).

A fase adulta começa aos 20 anos de idade. As mudanças que aconteceram durante a adolescência se estabilizam. Nessa fase a rotina corrida dificulta à alimentação, muitas vezes passando muitas horas sem se alimentar e quando se alimentam preferem consumir alimentos práticos e rápidos, cheios de gorduras saturadas, assim podendo gerar doenças crônicas, como, hipertensão arterial, obesidade e diabetes mellitos. Desfrutar de uma alimentação equilibrada, além de assegurar a manutenção da saúde, ajuda a melhorar os efeitos negativos causados pelo estresse, que é muito comum nessa fase (COZZOLINO et al., 2013).

O envelhecimento é um processo natural, segundo a OMS, idoso é todo indivíduo com 60 ou mais anos de idade. Com início do declínio funcional a partir dos 30 anos, os hábitos alimentares nesta idade dependem muito das integrações sociais como, isolamento social, condições financeiras e outros fatores. Em outras palavras, eles não se preocupam muito com a alimentação, provocando o surgimento de diversas doenças como, doença de Alzheimer, hipertensão, câncer, osteoporose, desnutrição, diabetes. A falta de dentição também é um fator de risco nutricional para o idoso (PEREIRA et al., 2013).

2.2 Minerais

Os sais minerais podem ser encontrados nas águas, nos solos e nas plantas. São substâncias inorgânicas, ou seja, os seres vivos são incapazes de produzi-los, porém são essenciais para o bom funcionamento do organismo. Em nosso corpo os minerais estão presentes nos tecidos, líquidos e secreções corporais, sempre em pequenas quantidades, cada um com sua função (SILVA et al., 2017).

Em relação ao funcionamento do organismo e da manutenção da saúde, são fundamentais pequenas quantidades diárias, que são fornecidas através da alimentação. Eles representam cerca de 4% a 5% do peso corporal em mulheres e homens adultos (GRILLO et al., 2020).

Quando se fala de nutrientes também falamos de macronutrientes e micronutrientes. Os macronutrientes são proteínas, carboidratos e lipídeos. Os micronutrientes envolvem vitaminas e minerais. Os minerais são classificados de acordo com a quantidade necessária no nosso corpo: macrominerais tem a necessidade maior de 100mg/dia. Suas funções principais estão ligadas à estrutura e formação dos ossos, regulação dos fluidos corporais e secreções digestivas, como por exemplo: sódio, potássio, cálcio, fósforo e magnésio. Micronutrientes têm a necessidade diária de menos de 100mg, as funções destes minerais estão relacionadas a reações bioquímicas, ao sistema imunológico e ação antioxidante, como por exemplo: ferro, cobre, fluoreto, manganês e zinco (GRILLO et al., 2020). A biodisponibilidade de um nutriente retrata a proporção usada pelo organismo. Por tanto, a presença do mineral no alimento não garante uma utilização pelo corpo, devido à dependência da quantidade ingerida, interação com outros nutrientes, forma química, metabolização, eficiência da absorção (CALLOU et al., 2016).

Quadro 1- Tabela dos minerais, onde são encontrados e suas carências:

