

CENTRO UNIVERSITÁRIO CATÓLICO DE VITÓRIA

JACKLINY PIMENTEL DA SILVA

**ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E INGESTÃO DE
NUTRIENTES DE IDOSOS ACOMPANHADOS NO CENTRO INTEGRADO DE
ATENÇÃO À SAÚDE DA CATÓLICA (CIASC)**

VITÓRIA
2016

JACKLINY PIMENTEL DA SILVA

**ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS
ACOMPANHADOS NO CENTRO INTEGRADO DE ATENÇÃO À SAÚDE DA
CATÓLICA (CIASC)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário Católico de Vitória, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador: Prof. Mirian Patrícia C. P. Paixão

VITÓRIA

2016

JACKLINY PIMENTEL DA SILVA

**ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS
ACOMPANHADOS NO CENTRO INTEGRADO DE ATENÇÃO À SAÚDE DA
CATÓLICA (CIASC)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário Católico de Vitória, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em _____ de _____ de _____, por:

Prof. Mirian Patrícia C. P. Paixão - Orientador

Josieli Xavier da Silva, Secretária Municipal de Educação

Luciana Almeida Costa, Universidade Federal do Espírito Santo

Dedico o referido trabalho a minha família que sempre esteve comigo.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela oportunidade de estar prestes a concluir a minha graduação, pois sem ele não teria chegado até aqui.

À minha mãe e meus irmãos, por todo apoio e auxílio em cada momento que precisei e sempre estiveram comigo.

À minha querida professora orientadora Mirian Patrícia C. P. Paixão, que me auxiliou e me ajudou não só ao longo da elaboração do TCC, mas também ao longo de todo o curso de nutrição, assim como todos os outros professores que fizeram parte desse caminho.

Às minhas amigas, amigos e colegas Amanda, Juliany, Andressa, Mariana, Thamires, Hanielle, Camila, Robson e tantos outros que me acompanharam durante os anos de faculdade pelos momentos de diversão, estudo, e por todo o apoio nos momentos que precisei. Vocês são mais que especiais.

Ao Centro Universitário Católico De Vitória e aos funcionários pela permissão em utilizar os dados da Clínica Integrada.

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para que este trabalho assim como toda a graduação fosse possível de acontecer da melhor forma.

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino” - Leonardo da Vinci.

RESUMO

O envelhecimento é um processo natural do ser humano, porém o organismo envelhecido passa a perder parte de sua capacidade funcional, estando mais predisposto a problemas relacionados à alimentação. Desta forma, o objetivo deste trabalho é investigar possível carência de algumas das vitaminas do complexo B (B1, B2, B5, B6, B9 e B12), vitamina D, cálcio, sódio, potássio, zinco e fibras na alimentação de pessoas idosas com base na ingestão dietética recomendada (DRI), e quais as consequências dessa deficiência na saúde dos mesmos. Trata-se de uma pesquisa de caráter documental de base populacional utilizando como amostra 39 indivíduos idosos acompanhados nutricionalmente no centro Integrado de Atenção à Saúde da Católica (CIASC) nos anos de 2015 e 2016, sendo seu estado nutricional avaliado por meio da média de três dias do recordatório alimentar de 24 horas e antropometria. Os pacientes que realizaram acompanhamento nutricional no período definido assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, que poderá ser utilizado para possíveis consultas no futuro. A caracterização dos dados foi realizada por meio da frequência observada, porcentagem, medidas de tendência central e de variabilidade. O nível de significância adotado foi de 5% com intervalo de confiança de 95%. Após a análise dos resultados, foi possível verificar a inadequação da alimentação ingerida pela grande maioria dos idosos. Foi possível notar que a inadequação da ingestão energética está relacionada ao aumento do IMC. Ao observar os resultados da análise dos micronutrientes, foi possível notar uma grande inadequação em seus valores. Observou-se que 69,23% dos pesquisados têm sobrepeso, 41,03% têm eutrofia na circunferência do braço, 43,59% têm obesidade na prega cutânea tricipital, 100,00% têm eutrofia na prega cutânea supra ilíaca, 69,23% têm a circunferência da cintura inadequada e 84,62% têm a porcentagem de gordura muito alta. Assim foi possível concluir que a maioria dos voluntários não segue corretamente a dieta prescrita, levando ao surgimento de inúmeras patologias principalmente as crônicas, por isso é necessário que o mesmo entenda a importância da alimentação saudável para a sua qualidade de vida.

Palavras-chave: Alimentação de Idosos. Vitaminas e Minerais. Terceira Idade.

ABSTRACT

Aging is a natural process of the human being, but aged body starts to lose some of its functional capacity, being more prone to problems related to food. Thus, the objective of this study is to investigate possible lack of some of the B vitamins (B1, B2, B5, B6, B9 and B12), vitamin D, calcium, sodium, potassium, zinc and fiber in the diet of older people with based on the recommended dietary intake (DRI), and what the consequences of this deficiency in the health of the same. This is a documental research study population base using as a sample 39 elderly accompanied nutritionally the Integrated Center of Attention to Catholic Health (CIASC) for the years 2015 and 2016, and their nutritional status assessed by the average of three day food record 24 hours and anthropometry. Patients who underwent nutritional monitoring the defined period signed the informed consent and informed, which can be used for possible queries in the future. The characterization of the data was performed using the observed frequency, percentage, measures of central tendency and variability. The significance level was 5% with 95% confidence interval. After analyzing the results, we found the inadequacy of the food consumed by the vast majority of the elderly. The mean percentages of macronutrients consumed met in accordance with the recommendations, but their values are inappropriate in grams as the average energy intake is below the ideal. Moreover, it is observed that the inadequacy of energy intake is associated with increased BMI. By observing the results of the analysis of micronutrients, vitamins B complex, vitamin D, calcium, sodium, potassium, zinc and fiber, it was possible to notice a big mismatch in their values. It was observed that 69.23% of respondents are overweight, 41.03% are eutrophic in arm circumference, 43.59% have obesity in triceps skinfold, 100.00% are eutrophic in the iliac skinfold above 69.23 % has the circumference of the waist and inadequate 84.62% is the percentage of very high fat. Thus it was concluded that the majority of the volunteers did not correctly follow the prescribed diet, which may aggravated by the fact that older people gain a reduced appetite naturally and disorders in nutrient absorption and these factors are directly related to the emergence of numerous mainly chronic diseases, so it is necessary that it understands the importance of healthy eating to their quality of life.

Keywords: Senior Power. Vitamins and Minerals. Third Age

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Classificação antropométrica	58
Tabela 02 – Recomendações de ingestão diária de nutrientes.....	60
Tabela 03 – Caracterização dos dados da faixa etária, escolaridade e patologias estratificadas pelo sexo.....	62
Tabela 04 – Caracterização dos dados antropométricos (variáveis qualitativas).....	63
Tabela 05 – Caracterização dos dados antropométricos (variáveis quantitativas)....	64
Tabela 06 – Caracterização das variáveis qualitativas.....	64
Tabela 07 – Caracterização das variáveis quantitativas	65
Tabela 08 – Associação entre a idade e o carboidrato (%Kcal).....	65
Tabela 09 – Associação do IMC com proteína (%Kcal) e a necessidade energética (Kcal).....	66
Tabela 10 – Associação entre a circunferência do braço e o lipídeo (%Kcal).....	66
Tabela 11 – Associação entre a circunferência da cintura e a proteína (%Kcal).....	66
Tabela 12 – Associação entre a porcentagem de gordura e o carboidrato (%Kcal)..	67
Tabela 13 – Associação da hipertensão e outras doenças com a proteína	67
Tabela 14 – Caracterização das vitaminas e sais minerais (Variáveis qualitativas)..	68
Tabela 15 – Caracterização de todas as vitaminas e sais minerais (Variáveis quantitativas).....	68
Tabela 16 – Associação entre a idade e vitamina B12 (mg)	69
Tabela 17 – Associação entre o IMC e a vitamina B1 (mg), B2 (mg), B6 (mg), Ca (mg) e K (mg)	70
Tabela 18 – Associação entre a circunferência do braço e a vitamina B1 (mg).....	70
Tabela 19 – Associação entre a circunferência da cintura com K (mg).....	70
Tabela 20 – Associação entre a porcentagem de gordura com Zn (mg).....	71
Tabela 21 – Associação entre hipertensão e outras doenças com a vitamina B2 (mg).....	71

LISTA DE SIGLAS

AF – Ácido Fólico

CB – Circunferência do Braço

CC – Circunferência de Cintura

CIASC – Centro Integrado De Atenção A Saúde Da Católica

DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DRI – Ingestão Dietética Recomendada

ESF – Estratégia Saúde Da Família

HCl – Ácido Clorídrico

IMC – Índice de Massa Corporal

OMS – Organização Mundial de Saúde

PCSE – Prega Cutânea Subescapular

PCT – Prega Cutânea Tricipital

PG – Percentual de gordura

SNC – Sistema Nervoso Central

SUS – Sistema Único De Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	21
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	25
2.1 EPIDEMIOLOGIA E ASPECTOS FISIOLÓGICOS DO ENVELHECIMENTO.....	25
2.2 CARÊNCIA NUTRICIONAL NA TERCEIRA IDADE.....	28
2.3 VITAMINAS DO COMPLEXO B	28
2.3.1 Vitamina B1.....	29
2.3.2 Vitamina B2.....	29
2.3.3 Vitamina B5.....	30
2.3.4 Vitamina B6.....	31
2.3.5 Vitamina B9.....	33
2.3.6 Vitamina B12.....	35
2.4 SINTOMAS DA CARÊNCIA E PATOLOGIAS ASSOCIADAS À DEFICIÊNCIA DA COBALAMINA.....	38
2.4.1 Defeitos do tubo neural	40
2.4.2 Anemia perniciosa.....	40
2.4.3 Alterações ósseas	41
2.4.4 Doenças neurológicas	42
2.5 O ZINCO, SUA INGESTÃO E ABSORÇÃO NA POPULAÇÃO IDOSA.....	43
2.6 ZINCO, RESISTÊNCIA À INSULINA E DIABETES MELLITUS	45
2.7 SÓDIO E POTÁSSIO	48
2.8 VITAMINA D E CÁLCIO	49
2.9 FIBRAS	49
2.10 TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA NO BRASIL.....	50
2.11 REDE DE ATENÇÃO BÁSICA E PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA NA POPULAÇÃO DA TERCEIRA IDADE	51
2.12 ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL PARA O IDOSO E RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS.....	53
3 METODOLOGIA	57
3.1 ASPETICOS ÉTICOS.....	57
3.2 DESENHOS DO ESTUDO	57
3.3 ANÁLISE DE DADOS.....	58

3.4 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA	58
3.5 AVALIAÇÃO DIETÉTICA	59
3.6 ANÁLISE DE RESULTADOS	60
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	61
4.1 RESULTADOS	61
4.1.1 Macronutrientes	64
4.1.2 Micronutrientes	67
4.2 DISCUSSÃO	72
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
REFERÊNCIAS.....	77
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	87

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento é algo que ocorre naturalmente com todas as pessoas, porém o organismo envelhecido passa a perder parte de seus tecidos funcionantes, massa muscular e ainda começa a desenvolver dificuldades nas reações químicas que ocorrem no organismo, tais alterações nem sempre estão associadas a um processo patológico, apesar de ser um fator de risco (ABREU, 2014).