MINERAIS	FUNÇÃO	ENCONTRADOS (FONTES)	CARÊNCIAS
CÁLCIO	Auxilia na calcificação e formação de ossos e dentes; coagulação do sangue, contração muscular.	Leite e derivados, ovos, couve, espinafre, rúcula, brócolis, cereais.	Convulsão; pele seca; insônia.
COBRE	Presente na produção de glóbulos vermelhos; produção de colágeno na pele e para a saúde óssea; ativa o sistema imunológico.	Fígado, ovos, peixe, trigo integral, ervilhas, amendoim, feijão, cereais integrais, nozes.	Anemia; maior risco de fratura óssea; aumento do risco de doenças cardíacas.
CROMO	Auxilia no metabolismo da glicose.	Carnes, mariscos, cereais integrais, levedo de cerveja.	Ansiedade/depressão.
ENXOFRE	Participa da estrutura de muitas proteínas e é essencial para manter a atividade metabólica normal.	Carnes, peixes, ovos, feijão, repolho, brócolis, cebola, alho, germe de trigo.	Odor desagradável na saliva; diminuição do brilho da pele; neurite.
FERRO	Auxilia na absorção e transporte de oxigênio no corpo; reparação celular.	Vegetais verdes, leite, ovos, carnes, fígado, gema de ovo, aveia, feijão, pinhão, aspargos.	Falta de apetite; irritabilidade; tontura; dores de cabeça; unhas fracas; intestino preso.
FLÚOR	Evita a perda de minerais pelos dentes e impede o desgaste causado por bactérias que formam a cárie.	É acrescentado na água encanada. Mas também podem ser encontrados em: Verduras, carnes, peixes, arroz e feijão.	Fraqueza nos dentes e ossos.
FÓSFORO	Componente das moléculas de DNA e RNA; fornece energia ao corpo através do ATP; auxilia na formação dos ossos e dos dentes.	Leite e derivados, ovos, carnes, peixe, repolho, ervilha, feijão e cereais.	Dores nas articulações e ossos; falta de libido; sensibilidade na pele.
	Componente dos	Frutos do mar,	Bócio endêmico;

iodo	hormônios da tireóide, que estimulam o metabolismo.	peixes, sal de cozinha iodado.	durante a gestação e pós-natal: deficiência mental, surdo-mudez.
Magnésio	Responsável pela contração e relaxamento muscular; produção de vitamina D; produção e manutenção da pressão arterial.	Legumes, hortaliças de folhas verdes, nozes, maçã, banana, figo, soja, gérmen de trigo, aveia, cereais, peixes, carnes, ovos, feijão.	Fraqueza; zumbido no ouvido; tremores; câimbra; confusão mental.
Manganês	Está associado à produção de tiroxina, também é importante para o controle da glicemia, atua na síntese de proteínas e ajuda no metabolismo, auxilia na cicatrização.	Leguminosas; oleaginosas; grãos integrais; cereais; e frutas e vegetais.	Perda de peso; problemas de pele; deformação nos ossos; prejudica a fertilidade; metabolismo lento; náusea e vômito; e problemas no pâncreas.
Molibdênio	Sua principal função é o bom funcionamento do metabolismo. Atua na proteção das células eliminando as toxinas do organismo, ajuda a combater o envelhecimento precoce e previne doenças inflamatórias, metabólicas, e ajuda a prevenir o câncer (tumores cancerígenos no sangue).	Água não filtrada; no leite; fava; ervilha; queijo; vegetais de folhas verdes; feijão; e pão e cereais.	Aumenta a frequência cardíaca e respiratória; convulsão; confusão mental; cegueira noturna; náusea e vômito.
Potássio	Participa da transmissão de impulsos nervosos; produz proteínas e glicogênio; gera energia e participa da contração muscular.	Carne, leite, ovos, cereais, banana, melão, batata, feijão, ervilha, tomate, frutas cítricas.	Fraqueza muscular; câibras, paralisia, contrações; ritmos cardíacos anormais.

SELÊNIO	Poder antioxidante; previne doenças como o câncer, Alzheimer e doenças cardiovasculares; melhora o funcionamento da tireóide; auxilia no metabolismo de gorduras.	Carnes, ovos, tomate, milho, cereais, frutos do mar.	Anemia; fraqueza muscular; osteoartrite; arritmia cardíaca; menor resistência a infecções.
SÓDIO	Regula o volume sanguíneo; participa da transmissão de impulsos nervosos e na contração muscular.	Sal de cozinha, ovos, carnes, verduras, algas marinhas.	Câimbras; tonturas; desidratação; hipotensão arterial.
ZINCO	Papel importante no crescimento e desenvolvimento; fortalece o sistema imunológico; ação antioxidante; auxilia no metabolismo da insulina.	Carne, fígado, frango, peixe, mariscos, ovos, germe de trigo, ervilha, castanha do Pará.	Diarreia crônica; queda de cabelo e unhas fracas; distúrbios de crescimento e neurológicos; paladar alterado; infertilidade; dificuldade na cicatrização de feridas.