Dessa forma há uma maior ocorrência de enfermidades crônicas e progressivas relacionadas à idade avançada resultando na necessidade de se fazer o uso de medicações diariamente. Juntamente com isso o indivíduo acima dos 60 anos possuem maior predisposição a problemas relacionados à alimentação como a desnutrição e carências nutricionais que podem ser causadas por diversos fatores que vão da ingestão deficiente até o acometimento por patologias. Conforme está descrito na bibliografia disponível, problemas relacionados à biodisponibilidade de nutrientes estão muito relacionados ao uso de medicamentos, que também tem grande influencia no valor sérico das proteínas (FARIA; FRANCESCHINI; RIBEIRO, 2010)

Há algum tempo diversas pesquisas estão relacionando a alimentação ao meio em que se vive, os hábitos de vida, patologias e condição nutricional. Tais pesquisas também relacionam as características da alimentação com fatores sociais e renda. Porém a bibliografia disponível ainda é um pouco precária no que diz respeito a ingestão nutricional em indivíduos brasileiros de 60 anos ou mais, tendo em vista as patologias causadas pela deficiência nutricional e hábitos de vida não saudáveis como o sedentarismo (VENTURINI et al., 2015)

Conforme os anos vão se passando, as patologias começam a surgir principalmente as crônicas degenerativas as quais necessitam de terapia medicamentosa diariamente, além disso, esses indivíduos normalmente tem uma alimentação fraca por diversas causas, o que resulta em problemas nutricionais os quais favorecem o aparecimento de muitas enfermidades. Tais dificuldades nutricionais em conjunto com distúrbios metabólicos e associação com medicamentos promovem certas desordens que são resultantes da ação dos medicamentos em associação com nutrientes (FARIA; FRANCESCHINI; RIBEIRO, 2010)

A condição associada ao momento nutricional do indivíduo identifica de que forma a fisiologia do mesmo consegue alcançar a quantidade suficiente de nutrientes para que as atividades orgânicas sejam conservadas, dando destaque a necessidade entre o que se ingere e o que se precisa ingerir em termos nutricionais. O estado nutricional do indivíduo está diretamente relacionado ao adequado retorno do tratamento medicamentoso para as mais variadas patologias, já que tal estado é que vai definir se o medicamento será corretamente absorvido ou não pelo organismo (MENEZES et al., 2010).

A associação da alimentação com patologias está cada vez mais em pauta ultimamente. Para que se entenda a influência entre a ingestão alimentar e enfermidades é necessário que se pesquise o valor nutricional do que se come, hábitos de vida e ocorrência de quais patologias mais acometem as pessoas normalmente. Neste país ainda estão escassas as pesquisas relacionadas à alimentação de pessoas na terceira idade, visto que este não é um serviço fácil o qual não exige muito desempenho. Tanto as condições de moradia, renda, alimentação como sociedade devem ser estudadas, já que estão todas associadas à questão (ABREU, 2014).

A alimentação inadequada tanto abaixo do ideal como além do considerado suficiente, são causas de desnutrição, obesidade e de inúmeras patologias. Sendo assim, é necessário que se averigue a nutrição adequada e ingestão alimentar correta. Nos dias de hoje já são comprovadas diversas associações da alimentação com patologias, como é o caso dos lipídios ruins ou excessivos com as dislipidemias ou doenças cardíacas, a ingestão dietética de fibras com as chances de se desenvolver determinados carcinomas como bucal e intestinal, outro exemplo é a ingestão do sal de cozinha e o descontrole da pressão arterial sistêmica. Também pode se destacar a relação entre as vitaminas como as do complexo B com doenças neurológicas, por exemplo (CUPERTINO; ROSA; RIBEIRO, 2007).

A nutrição inadequada é aquela em que o organismo sofre de alguma forma com a falta de nutrientes ou excesso deles, o que acaba gerando um desequilíbrio metabólico ou fisiológico. Nos indivíduos de 60 anos ou mais os quadros descritos são ainda mais graves já que o organismo envelhecido encontra-se mais debilitado. Existe ainda uma grande preocupação no estado de saúde destes indivíduos pelo

fato ser comum ocorrer uma desnutrição devido à baixa quantidade de proteínas no organismo e carência nutricional (MENEZES et al., 2010).

O progresso nos padrões relacionados à terceira idade toma como foco de debate a melhoria da qualidade de vida à medida que os anos vão se passando, ou seja, o processo de envelhecer deve ser bem aceito, havendo a condição do mesmo poder ser vivido com conforto e saúde, tais debates investigam as formas de se alcançar uma terceira idade de forma saudável e feliz, apesar de nem sempre se ouvir o que o próprio indivíduo considera como uma fase satisfatória na velhice e o que fazer para que tal feito seja possível de se obter com sucesso (CUPERTINO; ROSA; RIBEIRO, 2007)

Dessa forma em consequência da transição demográfica, epidemiológica e nutricional, é importante maiores estudos que demonstrem a verdadeira situação alimentar no país principalmente para indivíduos idosos. E assim os dados obtidos serão fundamentais para o aprimoramento do bem-estar do indivíduo idoso. (ABREU, 2014).

O objetivo deste trabalho é investigar possível carência de algumas das vitaminas do complexo B (B1, B2, B5, B6, B9 e B12), vitamina D, cálcio, sódio, potássio, zinco e fibras na alimentação de pessoas idosas acompanhadas nutricionalmente com base na ingestão dietética recomendada (DRI) e quais as consequências dessa deficiência na saúde dos mesmos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EPIDEMIOLOGIA E ASPECTOS FISIOLÓGICOS DO ENVELHECIMENTO

De acordo com pesquisas já realizadas, o organismo humano sofre mudanças devido ao passar dos anos, entre estas mudanças pode-se citar a perda de água, avanço da quantidade de lipídeos, além da perda de músculos e massa óssea, sendo que existem diversos meios de comprovar tal situação por exames físicos (SILVA, M., 2006).

Toda a América Latina, inclusive o Brasil, tem tido uma grande alteração na idade populacional, isso devido a alterações nas taxas de nascimento e mortalidade, que decaíram de forma abrupta, fazendo com que as pessoas jovens diminuam enquanto as idosas têm seu número elevado. Desta forma pode-se perceber como tem ocorrido o processo de envelhecimento populacional (LEBRÃ, 2009).

Assim, a transição epidemiológica vem acompanhando a população desde então, sendo que os programas de saúde voltados a essa parcela da população tem sido aumentado conjuntamente (RIBEIRO; ALVES; MEIRA, 2009).

O processo de envelhecimento causa diversas alterações funcionais e fisiológicas no organismo tornando as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) uma parte importante da saúde pública no país e reduzindo a capacidade funcional de indivíduos idosos. O que tem grande influência nesse período é o estilo de vida da pessoa como os cuidados ao longo dos anos com a saúde (MARTINS, 2007).

A mudança na epidemiologia do país abrange as transformações na taxa de mortalidade bem como o acometimento das DCNTs, reduzindo o número de mortes por doenças infectantes, já que a redução no número de nascimento e aumento da idade trouxe maior atenção aos casos das DCNTs. Logo, em vez de adoecer e rapidamente vir a óbito, as pessoas tendem a passar boa parte da vida portando doenças crônicas como o diabetes mellitus, dislipidemias e cardiopatias que se forem tratadas corretamente podem manter a qualidade de vida dos doentes (LEBRÃ, 2009)

O diabetes mellitus, doença metabólica que altera o metabolismo do carboidrato devido à disfunção na secreção de insulina pelo organismo, tem sido um importante causador de morte na população com doenças crônicas e principalmente em idosos

devido ao fato de o sedentarismo e alimentação inadequada estarem cada vez mais presente na vida das pessoas. Um dos grandes problemas dessa doença é que a mesma além de causar limitações também pode levar a outras patologias e complicações. (FRANCISCO et al., 2010).

Também existem as doenças respiratórias que tem surgido cada vez mais devido a crescente geração de indústrias e mineração que aumentam a poluição principalmente em zonas urbanas promovendo assim um maior desconforto respiratório que afeta principalmente crianças e idosos. (BRAGA et al., 2007).

As cardiopatias tem apresentado um grande aumento nas ultimas décadas, além do envelhecimento populacional, esse aumento se deve aos maus hábitos de vida, que poderiam ser melhorados visando à manutenção da saúde, o sedentarismo, estresse, tabagismo, alcoolismo e a obesidade são fatores de risco que poderiam ser minimizados gerando uma melhor qualidade de vida e controle de diversas doenças do coração como doença coronariana e cardiomiopatias, a idade avançada e histórico familiar também são importantes fatores de risco, pois o organismo envelhecido se torna mais propenso a desenvolver maiores complicações de saúde (SILVA, CARITÁ, MORAIS, 2010).

O câncer possui diversos fatores associados ao seu surgimento que podem ser tanto internos do organismo como do ambiente externo em que ele está exposto como a exposição ao sol e o tabagismo, além de fatores genéticos. Contudo, sabe – se que a alimentação possui grande influencia tanto no aparecimento da doença como na prevenção e auxilio no tratamento da mesma, é muito comum que haja uma desnutrição progressiva em pacientes com câncer, por isso estes devem ser acompanhados de perto para uma manutenção do bem-estar evitando uma piora no quadro clinico como infecções devido a baixa imunidade e desnutrição grave que ocorre principalmente nos estágios mais avançados da doença (SILVA, M., 2006).

As doenças neurológicas e degenerativas também vêm surgindo em grande escala na população de idosos, doença como Mal de Alzheimer tem sido cada vez mais comum em indivíduos acima de 65 anos, tais alterações neurológicas causam uma serie de desordem motora e psíquica levando a demência. Pode – se citar como fator de risco a alimentação, visto que estudos apontam que grande parte dos idosos possuem deficiências nutricionais de micro e macro nutrientes (MACHADO, J. et al., 2009).

De acordo com pesquisas as enfermidades advindas do avançar da idade podem ser evitadas, estando sujeitas a forma como a pessoa vive e prevenção por meio da informação adequada, levando em conta, inclusive os fatores socioeconômicos (RIBEIRO; ALVES; MEIRA, 2009)

De acordo com a medicina, à medida que a idade avança, o indivíduo tende a consumir maior número de medicamentos, principalmente devido a patologias que surgem em grande número em decorrência de alterações dos fatores fisiológicos que são alterados nessa fase da vida como problemas que surgem nos rins, coração e fígado e devido a tal consumo frequente de medicamentos podem surgir efeitos indesejados como a absorção prejudicada de nutrientes (NÓBREGA, 2005).

Com o passar dos anos tais alterações fisiológicas ficam mais evidentes como os problemas cutâneos, capilares, nos quais os cabelos ficam mais frágeis e em quantidade reduzida por causa de diversos fatores, sejam eles hormonais ou genéticos, a calvície pode se tornar presente principalmente nos homens, sendo que a mesma também acomete o sexo feminino (RIBEIRO; ALVES; MEIRA, 2009)

Também devido à idade avançada, o indivíduo portando ou não doenças, é acometido de uma perda gradual da capacidade cognitiva e de memorização, tais disfunções podem ocorrer de forma mais branda ou severa a depender dos fatores associados, que podem ser principalmente a redução de neurônios (PAULO; YASSUDA, 2010).

Também existem as dificuldades relacionadas aos músculos e massa óssea que costumam ser bastante dolorosas causando desconforto ao andar. As partes que mais sofrem no corpo são as articulações que mais se movimentam, já que a sinóvia presente em tais áreas pode ser reduzida. Assim, gera-se maior dificuldade para se locomover ou mesmo se movimentar, além da redução na massa óssea que gera a osteoporose (RIBEIRO; ALVES; MEIRA, 2009)

Além disso, a idade traz problemas visuais, surgimento de doenças como a catarata, problemas no paladar e dificuldades auditivas que aparecem em grande escala entre os idosos, sendo esta última a que gera maior transtorno para o indivíduo. Ou seja, com o passar dos anos ocorre um declínio funcional e sensorial importante na saúde das pessoas na terceira idade, que podem gerar inúmeros transtornos, porém ainda assim é possível se manter a qualidade de vida de tais

pessoas por meio da prevenção e tratamento correto no tempo certo (PAULO; YASSUDA, 2010).

2.2 CARÊNCIA NUTRICIONAL NA TERCEIRA IDADE

O organismo passa por alterações progressivas ao longo da vida. Quando o indivíduo nasce até que o mesmo morra, ele passa por um envelhecimento progressivo que se estende ao longo de toda a vida. A senescência é um período de alterações orgânicas que ocorre em todo o corpo, afetando desse modo à saúde do organismo o deixando mais propenso a desenvolver doenças crônicas (TEIXEIRA; GUARIENTO, 2010).

Durante a terceira idade, a carência nutricional passa a causar maior preocupação na saúde do indivíduo devido a diversas alterações que o corpo sofre nesse período da vida, entre elas pode – se citar as alterações fisiológicas, psicológicas e todas as mudanças sociais decorrentes do envelhecimento. Além disso, o idoso tende a reduzir a ingestão de alimentos diariamente, o que acaba agravando o quadro de deficiência nutricional (CASELATO; GUARIENTO, 2009).