Fonte: (COZZOLINO ET al., 2013)

2.3 Minerais nas diferentes fases da vida

Cada fase da vida necessita de minerais essenciais para manter a saúde em dia. Eles são fundamentais para a produção de hormônios, regular a pressão sanguínea e na formação de ossos e dentes, por isso, manter uma alimentação adequada disponibiliza ao organismo quantidades suficientes destes minerais. Cada um desses minerais tem uma função específica no organismo.

Durante a gravidez o volume sanguíneo aumenta e a necessidade de ferro também. Na ausência do ferro corre o risco da gestante desenvolver anemia. O cálcio é necessário para a formação de ossos e dentes, com atuação na contração das fibras musculares e coagulação sanguínea. Na sua falta, o bebê vai sugar as reservas de cálcio do organismo materno, pondo em risco a mãe ter câibras na gravidez e osteoporose no futuro. Uma recomendação para as gestantes é tomar sol, por conta da vitamina D, pois a exposição favorece a absorção. O flúor que é conhecido na prevenção de cáries e também age nos tecidos e nas células, pode comprometer a saúde bucal da mãe em caso de falta. Já o iodo atua na formação dos hormônios da glândula tireóide que age na maioria dos órgãos e funções. A carência do iodo pode levar ao aborto e afetar o desenvolvimento cerebral do bebê. O zinco exerce um papel fundamental na imunidade na produção no sistema nervoso no crescimento e na expressão dos genes. A deficiência do zinco está relacionada no atraso no crescimento fetal (EL BEITUNE, 2020).

O ferro e cálcio são os principais nutrientes no organismo do bebê, pois nesta fase eles quem promovem o fortalecimento e crescimento dos ossos e do sistema imunológico. São encontrados no leite materno, mas após o desmame, encontram-se em verduras de folhas verde-escuras, carnes, leite e derivados. Existem cinco minerais essenciais que não pode faltar na gestação: zinco, ferro, cálcio, iodo e flúor. Já na infância os nutrientes não são diferentes, com exceção do zinco, que é essencial nesta fase para abrir o apetite. Porém eles desempenham um papel mais importante, pois é nesta fase que acontece o primeiro grande pico de crescimento e sem eles não há cognitivo e físico (VAZ et. al., 2017).

O zinco desempenha um papel na fase dos adolescentes. O mineral é responsável por regular a produção de hormônios e na maturação sexual na puberdade. O zinco é fundamental para o desenvolvimento sexual na adolescência. Sem ele, pode haver uma deficiência de algum hormônio importante para a vida sexual dos jovens. Outro mineral fundamental é o cálcio. Porque esta fase é a segunda maior de crescimento, sendo assim, os jovens precisam do cálcio para o desenvolvimento da massa óssea (VEIGA et al., 2013).

Para os adultos, os minerais mais fundamentais são o ferro e cálcio, isso porque preservam a saúde da célula e previne doenças como a hipertensão arterial. O cálcio é o mineral mais abundante no organismo e tem um forte papel na prevenção de doenças ósseas e o ferro. A alimentação nesta fase é direcionada para uma nutrição defensiva, visando promover a saúde e bem-estar do indivíduo. Através de uma alimentação saudável, rica em vitaminas e mineral, garantindo assim, um envelhecimento mais saudável (SONATI et al, 2013).