Dentre as deficiências de micronutrientes que acometem a saúde dos idosos encontra-se a falta das vitaminas do complexo B e a falta de zinco, ambas relacionadas a processos patológicos (FISBERG et al., 2013)

Ao avaliar a qualidade de nutrientes presentes nas refeições, é importante que os mesmos se adequem as recomendações energéticas e de micronutrientes que variam com variáveis como sexo, faixa etária, dados antropométricos e pratica de exercícios físicos (PADOVANI et al., 2006).

2.3 VITAMINAS DO COMPLEXO B

As vitaminas do complexo B são responsáveis por desempenhar uma importante função no organismo humano, auxiliando na manutenção da saúde como um todo. Tais vitaminas são essenciais no processo de transformação dos alimentos que ingerimos em energia, pois auxiliam no metabolismo dos nutrientes presentes neles. Para que a hemoglobina seja sintetizada, é importante a presença de alguns

nutrientes, como o ferro, que quando presente em quantidades abaixo do recomendado pode causar a anemia ferropriva. Também, é necessária a presença da cobalamina e do ácido fólico, sem estes o organismo pode apresentar anemia megaloblástica (GOULARTE; SAMILLA; ENGROFF et al., 2013).

2.3.1 Vitamina B1

A Vitamina B1 que também costuma ser chamada de tiamina, participa ativamente em muitas funções cerebrais, sendo muito importante para o metabolismo, ela assume o papel de antioxidante com alto potencial devido ao fato de ajudar na atuação da piridoxina (vitamina B6) e vitamina E, combatendo os radicais livres que são substâncias nocivas causadoras de danos no corpo humano. (KALVELAGE, 2007)

Tal vitamina pode ter sua absorção prejudicada ao consumirem-se alimentos como açúcar, bebida alcoólica, ingestão de cafeína e também com a baixa ingestão de ácido fólico. A carência nutricional da tiamina tem sido associada a diversos problemas de saúde como depressão e beribéri (provoca problemas cardiovasculares e neurológicos). As principais fontes da vitamina B1 são amendoim, laranja, carne suína e gérmen do trigo. (RONCADA; MAZZILLI, 2007)

O beribéri pode ser seco ou úmido. Beribéri seco caracteriza-se como uma patologia neurológica que acomete principalmente as pernas, no início pode haver certa paralisia e aparentemente uma queimação, geralmente tais sintomas aparecem durante a noite. Também ocorre dor e câimbra nos membros inferiores, dificuldade para caminhar e problemas sensíveis nas extremidades inferiores do corpo. Já no caso de beribéri úmido as características da doença se manifestam com problemas cardíacos, pois ocorre maior retenção de sódio e água e os vasos periféricos ficam mais dilatados (FILHO; BATISTA, 2005).

2.3.2 Vitamina B2

A vitamina B2 ou riboflavina faz parte das vitaminas do complexo B, é solúvel em água e a cor que ela exibe é amarelo fluorescente. Suas fontes alimentares são

principalmente o leite de vaca, hortaliças verde-escuras, animais marinhos e carne em geral (KALVELAGE, 2007).

Para os organismos dependentes de oxigênio, a riboflavina possui papel fundamental como antecessora de coenzimas fundamentais que fazem parte do ciclo de Krebs. Essa substância também é precursora de diversas flavinas, estando elas ligadas a muitas enzimas catalizadoras de reações químicas como aquelas que participam na restauração do DNA (FILHO; BATISTA, 2005).

A falta de vitamina B2 geralmente está relacionada à desnutrição, além de possuir fatores relacionados a problemas com as bactérias do intestino e hipotireoidismo. Esta relacionada ainda a problemas de visão, aparecimento de espinhas na pele e baixa imunidade. Nos alimentos está presente principalmente no leite de vaca e seus derivados, arroz integral, leguminosas, fígado e ovo (KALVELAGE, 2007).

Atualmente, existem diversos estudos que demonstram relações entre a falta da Vitamina B2 e distúrbios hematológicos em pessoas. Nos dias de hoje, a carência de vitamina B2 está sendo relacionada a problemas com o mineral ferro, se tratando do processo de formação dos elementos sanguíneos, pois a metabolização deste mineral partindo da ferritina que é uma proteína do interior da célula, é um procedimento orgânico chamado de redução e ao reduzir-se as flavinas, elas podem mobilizar o ferro nos tecidos humanos tornando sua quantidade corporal acentuada (SOUZA, Ana, 2005).

Ao ingerir-se uma alimentação pobre em vitamina B2, será possível a identificação de problemas neurológicos e degenerativos, não só em humanos, mas também em outros animais, mesmo que por enquanto o conhecimento ainda seja pequeno sobre a importância de tal fenômeno nas pessoas foi possível averiguar-se que a riboflavina possui participação na degradação da substância tiroxina, sendo que a falta desse nutriente pode estar relacionada a distúrbios mentais (KALVELAGE, 2007).

2.3.3 Vitamina B5

O ácido pantotênico, que está grandemente espalhado nos alimentos, faz parte da constituição da coenzima A, que é indispensável em diversas fases do metabolismo

das células e na geração de energia. Ela também participa da formação do colesterol, hormônios esteroidais e uma substância necessária para a hemoglobina. Devido a hidratação que essa vitamina promove e melhoras nos danos aos tecidos, ela comumente faz parte da composição de produtos para o corpo. Ela também ajuda no processo de desaparecimento de machucados como escara e úlcera (ROBERTO; MAGNONI; CUKIER, [200-]).

A vitamina B5 é necessária para que as células continuem a viver, sendo que o excesso de alimentos industrializados faz com que este nutriente fique deficiente no organismo, já que a manipulação deles extingue sua biodisponibilidade. Alguns medicamentos como o antibiótico também levam a falta da vitamina B5, já que impedem as bactérias presentes no intestino de produzirem o nutriente. Os sintomas decorrentes da falta do ácido pantotênico estão relacionados a falta de motivação, alterações da glicose na corrente sanguínea, queimação nos pés, baixa da imunidade e agravamento nos quadros de alergia. Os alimentos fontes desse nutriente são os de origem animal, cereais integrais e alguns vegetais (KALVELAGE, 2007)

A absorção desta vitamina pode ser prejudicada na presença de álcool e de medicamentos com ação competidora. A cobalamina participa do processo de conversão do ácido pantotênico livre em coenzima A. Sua carência costuma ser rara, pois este nutriente está presente em grande escala nos alimentos, porém podem ocorrer sintomas como formigamento nas extremidades caso ocorra deficiência. Para suplementação do nutriente, usa-se uma injeção local ou capsulas para ingestão e creme. Quando houver dificuldades para o organismo absorver este nutriente, é realizada uma injeção no musculo ou na veia de 500 mg/dia para melhora do quadro. Atualmente tem se estudado a melhora de problemas no fígado e queda de cabelo por meio da ação do ácido pantotênico. (ROBERTO; MAGNONI; CUKIER, [200-]).

2.3.4 Vitamina B6

A piridoxina presente nos alimentos pode ser reduzida em até 55 por cento caso haja congelamento. Essa vitamina pode ser sintetizada por microorganismos presentes no intestino e tem baixo teor nos músculos. A forma como age no

organismo está relacionada ao balanceamento dos hormônios nas mulheres, dores de cabeça, desmotivação e estresse. Pode ser encontradas em alimentos como os de origem animal, alguns vegetais e leguminosas (COUSSIRAT et al., 2012)

Mesmo com doses elevadas não foram relatadas intoxicações pela vitamina B6 e nem efeitos adversos. Para suplementar esta vitamina, a mesma é utilizada em forma de comprimido ou ampola para ingestão casos nos quais a falta da vitamina possui origem genética como problemas metabólicos, a administração por dia deve ser de 40mg a 200mg. A primeira dose é administrada também para tratar a depressão nos casos em que pessoas do sexo feminino fazem uso de medicamentos para impedir a gravidez (ROBERTO; MAGNONI; CUKIER, [200-]).

A piridoxina é solúvel em água, sendo uma coenzima importante para a metabolização de aminoácidos. Ela estimula as lembranças, auxilia no retardo do envelhecimento e deve ser ingerida todos os dias para que seus níveis fiquem adequados no organismo (COUSSIRAT et al., 2012)

Esta vitamina também participa da conversão do aminoácido triptofano que gera a niacina, além de auxiliar a geração do heme na hemoglobina. Tratando-se do metabolismo de nutrientes, ela age liberando o carboidrato presente no músculo e no fígado para ser transformado em energia. A piridoxina possui estabilidade ao ser exposta ao calor, porém não pode ser exposta a luz. Ela é absorvida na região intestinal e ao atingir o sangue ela se une as proteínas presentes no plasma, é eliminada do corpo pelos rins (ROBERTO; MAGNONI; CUKIER.)

A vitamina B6 e a cobalamina estão fortemente associadas a vitamina B9 e homocisteína mesmo não sendo preconizada em parâmetros ruins da saúde pública (Coussirat et al., 2012).

Substancia como álcool reduz a vitamina B6 presente no fígado, pois faz com que haja maior eliminação renal. Também existem diversos contextos que fazem com que ela tenha seu valor reduzido sendo necessária uma maior reposição, como nos meses de amamentação já que o bebê requer doses da vitamina. Também é necessário que pessoas do sexo feminino que utilizam medicamentos para não engravidar fiquem atentas, além de pessoas com dieta hiperproteica. Esta vitamina, quando se encontra abaixo dos níveis considerados ideais, não apresenta condições de saúde com sintomas identificando sua carência, entretanto se a carência for

crônica é possível que o indivíduo apresente problemas neurológicos, dermatológicos, depressão e irritação (ROBERTO; MAGNONI; CUKIER, [200-]).

2.3.5 Vitamina B9 (ácido fólico)

O ácido fólico (AF) que é comumente chamado de folato ou vitamina B9, tem função na formação da pirimidina e das purinas, que estão presentes na síntese do DNA. Assim ele trabalha unido a vitamina B12. A vitamina B9 está presente na conversão da histidina em glutamato, na conversão de serina em glicina e homocisteína em metionina. Ela não se mantém quando exposta a altas temperaturas e devido a este fato a cocção reduz sua quantidade no alimento (GOULARTE et al., 2013).

Uehara e Rosa (2010, p. 5) explica o mecanismo de absorção do AF pelo organismo humano:

O AF da dieta inicialmente é convertido a monoglutamatos pela ação da enzima pteroilpo-liglutamato hidrolase (folato conjugase ou glutamato carboxilase II), dependente de zinco, localizada na membrana da borda em escova jejunal. Esse processo é ativo saturável e dependente do pH (pH ótimo de 6,5 a 7,0) e sódio. Entretanto, quando presente em altas concentrações, o AF atravessa diretamente a parede dos enterócitos sem sofrer modificações. Antes de alcançar a circulação portal, é reduzido a tetrahydrofolato e também submetido à metilação ou formilação nos enterócitos. O monoglutamil folato é transportado pela veia porta para o fígado, o principal sítio de estocagem e processamento dos compostos de AF, para posterior distribuição para os tecidos e bile, possibilitando o seu reaproveitamento pelo organismo através da circulação enterohepática.

Para o sistema hematopoiético, o AF é essencial já que participa do processo de desenvolvimento dos glóbulos brancos e vermelhos. Ele também tem especial importância para a manutenção dos papéis desempenhados pelo cérebro e mente. Sua carência ocorre principalmente em mulheres durante a gravidez, já que a demanda pelo ácido fólico passa a ser maior devido à presença do feto, problemas no intestino que podem causar uma redução no local onde a vitamina é absorvida e em casos em que o paciente permanece nutrido por via parenteral, além de câncer, em indivíduos alcoolatras e idosos. Os alimentos em que mais está presente o ácido fólico são alguns vegetais como: os brócolis e o espinafre, leguminosas e fígado (COUSSIRAT et al., 2012)

O sistema nervoso central (SNC) é muito dependente da vitamina B9, já que ela está relacionada a ação dos neurotransmissores e manutenção da memória em

indivíduos idosos conforme os anos se passam. A falta desta vitamina no organismo está relacionada a anemia megaloblástica e predisposição maior a problemas cardíacos (GOULARTE et al., 2013)

Em curto prazo a deficiência de vitamina B9 leva ao quadro de anemia megaloblástica, sendo que ela se apresenta com redução do peso, fadiga e irritação. A diminuição do número de leucócitos na corrente sanguínea pode indicar a presença desse tipo de anemia. Distúrbios do estômago e intestino podem aparecer neste caso, como a falta de apetite, náuseas e diarreia. Entretanto para que surjam estes sintomas da deficiência, é necessário que a quantidade de vitamina B9 no fígado fique menor que 1µg / g de tecido do fígado. A ingestão insuficiente desta vitamina também está relacionada a um aumento da homocisteína que leva a uma predisposição de desenvolver doenças do coração (ROBERTO; MAGNONI; CUKIER, [200-]).

A quantidade de ácido fólico nos seres humanos é de cerca de 15 a 30 mg, sendo que deste total, aproximadamente 50 por cento encontra-se no tecido hepático. As hemácias possuem também valor significativo deste nutriente, superior ao seu valor plasmático. Nos glóbulos vermelhos, a vitamina B9 está presente como poliglutamato associado à hemoglobina, a associação entre estas moléculas pode estar relacionada às funções da hemoglobina no organismo ou pode ser apenas uma maneira na qual esta vitamina fica armazenada no organismo. De acordo com estudos realizados sobre a absorção deste nutriente, o AF pode ser absorvido primeiramente pelo tecido hepático e não pelo intestino (GOULARTE et al., 2013)

Esta vitamina pode ser suplementada por meio de sais de AF, podendo ser ingerido em capsula ou administrado em injeções. Este pode ser repostado por administração muscular com o objetivo de impedir a consequência gerada pelo metotrexato, um medicamento antifolato que é comumente utilizado contra o câncer. Se a anemia for muito severa, a vitamina B9 deve ser administrada em conjunto com a vitamina B12 (ROBERTO; MAGNONI; CUKIER, [200-]).

Considerando o fato no qual o tecido hepático tenha pouca habilidade na redução do AF, isso poderia resultar em decorrentes problemas na ingestão do nutriente como suplemento que resultaria em altas concentrações do nutriente na corrente sanguínea sem ser metabolizado. Como consequência, poderiam ocorrer maiores problemas cognitivos em indivíduos com idade avançada, possíveis problemas

durante a gravidez, aumento no acometimento de tumores malignos e problemas cardíacos. Dessa forma a suplementação pode ser favorável para determinados grupos e desfavorável para outros, como no caso de indivíduos da terceira idade, pois estes tem maior tendência de também ter carência de vitamina B12 (UEHARA; ROSA, 2010).

2.3.6 Vitamina B12

A cobalamina é uma vitamina hidrossolúvel, a qual é produzida por meio de fermentação, ela está presente nos diversos tecidos que compõem o organismo e pode ter armazenamento hepático sob a forma da adenosilcobalamina. Os alimentos fontes da vitamina B12 são aqueles de origem animal como carne, ovos, leites e seus derivados (FUTTERLEIB; CHERUBINI, 2005).

A cobalamina atua em conjunto com outras vitaminas do complexo B garantindo a produção dos glóbulos vermelhos e proporcionando auxílio juntamente com o ferro na produção da proteína transportadora de O₂ (hemoglobina). Considerando que a cobalamina tem sua origem apenas nos produtos vindos de animais, as maiores deficiências do nutriente são encontradas em pessoas que não consomem tais alimentos. Sendo assim, indivíduos vegetarianos encontram maiores dificuldades em manter os níveis séricos da vitamina, entretanto, indivíduos carnívoros provavelmente não terão problemas de baixa ingestão na dieta. Em casos de deficiência, a suplementação é recomendada (ARAUJO et al., 2013).

A carência nutricional da vitamina B12 (cobalamina) ocorre muitas vezes na população de idosos, estando numa prevalência maior de 20%, podendo no início ter aparecimento de sinais e sintomas de forma branda. A redução do fator intrínseco em indivíduos na terceira idade provoca dificuldade de absorção de nutrientes e os torna mais propensos a obter uma carência maior da vitamina B12. Quanto mais demorar em realizar o diagnóstico, maiores as chances do indivíduo desenvolver problemas hematológicos e neurológicos, sendo assim, é necessário que tal carência seja diagnosticada o mais breve possível, mantendo dessa maneira a qualidade de vida da pessoa idosa. À medida que o organismo torna-se envelhecido, a boca sofre alterações que podem ajudar no diagnóstico mais rápido por meio de um exame realizado na cavidade oral (FUTTERLEIB; CHERUBINI, 2005).

De acordo com estudos, as vitaminas do complexo B tem papel importante na degradação dos macros nutrientes e podem agir de diversas maneiras nos muitos complexos enzimáticos, atuando na forma de coenzimas de vários processos metabólicos do corpo humano (GOULARTE et al., apud ELZEN; UEHARA; ROSA, 2013, p. 54).

A vitamina B12, participa do processo metabólico do AF, sendo também importante para células que fazem a síntese de DNA. A falta dessa vitamina no organismo humano pode provocar diversas patologias como doenças neurológicas, doenças hematológicas, disfunção mental e problemas ósseos. Ao envelhecer o organismo sofre com diversas alterações fisiológicas que associadas a doenças crônicas não transmissíveis e uso frequente e contínuo de medicamentos podem aumentar as chances de se desenvolver carência de tal nutriente (GOULARTE et al., 2013)

Ao atingir o pH estomacal, ocorre a separação do substrato de alimentos por uma substância chamada de pepsina gástrica, sendo ele levado ao intestino. O fator intrínseco leva o alimento através do íleo e a vitamina então é lançada na corrente sanguínea. (FUTTERLEIB; CHERUBINI, 2005)

Boa parte da carência de B12 é resultado de problemas de absorção da dieta. Cerca de 15% a 20% tem a ver com a anemia perniciosa e o restante é por conta da baixa ingestão do nutrientes e problemas orgânicos com o metabolismo da vitamina. (ARAUJO et al., 2013).

A anemia causada pela deficiência da vitamina B12 (anemia perniciosa) é uma doença autoimune no qual ocorre uma destruição na mucosa que reveste a parede do estômago, sendo muito comum o acometimento de pessoas idosas por tal anemia. A prevalência dessa doença é de aproximadamente 50%. Além disso, a cobalamina pode ter sua absorção prejudicada também pelo parasita *Diphyllobothrium latum*, normalmente presente nos peixes, esta é considerada uma doença pouco comum relacionada a carência da B12. Outros fatores que são atribuídos a problemas com a absorção da Vitamina B12 são o uso de remédios como omeprazol e metformim, além de problemas sistêmicos. (PANIZ et al., 2005).

A vitamina B12, ao ser ingerida e digerida, tem sua absorção realizada no íleo, mas para que isso ocorra de forma adequada, ela deve estar associada ao fator intrínseco, que tem formação gástrica, essa proteína faz o transporte da cobalamina

através do intestino fazendo com que ela passe pela parede do íleo caindo na corrente sanguínea, portanto a vitamina B12 depende do fator intrínseco para sair do intestino em direção ao sangue. Na ausência do mesmo, ela fica no intestino sendo posteriormente eliminada junto com o bolo fecal. A falta de fator intrínseco é um fator importante para o desenvolvimento da anemia perniciosa. (FUTTERLEIB; CHERUBINI, 2005).

Uma doença de grande impacto na deficiência de vitamina B12 é a gastrite atrófica, caracterizada como uma lesão que ocorre devido ao aumento da quantidade de gastrina sérica e problemas de disfunção no crescimento e distribuição celular do sistema endócrino no epitélio que reveste a parede do estômago. Quando a mucosa gástrica sofre algum dano é que surge a gastrite, sendo este um dos fatores de risco para o seu aparecimento. A causa mais importante da gastrite crônica é a infecção pela *Helicobacter pylori*, sendo esta também envolvida no câncer de estômago, desse modo pode-se perceber a relação entre a gastrite crônica atrófica e o câncer de estômago. Tais patologias estão associadas à deficiência nutricional de vitamina B12 devido a dificuldade de absorção (BARBOSA et al., 2010).

Os sintomas relacionados à gastrite atrófica são diversos, estando inclusos dificuldade de digestão, enjoos e refluxo, além de inapetência e redução da massa corporal caso ocorra ulceração com hemorragia no estômago, as fezes e vomito tendem a apresentar aparecimento sanguíneo (ÁLVARES et al., 2006).

O diagnostico da doença é realizado por meio do exame de endoscopia. Normalmente o hemograma representa hemoglobina, hemácias e hematócitos abaixo dos níveis considerados a endoscopia indica uma diminuição das dobras mucosas demonstrando uma atrofia a qual pode ser detectada na análise histopatológica. Existe ainda a possibilidade da realização de uma biopsia estomacal dando uma precisão mais confiável. Indivíduos que são portadores de gastrite atrófica têm maiores chances de desenvolver um carcinoma (MARTINS et al., 2010).

A gastrite atrófica possui duas importantes origens:

- Fatores intrínsecos: a autoimunidade da gastrite atrófica pode ser devida a um problema autoimune no qual as paredes das células sofrem ataque orgânico.
- Fatores externos: infecção estomacal pela *Helicobacter pylori* ou maus hábitos alimentares podem desencadear a gastrite crônica (ÁLVARES et al., 2006)

O tratamento tem como foco principal proporcionar uma vida com qualidade aos portadores da enfermidade, melhorando o quadro clínico sintomático garantindo menos lesão possível da mucosa, sendo assim o principal objetivo clínico ao promover o tratamento da gastrite é aliviar totalmente a sintomatologia descrita pelo paciente, principalmente aqueles que acometem a maior parte dos portadores da doença como enjojo e dor estomacal. (BARBOSA et al., 2010)

Outra causa comum da má absorção de vitamina B12 é a gastrectomia, que faz com que em longo prazo o indivíduo desenvolva anemia podendo esta ser megaloblástica ou decorrente da diminuição da absorção de ferro pelo organismo. Esta última (ferropriva) tem a ver com a redução do ácido clorídrico (HCl) que consequentemente reduz a absorção do ferro. Já a anemia megaloblástica está relacionada a redução do fator intrínseco, já que a remoção da mucosa afeta a sua produção tornando a absorção da vitamina B12 deficiente no íleo. Existe também o aumento do crescimento de microrganismos que favorece a redução da absorção da cobalamina (FUTTERLEIB; CHERUBINI, 2005).

2.4 SINTOMAS DA CARÊNCIA E PATOLOGIAS ASSOCIADAS À DEFICIÊNCIA DA COBALAMINA

A carência da vitamina B12 provoca anemia e doenças neurológicas de caráter progressivo gerando transtornos na vida do paciente, que deve procurar um médico imediatamente ao perceber os sintomas, realizando dessa forma um diagnóstico precoce para evitar maiores danos à saúde no futuro já que ao longo do tempo a deficiência nutricional de cobalamina pode resultar em danos irreversíveis. A degradação da saúde mental, glossite e parestesia são sintomas clínicos de que pode estar ocorrendo uma absorção deficiente da (PRADA; BETTENCOURT; PAZ, 2015)

Para diagnosticar a carência da cobalamina, é necessário fazer uma dosagem sérica dos níveis da vitamina, a homocisteína e os níveis de ácido metilmalônico também podem ajudar no diagnóstico. A homocisteína sérica tem seus valores aumentados quando há falta da B12 e folato, porém essa forma de diagnóstico possui custo elevado. Apesar disso existem outras disfunções orgânicas que causam elevação

nos seus níveis como doença renal e erro inato no metabolismo, tornando esse método pouco específico. (ALMEIDA et al., 2008)

A partir da metionina, forma-se o aminoácido homocisteína que pode ser metabolizado pela remetilação, processo no qual ocorre à participação da cobalamina ou pode ser metabolizado pela transfuração. Existem varias reações enzimáticas que dependem da vitamina B12, ao diminuir a quantidade dessa vitamina disponível no organismo ocorre uma disfunção de diversas enzimas acarretando então numa elevação da homocisteína presente no plasma humano. Tal elevação poderá gerar doenças neurológicas, ósseas e do sistema cardíaco. Existem estudos demonstrando que a elevação dos níveis de homocisteína pode acarretar em desnaturação de proteínas, oxidação dos lipídeos e lesões no DNA (COUSSIRAT, 2010).

Portanto, a deficiência nutricional de cobalamina e ácido fólico fazem com que a homocisteína sérica seja elevada e este é um fator de risco para diversas doenças (ALMEIDA et al., 2008).