Na terceira-idade, o lema é lidar com males da idade. Para as mulheres, recomenda-se a ingestão de cálcio para conter a osteoporose, já para os homens, a dica é investir na substância antioxidante licopeno, descoberta no tomate, que tem uma importante ação contra o câncer de próstata. Vale lembrar que, os demais nutrientes são importantes nesta fase e não devem ser banidos do cardápio. Muita gente acha que a terceira idade é a fase de cortar calorias e gorduras, mas na verdade, é a época em que se devem evitar produtos diet. e light, a não ser que seja uma recomendação médica, porque as reservas do nosso organismo precisam estar sempre abastecidas (SILVA, 2013). As principais causas de mortes entre os idosos são presumíveis e que poderiam ser prevenidas com uma alimentação adequada, com isso é possível reduzir tais cenários através de um programa efetivo de introdução de hábitos saudáveis, que podem evitar as mortes precoces ou reduzir as sequelas de doenças como obesidade, hipertensão, diabetes, doenças cardiovascular, desnutrição, perda de massa e força muscular, doença de Parkinson, artrite, distúrbios musculares, acidente vascular cerebral que afeta a deglutição e certos tipos de câncer (CINTRA et al, 2020).

Quadro 2- Recomendações de ingestão diária.

Para gestantes e lactantes a ingestão diária recomendada é de:

Minerais	Dose diária	
	Gestantes	Lactantes
Cálcio	1200 mg	1000 mg
Cobre	1000 mcg	1300 mcg
Cromo	30 mcg	45 mcg
Ferro	27 mg	15 mg
Flúor	3 mg	3 mg
Fósforo	1250 mg	1250 mg
Iodo	200 mcg	200 mcg
Magnésio	220 mg	227 mg
Manganês	2,0 mg	2,6 mg
Molibdênio	50 mcg	50 mcg
Selênio	30 mcg	35 mcg
Zinco	11 mg	9,5 mg

Fonte: (BRASIL, 2005)

Para lactantes e crianças a ingestão diária recomendada é de:

Minerais	Dose diária				
	Lactante		Criança		
	0-6 meses	7-11 meses	1-3 anos (12 a 36 meses)	4-6 anos (37 meses a 6 anos)	7-10 anos
Cálcio	300 mg	400 mg	500 mg	600 mg	700 mg
Cobre	200 mcg	220 mcg	340 mcg	440 mcg	440 mcg
Cromo	0,2 mcg	5,5 mcg	11 mcg	15 mcg	15 mcg
Ferro	0,27 mg	9 mg	6 mg	6 mg	9 mg
Flúor	0,01 mg	0,5 mg	0,7 mg	1 mg	2 mg
Fósforo	100 mg	275 mg	460 mg	500 mg	1250 mg
Iodo	90 mcg	135 mcg	75 mcg	110 mcg	100 mcg
Magnésio	36 mg	53 mg	60 mg	73 mg	100 mg
Manganês	0,003 mg	0,6 mg	1,2 mg	1,5 mg	1,5 mg
Molibdênio	2mcg	3mcg	17 mcg	22 mcg	22 mcg
Selênio	6mcg	10 mcg	17 mcg	21 mcg	21 mcg
Zinco	2,8 mg	4,1 mg	4,1 mg	5,1 mg	5,6 mg

Fonte: (BRASIL, 2005)

Para adultos a ingestão diária recomendada é de:

Minerais	Dose diária
Cálcio	1000 mg
Cobre	900 mcg

Cromo	35 mcg
Ferro	14 mg
Flúor	4 mg
Fósforo	700 mg
Iodo	130 mcg
Magnésio	260 mg
Manganês	2,3 mg
Molibdênio	45 mcg
Selênio	34 mcg
Zinco	7 mg

Fonte: (BRASIL, 2005)

3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Neste estudo de conclusão de curso foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica realizado no período de agosto a dezembro de 2022. Por meio de artigos científicos, encontrados através das bases de dados Google acadêmico, PubMed e Scielo, adotamos os seguintes critérios de inclusão: artigos escritos em português e inglês com disponibilidade na íntegra, publicados nos últimos 10 anos e critérios de exclusão: teses, livros, relatórios científicos e técnicos e documentos ministeriais.