A carência de vitamina B12 deve ser tratada o mais breve possível. Se a falta vitamínica não for por déficit de ingestão, a orientação é que seja injetada uma dose no músculo de 1000 µg semanalmente no período de um mês. Tal dose deve ser repetida mensalmente durante toda a vida do paciente. Também podem ser injetadas doses adicionais se houver problemas de absorção ou carência do nutriente (FUTTERLEIB; CHERUBINI, 2005)

O óxido nítrico biodisponível acaba sendo reduzido quando ocorre aumento da homocisteína, fazendo com que a capacidade antitrombótica fique comprometida gerando a ativação de plaquetas e associação de trombina. Tal alteração, portanto, pode acarretar no surgimento de doença coronariana além de trombose e aterosclerose. (COUSSIRAT, 2010).

Dessa forma pode-se perceber que a falta da vitamina B12 está relacionada a diversos problemas de saúde que envolve o excesso de homocisteína como responsável por principalmente problemas cardíacos, além de neurológicos e hematológicos. Assim é importante lembrar que a melhor forma de tratamento é o diagnóstico correto realizado precocemente para que as patologias associadas não se tornem irreversíveis (ALMEIDA et al., 2008).

2.4.1 Defeitos do tubo neural

Quando o feto começa a se desenvolver pode ocorrer um problema de formação que é denominado defeito do tubo neural, essa malformação acomete o feto no primeiro e segundo mês da gravidez e está relacionado a composição que irá formar a área cerebral e medula espinhal da criança. A maioria dos casos da doença resulta em espinha bífida e anencefalia, o restante geralmente está relacionado com encefalocele. Quando ocorre a anencefalia, o tubo neural fica com uma abertura na parte de cima que indica a não formação do cérebro (NASCIMENTO, 2008).

Se a parte de baixo do tubo neural não se fechar acontece a espinha bífida, a qual resulta em sérios problemas na medula, se a cirurgia para corrigir o erro for realizada, ainda assim os danos podem ser irreversíveis afetando principalmente as pernas, intestino e bexiga, sendo também possível que haja problemas para aprender futuramente (SANTOS; PEREIRA, 2007).

O diagnóstico de ambas as malformações pode ser feito durante o pré-natal por meio de exames que detectam esses casos, sendo assim a estimativa é de 100% de precisão no diagnóstico ainda na barriga da mãe quando o bebê está sendo gerado (SOUZA, Alex et al., 2007).

O tratamento com cirurgia para corrigir o defeito ainda no útero da mãe tem sido aconselhado para que além de amenizar problemas com a hidrocefalia, as deficiências motoras também possam ser diminuídas principalmente nos membros inferiores. Porém ainda deverão ser realizados novos estudos nos próximos anos para que tal fato se confirme (SANTOS; PEREIRA, 2007).

2.4.2 Anemia perniciosa

A anemia perniciosa ou megaloblástica é uma doença hematológica progressiva, sendo que pode ficar oculta durante décadas, até que se esgotem os estoques da vitamina B12 do organismo, pois existe uma grande quantidade do nutriente armazenada no fígado (cerca de 2000 a 5000 mcg), essa quantidade leva muitos anos para acabar se não estiver ocorrendo absorção da vitamina (COUSSIRAT, 2010)

Esta forma de anemia é resultante da carência nutricional tanto da cobalamina como do ácido fólico, já que os dois participam do processo da formação de células sanguíneas, a maturação celular sofre alteração devido à ausência desses nutrientes, formação dos eritrócitos é a principal afetada, sendo que todas as linhagens sofrem algum tipo de alteração. O eritroblasto é substituído por megaloblasto e as células brancas e megacarióticas não conseguem amadurecer da forma correta, podendo acarretar em células gigantes com defeitos nucleares, sem granulocitos ou excesso de volume deles. A anemia megaloblástica tem como fatores importantes o gigantismo das células sanguíneas acarretando na formação de hemácias macrocíticas e aumento do VCM (NEKEL apud FAILACE, 2013).

O diagnóstico da anemia megaloblástica independe da causa de seu surgimento, que pode ser deficiência nutricional e anemia perniciosa, pois o exame de sangue não identifica as diferenças já que a macrocitose é devida a mudanças na medula. Dessa forma são necessários exames complementares para identificar a causa correta como dosar a vitamina sérica, história clínica do paciente e endoscopia, sendo que o teste que mais se realiza é a dosagem da cobalamina diagnosticando sua carência. Além desse exame, também se pode fazer a dosagem do ácido metilmalônico e de homocisteína que ficam acima do nível ideal na falta da cobalamina (COUSSIRAT, 2010).

A anemia megaloblástica deve ser tratada por meio da ingestão de folato, sendo a dose de 5 a 10 mg diária, sua absorção costuma ser cerca de 5 mg no dia, além disso deve-se tomar injeção de vitamina B12 no músculo, a dose é de 1000 mcg semanal, seguida de dose mensal por um semestre e depois a dose deve ser semestral. Assim que se faz o tratamento, a anemia megaloblástica é rapidamente revertida. A hemoglobina passa a ter um aumento semanal importante (NEKEL apud FAILACE, 2013).

2.4.3 Alterações ósseas

O aumento da homocisteína pode acarretar no surgimento da osteoporose, visto que essa substância faz um bloqueio de reações enzimáticas que fazem a síntese de ligação entre colágeno, essas têm o papel de manter as fibras colágenas, protegendo os ossos por meio de uma composição forte, sendo assim, é necessário

que a alimentação seja equilibrada e tenha boas fontes de vitamina B12 para que a homocisteína seja diminuída, reduzindo dessa forma a quantidade de patologias envolvidas na carência desse micronutriente (COUSSIRAT, 2010).

2.4.4 Doenças neurológicas

Entre as doenças neurológicas relacionadas a carência nutricional da vitamina B12 são a demência, mielopatia e neuropatia ótica. Tais doenças possuem caráter progressivo se não forem diagnosticadas ainda no princípio (PRADA; BETTENCOURT; PAZ, 2015).

Apesar da mielopatia causada pela carência de cobalamina ter seus sinais clínicos normalmente demonstrados pela degradação da medula, pode existir outras formas de manifestação. A sintomatologia inicialmente apresentada pela mielopatia por carência nutricional caracteriza-se por fraqueza e parestesia que acomete todos os membros do corpo. Com o passar do tempo o indivíduo pode perder os movimentos das pernas. Para se diagnosticar a mielopatia, a princípio é realizado a dosagem da cobalamina, geralmente estando ela abaixo do nível ideal. Já o tratamento é feito pela administração da vitamina por via parenteral. A melhora do quadro clínico depende do período percorrido até o início do tratamento e a gravidade dos sintomas (PELIÇÃO, 2014)

Aproximadamente 90% dos indivíduos que sofrem da carência de cobalamina chegam a sofrer distúrbios neurológicos caso não seja realizado o tratamento correto. Em indivíduos idosos que apresentem tais distúrbios deve ser investigada a presença da anemia megaloblástica, já que o tratamento realizado no início reduz a chance de se desenvolver sequelas permanentes. Sendo assim, a falta da cobalamina é responsável por alterações na memória e alterações cognitivas em indivíduos acima de 60 anos, de acordo com estudos, pois a memória depende de ligações celulares cerebrais a qual tem intervenção da vitamina B12 (PAULINO, 2008).

Para que seja feito o diagnóstico correto de tais disfunções neurológicas é necessário que se faça a dosagem da vitamina B12, também se podendo dosar a homocisteína o ácido metilmalônico que sai do corpo pela urina. Na análise do

exame pode se detectar por meio do microscópio um estrago na mielina e nos axônios. Geralmente a coluna lateral sofre alterações quando o problema vai se agravando. O tratamento realizado para tais doenças, assim como em outros casos de deficiência da vitamina B12, também é a reposição desse nutriente (PRADA; BETTENCOURT; PAZ, 2015).

Dessa forma, é importante que a população principalmente de idosos e gestantes tenham uma ingestão suficiente da vitamina B12, já que muitas das patologias decorrentes dessa deficiência nutricional, inclusive alguns danos irreversíveis no organismo, podem ser prevenidas de maneira simples, por meio de uma alimentação balanceada (FUTTERLEIB; CHERUBINI, 2005).

2.5 O ZINCO, SUA INGESTÃO E ABSORÇÃO NA POPULAÇÃO IDOSA

Além de melhorar o estado de saúde, os nutrientes conhecidos como minerais também mantêm o balanceamento do estado metabólico. Eles podem ser encontrados no corpo dos indivíduos abundantemente ou ser indispensáveis apenas numa quantidade baixa a cada dia. Tais nutrientes são imprescindíveis para que se viva com qualidade e por muito tempo. Estes são componentes não orgânicos que podem estar associados a outra substância como fósforo, oxido e outros. Entretanto ao serem ingeridos eles possuem outra composição com maior complexidade, já que estão quelados, ou seja, associados a diferentes substâncias orgânicas. (PANZIERA et al., 2011)

O procedimento de quelação pode ser explicado pelo envolvimento do mineral por aminoácidos, resultando num tipo de círculo em que os aminoácidos ficam ao redor e o mineral ao meio, dessa forma o mesmo não pode interagir com outros elementos. Trata-se de um método natural, em que substâncias não orgânicas passam a ser orgânicas, e assim passa a ser possível sua absorção ao entrarem em contato com o intestino e em seguida são lançados no sangue para distribuição aos tecidos (CARVALHO; CUPPARI, 2008)

Estes elementos chamados minerais possuem diversos papéis no corpo, e por esta razão são imprescindíveis ao crescimento e desenvolvimento humano em recentes pesquisas pode-se notar que determinadas substâncias nutritivas de alimentos

possuem ação antioxidante, isso quer dizer que possuem a habilidade de impedir que as substâncias conhecidas como radicais livres causem danos leves ou severos nas células do organismo, não permitindo assim que ocorram as consequências nocivas da ação de tais substâncias. O complexo vitamínico B, como a cobalamina e a biotina e minerais representados por compostos como o zinco, esses nutrientes são indispensáveis ao bom desenvolvimento e funcionamento do corpo, impedindo determinadas doenças causadas por avitaminose (PANZIERA et al., 2011).

O zinco é um mineral essencial para o corpo humano, esse nutriente tem participação em diversos processos de catalise reguladora além de função estrutural no organismo. Atualmente, centenas de enzimas que necessitam do zinco para suas reações já foram estudadas, sendo assim esse micronutriente é necessário para que diversos sistemas do organismo possam desempenhar suas funções, na ausência dele podem ocorrer inúmeras disfunções e alterações importantes no metabolismo humano (MEDEIROS apud KING et al., 2016, p. 12).

Pesquisas relacionadas a disponibilidade biológica do zinco são necessárias devido ao fato de determinados elementos presentes nos alimentos afetar a absorção do mineral. Dessa forma, existem fitatos distribuídos em diversos vegetais que reduzem ou impedem que este nutriente seja absorvido. Existem ainda mais alguns quelantes como certos medicamentos e anticoncepcionais. Para que o zinco seja absorvido é necessário que não ocorra interação medicamentosa no intestino. A sintomatologia da deficiência deste nutriente é retardo no desenvolvimento sexual, problemas no crescimento, anorexia e baixa imunidade. Existem pesquisas atuais que demonstram que a falta deste nutriente causa alterações metabólicas nos lipídeos, levando a uma predisposição a arteriosclerose. O mineral pode ser encontrado em peixes, leite e derivados, carne de boi e nozes (PANZIERA et al., 2011).

Este nutriente é necessário para uma quantidade superior a 100 enzimas, possui participação nas funções de certos hormônios, além de ter grande importância para a síntese proteica, imunidade e sistema reprodutor. O zinco está presente em todo o organismo, em especial no pâncreas, tecido hepático e epitelial. (CESAR; WADA; BORGES, 2005).

Para que ocorra funcionamento normal de várias enzimas, é importante a presença do zinco. Também existem estudos a respeito do zinco que apontam tal mineral

como empecilho para que aumente o número de radicais livres no organismo (PANZIERA et al., 2011).

A deficiência do zinco dietético pode estar relacionada com o excesso do consumo de alimentos com calorias vazias, cheios de carboidratos simples, mas com deficiente fonte proteica de origem animal. Geralmente indivíduos idosos costumam ter esse tipo de alimentação, pois ocorre uma diminuição da renda e maiores dificuldades em se preparar as refeições. Os alimentos fonte de zinco tem origem principalmente animal, são as carnes, ovos, leite e derivados. Também é possível encontrar uma grande quantidade do mineral em cereais integrais, porém estes alimentos pode conter substâncias antinutricionais e o zinco biodisponível acaba se tornando numa quantidade menor, já os cereais com maior teor de carboidratos simples possui pouca quantidade de zinco (CESAR; WADA; BORGES, 2005)

Problemas como a dificuldade em sentir o sabor dos alimentos e dificuldades olfativas, falta de cicatrização, alterações celulares no epitélio e alterações celulares bucais são algumas das alterações fisiológicas causadas pela ausência do mineral zinco (PANZIERA et al., 2011).