3.1. Estratégia de busca nas bases de dados

Quadro 3- Estratégias de busca nas bases de dados:

BASE DE DADOS	ESTRATÉGIA DE BUSCA
Scielo	(importância dos minerais) AND (fase da vida) AND (nutrição)
PubMed	(importância dos minerais) AND (fase da vida) AND (nutrição)
Google acadêmico	(importância dos minerais) AND (fases da vida) AND (nutrição)

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Os minerais devem ser absorvidos através dos alimentos e suplementos para assegurar uma nutrição correta, uma vez que o corpo não o produz. Após essa absorção cada mineral passa a ter uma função específica no organismo, realizando ações eficazes para um funcionamento saudável em cada indivíduo. Com a ausência dos minerais as funções metabólicas se tornam inaptas, além de retardar o desenvolvimento. Eles atuam de forma essencial para o desenvolvimento do ser humano, são componentes na formação e manutenção dos ossos, estão presentes no controle dos impulsos nervosos, nas contrações musculares, na constituição dos tecidos corporais, além de serem reguladoras de enzimas e agirem na manutenção do equilíbrio osmótico (SILVA et al., 2017).

Com o passar do tempo, notou-se através de estudos realizados com micronutrientes, é possível observar que grande parte dos problemas de saúde está relacionada à falta desses micronutrientes. E que a ingestão de alimentos naturais, ricos em vitaminas e minerais, contribui significativamente na prevenção de doenças crônicas, como a diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, doenças ósseas, entre diversas outras (SILVA et al., 2017).

Como já dito antes, a biodisponibilidade de um nutriente retrata a proporção usada pelo organismo. Alguns fatores que interferem na biodisponibilidade é a dependência da quantidade ingerida, interação com outros nutrientes, forma química, metabolização, eficiência da absorção. Outro fator em que intervêm é as condições do indivíduo, como o sexo, idade, estado nutricional, estado fisiologia e o estado de saúde (CALLOU et al., 2016).

Para as gestantes e lactantes, as necessidades de minerais requerem um aporte maior, aumentando assim a capacidade de absorção. O mesmo acontece com as crianças, fazendo com que isso se torne fundamental para o seu desenvolvimento. Já para fase adulta e velhice a ingestão de minerais está mais ligada à manutenção do organismo.

Algumas patologias já citadas poderiam ser evitadas através de hábitos alimentares saudáveis, de uma alimentação variada e equilibrada, ricas em vitaminas e minerais. As carências de minerais podem levar a agravos de

deficiência que prejudicam a saúde e bem-estar do indivíduo, sendo responsáveis por gerar doenças crônicas podendo assim, levar a uma morte precoce.

Entre algumas doenças relacionadas à deficiência de micronutrientes está a doença celíaca (DC), que é uma reação imunológica à ingestão de glúten, uma proteína encontrada no trigo, na cevada e no centeio, causando também má absorção de alguns nutrientes importantes, como os macronutrientes e os micronutrientes, doença celíaca DC aparentemente está mudando em sua apresentação clínica, de diarreia crônica e desnutrição para uma clínica silenciosa em idades mais avançadas. A deficiência de micronutrientes descritas na DC inclui ferro, zinco, cálcio, e vitaminas como a E, D, B12 e B6. A anemia ferropriva de zinco tem sido relatada na DC como o sinal exclusivo e o sinal extraintestinal mais comum. A deficiência do zinco é frequente na DC, pois está associado ao atraso do crescimento e alterações imunológicas (PACHECO et al., 2014).

Outra doença que é a mais comum causada pela deficiência de micronutrientes é a diabetes, que nada mais é do que a má absorção da insulina, hormônio responsável por estimular a glicose como energia para o organismo. Alguns minerais que não devem faltar na dieta do diabético é o cromo que melhora o controle glicêmico, o zinco que protege as células responsáveis pela produção de insulina e o magnésio que promove o transporte da glicose para célula, além de melhorar os níveis de hemoglobina glicolisada. Também existe o Vanádio, encontrado nas oleaginosas, que auxilia na prolongação a ação da insulina, melhorando o controle glicêmico (BERTONHI et al., 2018).