A população de idosos deve ingerir cerca de 11 mg de zinco diariamente para homens e 8 mg diariamente para as mulheres de acordo com as recomendações de ingestão diária para suprir as necessidades nutricionais. (CESAR; WADA; BORGES, 2005).

2.6 ZINCO, RESISTÊNCIA À INSULINA E DIABETES MELLITUS

Diabetes mellitus é uma patologia descrita por problemas relacionados ao metabolismo da glicose, a qual nesse caso permanece na corrente sanguínea gerando um quadro de hiperglicemia, isto se deve a dificuldades que o hormônio insulina encontra ao exercer sua função no organismo, ela também é secretada em menor quantidade no caso da diabetes tipo 1, em que ocorre uma destruição das células beta pancreáticas (ARSA et al., 2009).

Entretanto, não é apenas a glicose que tem o seu metabolismo alterado, isso também ocorre com o lipídeo, que ainda influencia no quadro de diabetes devido ao fato de bloquear os receptores de insulina. Esse nutriente em excesso também é

responsável pela ocorrência da aterosclerose, além de lesionar em muitos casos o interior das veias (CALLIARI; MONTE, 2008).

O diagnóstico é realizado pela medição da glicemia, este exame deve ser realizado em jejum, após a percepção dos sintomas pelo paciente que normalmente englobam a visão turva, aumento da sede e frequência urinária. Em casos de demora no diagnóstico pode ocorrer um estado de cetoacidose, o qual pode levar ao coma (ARSA et al., 2009).

ARSA et al (2009, p.3) explica a ação da insulina:

A insulina é um hormônio importante para a manutenção da homeostase glicêmica e também para o crescimento e diferenciação celular. Tem função anabólica e é secretada pelo pâncreas (células β das Ilhotas de Langerhans), em função da elevação da glicemia, dos níveis circulantes de aminoácidos e de ácidos graxos livres, como ocorre após a realização de refeições. Esta secreção aumentada de insulina promove a captação de glicose pelas células adiposas e musculares, inibindo processos catabólicos.

Este mineral (zinco) possui importantes funções nos mais variados procedimentos do metabolismo. Além de impedir a formação de radicais livres e ser antioxidante por estar presentes em enzimas e está presente na composição membranosa. Indivíduos que possuem diabetes comumente tem falta desse micronutriente no organismo (PANZIERA et al., 2011).

Ele também está presente no metabolismo humano como parte da degradação dos hidratos de carbono e gorduras. Além disso, ele influencia a atividade hormonal e de neuroreceptores. Existem pesquisas indicando ainda que tal nutriente associa-se a insulina, fazendo com que ela se solubilize melhor no pâncreas. Em indivíduos obesos, ou que a insulina não age corretamente, é possível averiguar uma redução no teor de zinco no organismo, a ação do hormônio citado pode ser aumentada a partir da ingestão adequada do zinco. Dessa forma tem-se que este micronutriente precisa de maiores estudos, já que certas disfunções fisiológicas podem ser melhoradas com o seu uso (PIRES; CHACRA, 2008).

Estudos realizados com pessoas e animais demonstram que quando há obesidade, alguns nutrientes tem seu metabolismo dificultado. Pode-se citar o zinco como um artifício de grande interesse para indivíduos que estudam sobre este assunto. Tal nutriente está associado aos sinais celulares na manutenção de determinados

hormônios, demonstrando certo aprimoramento no que se refere ao hormônio e a substância que se liga a ele (PANZIERA et al., 2011).

Este mineral também possui importante função excitatória para a substância que se liga a insulina, e em seguida melhora o transporte da glicose de dentro das células para a membrana celular. Além disso, em pesquisas recentes pode – se notar que o zinco presente no organismo está em menor quantidade em pessoas que se encontram em estado de obesidade, porém se o mesmo for administrado na quantidade ideal, a atividade do hormônio insulina se torna mais efetiva, já que os seus receptores trabalharão com maior desempenho (SENA; PEDROSA, 2005).

Atualmente, inúmeros experimentos realizados indicam que este mineral possui grande influência no carboidrato ingerido devido ao fato de influenciar a atividade da insulina. Também existem pesquisas tentando descobrir mais sobre a forma com que este mineral age em relação a este hormônio. O resultado obtido deverá auxiliar sobre novos estudos relacionados a atividade do zinco com a insulina nos casos de excesso de peso e diabetes mellitus (PIRES; CHACRA, 2008).

No exame que demonstra a quantidade deste nutriente no organismo enquanto ocorre o teste para averiguar a atividade da glicose em pessoas com obesidade, mostram que seu valor normalmente é precário e este resultado se contrapõe a glicose presente na corrente sanguínea e quantidade de insulina liberada. A quantidade do zinco presente permanece a mesma em casos nos quais a glicemia é aumentada propositalmente ao aumentar-se a quantidade de glicose, indicando que o zinco tecidual não é alterado pelo excesso de glicose na corrente sanguínea, em outras palavras se este nutriente estiver presente numa quantidade pequena por pouco tempo, não ocorrem necessariamente problemas no metabolismo (SENA; PEDROSA, 2005).

Foi realizada uma pesquisa para averiguação do resultado da ingestão complementar do mineral de 30mg diariamente em 1 mês por pessoas do sexo feminino em estado de obesidade. Com este estudo foi comprovada a eficácia do nutriente na resposta da insulina. Após várias pesquisas também ficou clara a seriedade de se proteger a função orgânica chamada de tiol na ação insulínica, também pode observar-se que o mineral referido possui importante função para protegê-la, deixando claro outro benefício do nutriente no que se refere a ação da insulina (PIRES; CHACRA, 2008).

Assim, pode se notar que o zinco possui grande relevância atuando em diversos sistemas que relacionam positivamente tal nutriente com o destino da glicose na corrente sanguínea, gerando novos horizontes que possibilitam o emprego do nutriente para controle do diabetes (SENA; PEDROSA, 2005).

2.7 SÓDIO E POTÁSSIO

O elemento químico chamado de sódio é um mineral importante que quando associado a outro componente químico da tabela periódica, o cloro, gera o cloreto de sódio, um tempero utilizado há séculos pela população. Este mineral possui função essencial ao organismo humano, já que ele é responsável por varias funções orgânicas como a contração dos músculos e controle da agua no meio celular (RODRIGUES; REED, 2011).

Verificar dieteticamente o valor ingerido deste nutriente é difícil pelo fato de cada individuo variar na quantidade de sal no preparo de seu alimento (MOLINA et al., 2003).

A ingestão exagerada de sódio leva ao desenvolvimento de hipertensão arterial, patologia que leva a problemas cardíacos como angina e infarto, além de danos renais. A população do Brasil consome em media dois terços acima do recomendado o que pode aumentar as chances das patologias citadas (RODRIGUES; REED, 2011).

Ao longo da vida a pressão sanguina sofre variações e durante a terceira idade, naturalmente o sistema cardiovascular sofre alterações, o que leva a hipertensão, porem os hábitos diários também influenciam no surgimento da patologia, sendo que a mesma pode ser prevenida com a adoção de hábitos saudáveis (PEREIRA; GALVÃO; ZANELLA, 2005).

Esta doença é atualmente um desafio para a saúde pública devido a grande chance de seu surgimento e problemas para conseguir controlar seus sintomas, assim ela é considerada precursora do acidente vascular cerebral e infarto (MOLINA et al., 2003).

Estudos revelam que a melhora na alimentação principalmente com a inclusão de alimentos fontes de potássio, que elevam seus níveis no sangue, leva a uma

redução na hipertensão e suas consequências, já que com a bomba de sódio e potássio ocorre elevação na captação do potássio pela célula e o sódio diminui sua quantidade dentro da célula (PEREIRA; GALVÃO; ZANELLA, 2005).

2.8 VITAMINA D E CÁLCIO

O equilíbrio do cálcio no organismo e sua absorção são dependentes da vitamina D, hormônio do tipo esteroide que também é importante para manutenção da saúde dos ossos. A síntese desta vitamina é feita no epitélio por meio dos raios solares, também é encontrada na gema do ovo e óleo do peixe (SILVA, B. et al., 2008).

Tais nutrientes, quando consumidos na quantidade ideal, auxiliam na prevenção de determinadas doenças principalmente a osteoporose e outras doenças ósseas. Também existe associação entre eles e a hipertensão (LUCAS; COSTA; BARROS, 2005).

A contração do músculo, impulsos nervosos e suporte esquelético são alguns dos papéis desempenhados com o auxílio do cálcio no organismo, este mineral é essencial para o organismo estando relacionado principalmente a saúde dos ossos (PEREIRA et al., 2009).

A ingestão inadequada da vitamina D está relacionada também ao raquitismo e osteomalacia principalmente nos primeiros anos de vida. A mesma também é associada ao surgimento da osteoporose, já que quando seus níveis estão muito menores que o recomendado, o equilíbrio do cálcio fica prejudicado (SILVA, B. et al., 2008).

2.9 FIBRAS

As fibras são carboidratos que não são digeridos nem absorvidos, podendo ser fermentados no intestino grosso (CATALANI et al., 2003).

O tipo do nutriente é caracterizado pelo agrupamento de suas frações, sendo que a fibra é encontrada nos vegetais como cereais, legumes, tubérculos e verduras, que são suas principais fontes (BERNAUD; RODRIGUES, 2013).

Quando são solúveis, estes nutrientes podem ser solubilizados na água, o que forma um gel grosso. Esse tipo de fibra não é digerido, tornando o esvaziamento do estômago mais lento (CATALANI et al., 2003).

A inadequação na ingestão de fibras pode ser relacionada a inúmeras patologias como constipação no intestino, diverticulite e doença de Crohn entre outras (LACERDA; PACHECO, 2006)

Já as insolúveis não podem se solubilizar na água tendo uma fermentação menor do que a fibra solúvel, ela age acelerando o trânsito intestinal, pois esta aumenta o tamanho do bolo fecal. Geralmente as insolúveis constituem a maior parte das fibras presentes nos alimentos (CATALANI et al., 2003).

2.10 TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA NO BRASIL

Durante as últimas décadas, o Brasil, assim como outros países de terceiro mundo iniciou o procedimento de transição demográfica. Esse processo ocorre quando o índice de natalidade entra em declínio na população, a redução da mortalidade também influencia nessa mudança da demografia. Esses fatores associados resultam num aumento da quantidade de idosos e uma redução bastante significativa infanto-juvenil. (WONG; CARVALHO, 2006).

Esse processo iniciou-se no Brasil por volta de 1940, quando o país teve uma queda na fecundidade que começou nos locais com maior desenvolvimento e logo se disseminou por toda a população, dando início ao fenômeno que alterou a pirâmide etária, levando a redução da base composta de pessoas jovens e aumentando o topo que é representado pelos idosos (NASRI, 2008).

Segundo a projeção para o futuro da população, espera-se que daqui a algumas décadas o envelhecimento seja ainda maior na população brasileira, a previsão é que até 2050 o número de pessoas com idade acima de 65 anos seja triplicado (WONG; CARVALHO, 2006).

Tal alteração na demografia do país leva a algumas consequências como uma redução no número de jovens que causaria problemas para o mercado de trabalho como aumento no custo de mão de obra, pois esta é a parcela mais ativa da população podendo causar algumas desordens para a economia. Também existe o

fator previdenciário que sofreria devido ao aumento de pessoas se aposentando. Além disso, uma mudança no perfil da população do país deve causar aumento nos custos com a saúde, pois o organismo do idoso tende a desenvolver maiores problemas de saúde e consumo de medicamentos (LEBRÃO, 2007).

Contudo, as condições de vida não melhoraram junto com a expectativa de viver mais, entre as pessoas idosas é muito comum encontrar indivíduos que estudaram pouco ou nem mesmo chegaram a frequentar a escola. Grande parte dos idosos é aposentada e poucos permanecem no mercado de trabalho, porém o salário da aposentadoria não é satisfatório. Além disso, muitos não possuem hábitos de vida saudável como a prática de exercício físico e alimentação adequada (JOIA; RUIZ; DONALISIO, 2007).