Também ligada à deficiência de minerais há a osteoporose, que é um distúrbio ósseo definido pela diminuição da massa óssea, fazendo com que os ossos fiquem fracos e propensos a fraturas. O cálcio é o mineral mais abundante principalmente na fase da infância e adolescência, um dos minerais responsáveis pela formação dos ossos. Além de contribuir na prevenção do desenvolvimento de doenças ósseas, como a própria osteoporose. Os riscos de fraturas aumentam com a idade, nas mulheres os riscos são maiores uma vez que a menopausa acelera o processo da perda de massa óssea. A baixa ingestão de cálcio pode decorrer de outros fatores como transtornos

alimentares, o consumo de bebidas alcoólicas e o tabagismo (SANTOS et al., 2015).

A anemia ferropriva patologia relacionada à falta de mineral é causada pela baixa ingestão de alimentos que contém ferro. É a carência nutricional mais comum e que mais afeta gestantes, crianças e idosos. Prejudica o desenvolvimento e crescimento de crianças, além de causar fadiga, falta de atenção e sedentarismos (YAMAGISHI et al., 2017). O ferro é um mineral que é dividido em dois tipos, o ferro heme encontrados em alimentos de origem animal, e o ferro não-heme que é menos solúvel para o corpo humano, apresentando uma menor disponibilidade de que o ferro heme. Por tanto, a ingestão de alimentos ricos em ferro heme e ferro não heme associados à vitamina C, tem um papel muito relevante para o tratamento da anemia, ajudando também na diminuição dos sintomas e agravos da patologia, e em uma melhor qualidade de vida (SILVA et al., 2020).

O tratamento dessas patologias requer o uso de medicamentos. É importante salientar que a interação do alimento com o medicamento pode causar alterações nos efeitos dos fármacos, fazendo com que o estado nutricional do indivíduo seja afetado. Por isso fatores como a composição genética, a suplementação de micronutrientes, leva a redução do efeito do fármaco. (SANTOS et al., 2018)

Cada mineral é distribuído em quantidades específicas que variam de microgramas e gramas por dia. É importante dizer que o excesso na ingestão de um pode causar prejuízos na absorção e na utilização do outro. Por exemplo, a absorção do zinco pode ser afetada por suplementação de ferro, já o excesso de zinco pode reduzir a absorção do cobre (VICENTE et al., 2020).

Os excessos acontecem quando o indivíduo já se alimenta o suficiente e suplementa por conta própria, ou seja, ela já tem o aporte fundamental de vitaminas e minerais e ainda ingere um polivitamínico, que é feito com esses micronutrientes concentrados. Completando essas duas fontes de ingestão, há uma probabilidade maior que de ultrapassar as quantidades recomendadas.

Tendo em vista que o excesso de um mineral interfere na absorção de outro mineral. Como por exemplo, o cálcio que inibe o ferro, por terem uma ação semelhante, o zinco diminui a absorção do cobre, isso porque o zinco aumenta a síntese da metalotineína, proteína ligada ao cobre.

A população mais afetada são aquelas que vivem em situações de risco, países de baixa renda, levando vir a ser um problema de saúde pública. Gestantes, lactantes e crianças são as mais afetadas com a deficiência dos micronutrientes, pois cada uma dessas fases necessita de um aporte maior de nutrientes. Nas gestantes e lactantes a deficiência de ferro, zinco, iodo, selênio e cobre é mais comum, resultando em um maior risco de morte durante o parto ou o baixo peso do bebê. Já para as crianças as deficiências mais comuns são a falta de zinco e ferro, resultando em um retardo no desenvolvimento físico e mental da criança (FERRAZ et al., 2018 e RAMALHO et al., 2015).

Na fase da adolescência sabemos que os minerais, zinco, cálcio, ferro são os mais importantes para um desenvolvimento. Tendo um cuidado maior com as suas carências e excessos, o ferro nesta fase tendo uma carência pode causar anemia por maus hábitos alimentares, o cálcio por vista para a sua formação e sustentação de ossos e dentes, com a falta dele pode causar vários danos, até doenças. O zinco e suas carências podem causar doenças no fígado (VEIGA et al., 2013).

Na fase adulta a alimentação é mais voltada para uma nutrição de defesa, uma nutrição que prioriza a escolha dos alimentos, para se obter um bom funcionamento do organismo, prevenindo assim doenças futuras e garantindo uma velhice mais saudável. A deficiência mais comum nesta fase é a falta de cálcio, por ser o mineral mais abundante no organismo, podendo assim gerar doenças ósseas, convulsão, insônia, e outra patologias (SONATI et al., 2013).

Quando vai chegando à fase da velhice, muitas doenças e carências vão surgindo, principalmente aqueles que não possuem um estilo de vida saudável. E por sua vez acabam tendo grandes problemas, ausências de minerais importantes para o seu organismo. Sabendo que a vitamina D é um dos micronutrientes mais importantes para o idoso, ela é imprescindível para a absorção do cálcio em seu organismo e metabolismo. Por tanto a carência desse mineral pode aumentar o risco de fraturas ósseas como tais doenças a osteoporose (SANTOS et al., 2015).

Destaca-se que os principais sais minerais, e suas funções que desempenham no organismo refletem na qualidade de vida do indivíduo, sendo

assim é importante que tenha uma alimentação variada e que nos forneça os minerais necessários. Os sais minerais são encontrados em nosso cotidiano, porém tudo deve ser consumido de forma equilibrada e nas quantidades ideais. Normalmente não é necessário fazer nenhum tipo de suplementação dos minerais, porque em uma alimentação balanceada adquirimos os nutrientes necessários ao organismo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo sobre a importância dos minerais nas diferentes fases da vida, podemos observar que cada fase tem suas necessidades nutricionais, que cada mineral tem sua função e que nas suas carências ou excessos podem levar ao surgimento de patologias. Os minerais são responsáveis por favorecerem o equilíbrio e manutenção de funções corporais básicas, uma vez que o organismo não sintetiza os minerais, por isso a importância de se ter uma alimentação variada e equilibrada, porque é através dos alimentos que obtemos os nutrientes necessários, consumindo assim as doses diárias de minerais. O estudo tem como finalidade reunir e levar informações para futuros novos estudos que se encaixam no assunto abordado.

REFERÊNCIAS

- ACUÑA, K., Cruz, T. **Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira.** ArqBrasEndocrinolMetab. 2004; 48(3):345- 361.
- AFFONSO, C. V. e SONATI, J. G.. **Nutrição e o Ciclo da Vida: Gravidez, Amamentação e a Criança Pré-Escolar, Unicamp,** São Paulo, p. 35- 45, 2019.
- BERTONHI, L. G. et al. **Diabetes mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica.** Revista Ciências Nutricionais Online, v.2, n.2, p.1-10, 2018.
- BRASIL. Resolução RDC nº 269, de 22 de setembro de 2005. Aprova o “Regulamento técnico sobre ingestão diária recomendada (idr) para proteína, vitaminas e minerais” constante do anexo desta resolução. Órgão emissor **ANVISA-** Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0269_22_09_2005.html
- CALLOU, K. R. A., et al. **Biodisponibilidade de Micronutrientes e Compostos Bioativos: Aspectos Atuais.** Revista Eletrônica Estácio Recife. Vol. 1 - Nº 1 - Julho, 2016.
- CINTRA, K. L.; et al. **Fatores que afetam o consumo alimentar e nutrição do idoso – Revisão integrativa.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 12, Vol. 02, pp. 129-143. Dezembro de 2020. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/nutricao/nutricao-do-idoso>
- COZZOLINO, Silvia Maria Franciscato e COMINETTI, Cristiane. **Bases bioquímicas e fisiológicas da nutrição: nas diferentes fases da vida, na saúde e na doença.** . Barueri: Manole. . Acesso em: 26 out. 2022. , 2013.
- EL BEITUNE, P., et al. **Nutrição durante a Gravidez.** São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo), FEMINA 48 (4): 245-56. 2020.
- FERRAZ, L.; et. al..**Micronutrientes E Sua Importância No Período Gestacional.** Revista saber científico, Porto Velho, v.7, n.1, p. 68–82, jan./jun. 2018.