Assim pode-se perceber que a qualidade de vida não melhorou, o que mudou foi o perfil das enfermidades que mais acometem a população. As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) tem representado grande impacto no índice de mortalidade do país, por isso deve ser dada maior atenção à prevenção e tratamento de tais doenças (LEBRÃO, 2007).

Assim, as doenças crônicas têm gerado grande preocupação no âmbito da saúde e políticas públicas, pois a transição demográfica gerou também a transição epidemiológica aumentando o risco para tais doenças, as mesmas, porém podem ser prevenidas, pois ao adquiri-las não há mais forma de curar completamente o organismo (JOIA; RUIZ; DONALISIO, 2007).

Considerando tal situação desencadeada pela transição demográfica, agora as políticas públicas de saúde devem ser voltadas a prevenção e controle de tais enfermidades. Sendo assim é necessário adequar as políticas públicas a nova população de idosos (PICCINI et al., 2006).

2.11 REDE DE ATENÇÃO BÁSICA E PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA NA POPULAÇÃO DA TERCEIRA IDADE

O Sistema Único de Saúde (SUS) engloba as ações de saúde prestadas por instituições públicas do país, estado e município, este possui alguns princípios fundamentais, são eles:

- Universalização: todas as pessoas como cidadãos possuem o direito a saúde, e elas devem ter a garantia de acesso aos serviços independentemente de suas características sociais como raça ou cor. (ESCOREL et al., 2007)

- Integralidade: deve existir atuação de todas as áreas que estão envolvidas na saúde garantindo um trabalho intersetorial em favor da saúde e qualidade de vida das pessoas, deixando de lado a estrutura hierarquizada para articular as ações de saúde voltadas ao cuidado com os indivíduos e coletividade (MACHADO, M. et al., 2007)

- Equidade: visa o ato de reduzir desigualdades, pois as pessoas têm necessidades diferentes, esse princípio visa gerar um maior investimento onde existe mais carência (ESCOREL et al., 2007).

Por meio da rede de atenção básica, o SUS visa promover melhores condições de saúde principalmente por meio da prevenção, a atenção básica é a porta de entrada dos usuários do SUS, o primeiro passo que abrange um conjunto de ações visando manter a uma boa qualidade de vida por meio da utilização das Unidades Básicas de Saúde. Essa rede de atenção funciona no âmbito municipal e garante o acesso de toda a população aos serviços voltados a saúde, sendo assim, a atenção básica deve ser um conjunto de ações articuladas com os variados níveis da atenção a saúde (GIL, 2006).

O Programa Saúde da Família, que hoje tem sido reconhecido como Estratégia Saúde da Família (ESF) por não se tratar mais de um programa apenas, foi implantado no Brasil para promover uma nova estratégia de reorientação do modelo assistencial. (ESCOREL et al., 2007).

Este funciona por meio de equipes predefinidas cada uma das equipes da saúde ficam responsáveis por cerca de mil famílias, por meio de um novo modelo de atendimento em que o antigo hospitalocêntrico que era centrado no meio médico e hospitalar, passa a ser substituído por um atendimento voltado para a família e a equipe, sendo assim não se espera o atendimento para o indivíduo já enfermo, o novo modelo assistencial visa à promoção e prevenção da saúde familiar da população. (ROSA, LABATE, 2005).

Assim, a ESF tem a capacidade de resolver grande parte das demandas de saúde preventiva, evitando dessa maneira casos graves e avançados de doenças ou

internações por meio da prevenção e promoção da saúde (MARTINES; CHAVES, 2006)

O atendimento é realizado por meio de alguns critérios de prioridade como o acompanhamento de indivíduos com diabetes, hipertensão e pré-natal, este pode ser realizado na própria unidade de saúde da família ou por meio de visitas domiciliares, também foram implementadas reuniões comunitárias para maior participação da comunidade (ESCOREL et al., 2007).

Dessa maneira, percebe-se que apesar da mudança no perfil epidemiológico e demográfico da população, com todos os novos riscos devido ao aumento das doenças crônicas na população idosa, o perfil da saúde pública também tem sido modificado em conjunto com a nova realidade das pessoas e buscado a melhor forma de prevenir o surgimento de tais enfermidades, porém o âmbito do setor público de saúde ainda necessita de melhoras. (PAIVA et al., 2006).

A saúde e qualidade de vida ainda não estão dentro do patamar desejado, e devem ser propostas políticas para atender a demanda desse novo grupo etário de idosos que vem surgindo, pois a qualidade de vida não depende apenas de um adequado estado de saúde, também envolve questões sociais, emocionais, psicológicas e políticas. (PEREIRA et al., 2006).

2.12 ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL PARA O IDOSO E RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS

Em 2010, o Brasil obteve pouquíssimo aumento da população notado, além disso, se comparado com o primeiro ano do século XXI, as pessoas mais novas com idade inferior a 25 tiveram uma redução em sua quantidade, com crescimento de 1,5 por cento de indivíduos na terceira idade. 8,1 por cento das pessoas do Sul e Sudeste é composta por idosos (CUPERTINO; ROSA; RIBEIRO, 2007).

Assim, de acordo com pesquisas, esta população que normalmente tem mais carência nutricional pode estar nesta situação devido a condições psicológicas e até mesmo sociais, além de dificuldades em deglutir o alimento, assim como outras enfermidades presentes. (VENTURINI et al., 2015)

Apesar de no Brasil, a obesidade se destacar na região Sul principalmente, de acordo com estudos, a alimentação adequada continua empobrecida e muito abaixo do preconizado, logo devem ser tomadas medidas que detenham a carência nutricional de macronutrientes e também de vitaminas e minerais, principalmente pelo fato de a cada dia os alimentos estarem mais expostos a fatores antinutricionais e cada vez mais processados, de tal forma que seu valor nutricional se torna mais escasso devido às perdas, e por se tratar de maior praticidade, a população tem dado preferência a tais alimentos processados e industrializados (MENEZES et al., 2010).

O entendimento pelo que se considera saudável para indivíduos na terceira idade de acordo com estudos, se baseia em hábitos de vida saudáveis e praticas de atividade física regularmente, além de uma alimentação rica em vegetais e carnes magras, por conterem alto teor proteico, além de vitaminas e minerais que garantem aos indivíduos na terceira idade boas fontes de nutrientes levando a prevenção de doenças e manutenção da saúde o que contribui para uma melhor qualidade de vida e uma velhice mais saudável, longe de diversas patologias (CUPERTINO; ROSA; RIBEIRO, 2007).

Assim é importante ressaltar a importância de se adotar uma alimentação adequada para idosos, já que nesta fase a saúde inspira ainda mais cuidados do que o normal ao longo da vida (MENEZES et al., 2010).

Quadro 1 – Dez passos da alimentação saudável para idosos.

(continua)

<p>1º passo: faça pelo menos três refeições (café da manhã, almoço e jantar) e dois lanches saudáveis por dia. Não pule as refeições!</p>	<p>2º passo: inclua diariamente seis porções do grupo dos cereais (arroz, milho, trigo, pães e massas), tubérculos como a batata, raízes como mandioca/ macaxeira/ aipim, nas refeições. Dê preferência aos grãos integrais e aos alimentos na sua forma mais natural.</p>
---	--

(Conclusão)

3º passo: coma diariamente pelo menos três porções de legumes e verduras como parte das refeições e três porções ou mais de frutas nas sobremesas e lanches.	4º passo: coma feijão com arroz todos os dias ou, pelo menos, cinco vezes por semana. Esse prato brasileiro é uma combinação completa de proteínas e bom para a saúde.
5º passo: consuma diariamente três porções de leite e derivados e uma porção de carnes, aves, peixes ou ovos. Retirar a gordura aparente das carnes e a pele das aves antes da preparação torna esses alimentos mais saudáveis!	6º passo: consuma, no máximo, uma porção por dia de óleos vegetais, azeite, manteiga ou margarina.
7º passo: evite refrigerantes e sucos industrializados, bolos, biscoitos doces e recheados, sobremesas doces e outras guloseimas como regra da alimentação. Coma-os, no máximo, duas vezes por semana.	8º passo: diminua a quantidade de sal na comida e retire o saleiro da mesa
9º passo: beba pelo menos dois litros (seis a oito copos) de água por dia. Dê preferência ao consumo de água nos intervalos das refeições.	10º passo: torne sua vida mais saudável. Pratique pelo menos 30 minutos de atividade física todos os dias e evite as bebidas alcoólicas e o fumo.

Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde, BRASIL (2010).

O estado nutricional destes indivíduos é determinante para sua qualidade de vida, estando muito relacionado à saúde e bem estar dos mesmos, no que diz respeito ao corpo e a mente. O fato da pessoa em idade avançada geralmente possuir maiores dificuldades na ingestão de alimentos a torna mais susceptível ao aparecimento de patologias relacionadas à deficiência nutricional (CUPERTINO; ROSA; RIBEIRO, 2007)

Foi comprovado num estudo que famílias com menor poder aquisitivo tendem a possuir uma alimentação mais deficiente, principalmente no que se refere ao consumo de vegetais, além disso, a falta de informação também faz com que o idoso se preocupe menos com o consumo adequado de tais alimentos. Também é importante para esta faixa da população consumir todos os grupos alimentares de forma equilibrada, dando atenção principalmente aos alimentos fontes de nutrientes como o cálcio, que fortalece a massa óssea, vitaminas do complexo B para manter o

cérebro saudável, zinco que auxilia na manutenção do sistema imunológico e fibras que auxiliam na manutenção do intestino (VIEBIG et al., 2009)

A Organização Mundial de Saúde (OMS) sugeriu melhoras nos hábitos de vida da população idosa com o intuito de reduzir a ocorrência das DCNTs. Sendo que tais sugestões incluíam o aumento do consumo de vegetais, água e carnes com moderação já que os mesmos atuam na prevenção de tais patologias, por possuírem alto valor nutricional. Assim o indivíduo idoso garante maior qualidade de vida e evita disfunções fisiológicas associadas a patologias que podem ser evitadas por meio de hábitos de vida saudáveis (MENEZES et al.,2010).

3. METODOLOGIA

3.1 ASPECTOS ÉTICOS

De acordo com os aspectos éticos em pesquisas com seres humanos, os indivíduos que foram submetidos ao estudo devem ter capacidade legal para consentir a participação, sem que haja coação, força ou fraude os obrigando. Tais indivíduos obtiveram uma explicação a respeito do experimento realizado, também foram alertados a respeito de possíveis riscos que seriam expostos.

A pesquisa deve ser relevante para a sociedade e conduzida evitando qualquer angústia ao participante. A presente pesquisa foi realizada com o consentimento da clínica em questão. A pesquisa não acarretou em riscos ou custos para os participantes, estes não tiveram seu tratamento ou sua saúde afetados.

Os pacientes que realizaram acompanhamento nutricional no período definido assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, que poderá ser utilizado para possíveis consultas no futuro.

3.2 DESENHO DO ESTUDO

Foi realizada uma pesquisa de campo de caráter quantitativo. Trata-se de uma pesquisa de caráter documental de base populacional utilizando como amostra 39 indivíduos acompanhados nutricionalmente no Centro Integrado de Atenção a Saúde da Católica (CIASC), que se encontraram com idade igual ou superior a 60 anos no período de análise.

A amostra de indivíduos foi determinada de acordo com o número de pacientes idosos que fizeram acompanhamento nutricional no CIASC nos anos de 2015 e 2016, sendo que todos eles foram selecionados para a participação na pesquisa. Os critérios de inclusão foram que tivessem mais de 60 anos e tivessem feito acompanhamento no CIASC entre os anos de 2015 e 2016. Foram excluídas pessoas cujas informações obtidas não foram suficientes, estando elas incompletas seja pela falta de informações socioeconômicas, antropométricas ou a falta do

numero mínimo de recordatórios de 24 horas. A escolha da clinica foi feita de forma quantitativa e também em decorrência da autorização em utilizar os prontuários.

3.3 ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados referentes ao recordatório 24 horas e medidas antropométricas nas duas visitas ao CIASC foram computados em planilhas. As variáveis quantitativas foram observadas em frequência observada, porcentagem, medidas de tendência central e de variabilidade.