GRILLO, A. C., et al. **Importância dos Sais Minerais no Organismo**. Revista Científica Eletrônica De Enfermagem Da Faef, volume IV, nº III, Fevereiro, 2020.

PACHECO, G. G. et al. **Micronutrient deficiencies and celiac disease in Pediatrics**. Arch Argent Pediatr. 112 (5): 457-63. Oct., 2014.

PEREIRA, I. F. S. et al. **Padrões alimentares de idosos no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013**. Ciência & Saúde Coletiva [online]. 2020, v. 25, n. 3 [Acessado 13 Setembro 2022] , pp. 1091-1102. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.01202018> .Epub 06 Mar 2020. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.01202018>.

PHILIPPI, S.T.; AQUINO, R.C.**Princípios para o planejamento de uma alimentação saudável**. Barueri, SP. Manole, 2015.

RAMALHO, A. A., et al. **Deficiência Do Micronutriente Zinco e Crescimento Linear Em Crianças: Uma Revisão Integrativa**. JournaofAmazonHeath Science. Centro de Ciências da Saúde e Desporto da Universidade Federal do Acre. 2015.

SANTOS, T. F. et al. **Impacto da Deficiência Nutricional na Saúde de Idosos**. Revista UNINGÁ Review, Vol.21,n.1,pp.50-54,Jan – Mar 2015. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20150101_115437.pdf

SANTOS, S. E. et al. **SAÚDE ÓSSEA DO IDOSO: INFLUÊNCIA DO CÁLCIO NA PREVENÇÃO DA OSTEOPOROSE**. Congresso Internacional de Envelhecimento Humano CIEH. Set. 2015.

SANTOS, S. L. F. et al. **Interações entre fármacos e nutrientes: ocorrência e manejo clínico**. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, Salvador, v. 17, n. 1, p. 65-70, jan./abr. 2018.

SILVA, B. F. C., et al. **Hábito alimentar e consumo de vitaminas e minerais em idosos**.Rev. Bras. Nutr. Clin; 28 (3): 209-13. 14 de maio de 2013.

SILVA, J. T., et al. **Sais Minerais E Suas Funcionalidades**. Revista de Trabalhos Acadêmicos- Universo Campos dos Goytacazes, vol.2, no 9, 2017.

SONATI, J. G.; et al. **nutrição e o ciclo dAVida: FASEescolAr, AdolescênciA, idAdeAdultA e no enVelhecimento**. 2013. Disponível em: fefnet170.fef.unicamp.br

VAZ, A.; MONIQUE; OLIVEIRA, G.; GRANVILLE, PINHEIRO, S.; MICHELE; MEDEIROS, F.; FATIMA, E.**Suplementação na infância e a prevenção da carência de micronutrientes: Artigo de revisão**.Revista de Medicina e Saúde de Brasília . Jan-Abr2017, Vol. 6 Issue1, p116-131. 16p.

VEIGA, G. V., et al. **Inadequação do consumo de nutrientes entre adolescentes brasileiros.** Rev. Saúde Pública. 47 (1Supl): 212S-21S. 2013.

VITOLLO, M. R. **Nutrição- da Gestação ao Envelhecimento. 2º Edição.** Editora Rubio Ltda, 26 de set. de 2014.

VICENTE, C. F. et al. **SAIS MINERAIS E SEUS IMPACTOS NA QUALIDADE DE VIDA.** Revista científica eletrônica de Enfermagem FAEF. Ano III, Volume III, Número VI1, Fevereiro de 2020.

YAMAGISHI, J. A. et al. **ANEMIA FERROPRIVA: DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO.** Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, v. 8, n. 1, 99-110, jan.-jun., 2017.