3.4 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

A avaliação do estado nutricional dos idosos foi realizada por meio da aferição dos dados antropométricos. Os pontos de corte utilizados, adequados para indivíduos na terceira idade de acordo com a OMS foram:

Tabela 1: Classificação antropométrica

IMC	< 22 Kg/m ² - baixo peso	=22-27 Kg/m ² - eutrófico	> 27 Kg/m ² - sobrepeso			
Circunferência do Braço	<70% = desnutrição grave	70% a 80% = desnutrição moderada	80% a 90% = desnutrição leve	90% a 110% = eutrofia,	110% a 120% = sobrepeso	>120% = obesidade.
Circunferência de cintura	Mulheres: até 90 cm	Homens: até 94 cm				
Prega Cutânea Tricipital	<70% = desnutrição grave	70% a 80% = desnutrição moderada	80% a 90% = desnutrição leve	90% a 110% = eutrofia	110% a 120% = sobrepeso	>120% = obesidade.
Prega Cutânea Subescapular	<5% = desnutrido	>85 = obeso.				
Percentual de gordura homens	Muito Baixo < 5%	Baixo = 6 - 14 %	Média = 15 %	Acima da média = 16 - 24 %	Muito Alto ≥ 25%.	
Percentual de gordura mulheres	Muito Baixo < 8%	Baixo = 9 - 22 %	Média = 23 %	Acima da média = 24 - 31 %	Muito Alto ≥ 32%.	

Fonte: Adaptado de Organização Pan-Americana Da Saúde (1997)

Para medição dos dados antropométricos os pacientes ficaram sem agasalhos e sem sapatos.

Para aferição da altura, o paciente ficou na posição de pé com a coluna reta e braços relaxados e foi utilizado um estadiometro para sua verificação em metros.

O percentual de gordura e peso foi obtido com o auxílio de uma balança de bioimpedância da marca Tanita, na qual o paciente precisou ficar posicionado de pé sem se movimentar.

Para verificação do IMC foi realizado um calculo da razão do peso e altura do paciente.

Para aferição da CB o paciente permaneceu com o ombro e os braços relaxados, foram medidos o ponto médio no braço do mesmo no qual em seguida foi obtida a circunferência em centímetros por meio da fita antropométrica.

Para aferição da CC o paciente permaneceu na posição de pé sem se mexer e com a fita antropométrica foi obtido o valor em centímetros.

Para aferição da PCSE o paciente permaneceu com o ombro e os braços relaxados. A dobra seguiu a linha natural, que se encontra na horizontal aproximadamente nos 45° abaixo do ângulo inferior da escápula.

Para aferição da PCT o paciente permaneceu com o ombro e os braços relaxados, foram medidos o ponto médio no braço do mesmo no qual em seguida foi obtida a PCT em milímetros com o auxílio de uma adipômetro.

3.5 AVALIAÇÃO DIETÉTICA

Para a avaliação dietética foram coletados três recordatórios alimentares de 24 horas em dias alternados, de cada um dos voluntários. Os nutrientes analisados foram algumas das vitaminas do complexo B (B1, B2, B5, B6, B9 e B12), sódio, potássio, vitamina D, cálcio, zinco e fibras, além das calorias presentes nos macronutrientes.

Para a realização do estudo, Foram utilizados os parâmetros da ingestão dietética recomendada (DRI) para promover a avaliação da adequação da alimentação

registrada no recordatório de 24 horas ingerida pelos indivíduos participantes da pesquisa.

Tabela 2. Recomendações de ingestão diária de nutrientes

Nutriente	Recomendação (EAR) Mulher	Recomendação (EAR) Homem
B1 Tiamina (ug)	0,9 (acima de 60 anos)	1 (acima de 60 anos)
B2 Riboflavina (ug)	0,9 (acima de 60 anos)	1,1 (acima de 60 anos)
B5 Ácido Pantotênico (ug)	ND (RDA: 5) (acima de 60 anos)	ND (RDA: 5) (acima de 60 anos)
B6 Piridoxina (ug)	1,3 (acima de 60 anos)	1,4 (acima de 60 anos)
B9 Ácido Fólico (ug)	320 (acima de 60 anos)	320 (acima de 60 anos)
B12 Cobalamina (ug)	2 (acima de 60 anos)	2 (acima de 60 anos)
Vitamina D (ug)	ND (RDA: 10 até 70 anos; >70= 15)	ND (RDA: 10 até 70 anos; >70= 15)
Cálcio (mg)	RDA: 1200 (acima de 60 anos)	RDA: 1200 (acima de 60 anos)
Sódio (g)	ND (RDA: 1,3 até 70 anos; >70= 1,5)	ND (RDA: 1,3 até 70 anos; >70= 1,5)
Potássio (g)	ND (RDA: 4,7) (acima de 60 anos)	ND (RDA: 4,7) (acima de 60 anos)
Fibras (g)	RDA: 21 (acima de 60 anos)	RDA: 30 (acima de 60 anos)
Zinco (mg)	6,8 (acima de 60 anos)	9,4 (acima de 60 anos)
Carboidratos (g / %)	100 / 45 a 65	100 / 45 a 65
Proteína (g/kg/dia / %)	0,66 / 10 a 35	0,66 / 10 a 35
Lípídeo (%)	20 a 35	20 a 35

Fonte: Adaptado de Padovani, 2006

3.6 ANÁLISE DE RESULTADOS

A caracterização dos dados foi realizada através da frequência observada, porcentagem, medidas de tendência central e de variabilidade.

Para avaliar a relação entre as variáveis sócio-clínicas com as adequações dos micro e macronutrientes foram propostos o modelo de regressão linear e logístico múltiplo com o método de seleção de variáveis de *Stepwise* e *Bacward* respectivamente. Para a regressão logística, também foi reportada a *Odds Ratio* – OR (Razão de chances) que são as chances de uma variável independente influenciar o desfecho e daí verifica-se se a mesma é um fator de risco ou proteção.

O nível de significância adotado foi de 5% com intervalo de confiança de 95%.

O programa IBM SPSS *Statistics version 21* foi utilizado em todas as análises.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 RESULTADOS

A amostra da presente pesquisa foi composta por 39 indivíduos, sendo que a alimentação dos mesmos varia e associa-se com o seu estado nutricional, foi possível identificar a má alimentação devido ao resultado da ingestão de nutrientes que foi inadequada na maioria dos idosos e também da aferição antropométrica. Após a análise, os resultados foram tabelados para apresentação dos mesmos, abaixo é possível verificar a caracterização dos dados.

A maior parte dos voluntários foi do sexo feminino (n=33), o que já era esperado levando em consideração o fato de que as mulheres costumam se preocupar mais com a saúde em relação aos homens, além disso, a busca por uma alimentação saudável com acompanhamento nutricional seria uma forma de prevenção mas os homens normalmente não valorizam tanto as formas de prevenção e optam por adiar a ida ao médico ou serviço de saúde seja ele qual for e assim preferem as formas curativas e não as preventivas, já no meio feminino a prevenção é mais importante em detrimento das práticas curativas para a saúde (SCHRAIBER et al., 2010)

As Tabelas 3 e 4 a seguir mostra a caracterização dos dados sócio-clínicos e antropométricos.

Ao avaliar estas tabelas é possível perceber-se que a faixa etária mais recorrente para as mulheres foi a de 60 a 70 anos (90,91%) e igualmente distribuída nas faixas de 60 a 70 e 71 a 80 (50,00%) para o sexo masculino.

Também é possível perceber que as mulheres (60,61%) têm em sua maioria o ensino médio completo, enquanto que na avaliação dos homens (50,00%) metade deles têm o ensino médio completo. Com relação à renda 54, 55% das mulheres têm renda de até R\$ 1.099,00 reais e 50,00% dos homens têm esta mesma faixa de renda. Já na avaliação das doenças crônicas mais prevalentes para os voluntários, cerca de 12% das mulheres têm hipertensão e diabetes e os homens cerca de 33% diabetes.

Tabela 3: Caracterização dos dados da faixa etária, escolaridade e patologias estratificadas pelo sexo.

		Feminino		Masculino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Faixa etária	60 a 70 anos	30	90,91	3	50,00	33	84,62
	71 a 80 anos	2	6,06	3	50,00	5	12,82
	81 anos ou mais	1	3,03	0	0,00	1	2,56
Escolaridade	Sem informação	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Ensino fundamental completo	9	27,27	1	16,67	10	25,64
	Ensino fundamental incompleto	2	6,06	1	16,67	3	7,69
	Ensino médio completo	20	60,61	3	50,00	23	58,97
	Ensino médio incompleto	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Ensino superior completo	0	0,00	1	16,67	1	2,56
Renda familiar	Até R\$ 1.099,00	18	54,55	3	50,00	21	53,8
	De R\$ 1.100,00 até R\$ 3.000,00	13	39,39	1	16,67	14	35,9
	Acima de R\$ 3.000,00	2	6,06	2	33,33	4	10,3
História clínica (Patologias)	Sem patologia crônica	9	27,27	2	33,33	11	28,21
	Artrose, hipotireoidismo, refluxo, diverticulite	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Artrite, artrose e Hipertensão	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Artrose, hipercolesterolemia, Hipertensão e osteofitose	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Colite, hipertensão, refluxo e hipercolesterolemia	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Diabetes	3	9,09	2	33,33	5	12,82
	Esteatose hepática e diabetes	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Hepatite, hipotireoidismo e dislipidemia	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Hipertensão	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Hipertensão e diabetes	4	12,12	0	0,00	4	10,26
	Hipertensão, diabetes e câncer de mama	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Hipertensão e gastrite	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Hipertensão e hipertrigliceridemia	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Hipertensão, artrite e refluxo	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Hipotireoidismo e hipertrigliceridemia	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	HIV, hipertensão e depressão	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Insuficiência renal	1	3,03	1	16,67	2	5,13
	Insuficiência renal crônica, hipertensão, diabetes, anemia falciforme	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Linfedema de grau 3	1	3,03	0	0,00	1	2,56
	Mal de parkinson	0	0,00	1	16,67	1	2,56

Fonte: Elaboração própria.

Após fazer a análise das medidas antropométricas dos voluntários do estudo observou-se que 69,23% dos pesquisados têm sobrepeso, 41,03% eutrofia na circunferência do braço, 43,59% obesidade na prega cutânea tricipital, 100,00% eutrofia na prega cutânea supra ilíaca, 69,23% tem a circunferência da cintura inadequada e 84,62% tem a porcentagem de gordura muito alta.

Tabela 4: Caracterização dos dados antropométricos (variáveis qualitativas).

Variáveis	Classificação	n	%
IMC	Baixo peso	2	5,13
	Eutrófico	10	25,64
	Sobrepeso	27	69,23
Circunferência do braço	Desnutrição grave	1	2,56
	Desnutrição leve	4	10,26
	Desnutrição moderada	3	7,69
	Eutrofia	16	41,03
	Obesidade	6	15,38
	Sobrepeso	9	23,08
Prega cutânea tricipital	Desnutrição grave	3	7,69
	Desnutrição leve	3	7,69
	Desnutrição moderada	3	7,69
	Eutrofia	9	23,08
	Obesidade	17	43,59
Prega cutânea Supra Ilíaca	Sobrepeso	4	10,26
	Eutrofia	39	100,00
Circunferência da cintura	Adequado	12	30,77
	Inadequado	27	69,23
Porcentagem de gordura	Sem informação	1	2,56
	Acima da média	5	12,82
	Muito Alto	33	84,62

Fonte: Elaboração própria.

Ao analisar as médias obtidas na aferição dos dados antropométricos, foi possível perceber que o peso médio foi de 73,89 Kg (DP \pm 13,64 Kg), altura média de 1,58 cm (DP \pm 0,07 cm), IMC médio de 29,82 (DP \pm 5,67), circunferência média do braço de 32,49 cm (DP \pm 4,89 cm), prega cutânea tricipital média de 26,86 cm (DP \pm 9,81 cm), prega cutânea supra ilíaca média de 28,64 cm (DP \pm 10,20 cm), circunferência da cintura média de 98,63 cm (DP \pm 12,67 cm) e a porcentagem média de gordura de 37,20% (DP \pm 7,99%).

Tabela 5: Caracterização dos dados antropométricos (variáveis quantitativas).

Variáveis antropométricas	Mediana	Média	Desvio Padrão
Peso (kg)	74,80	73,89	13,64
Altura (cm)	1,57	1,58	0,07
IMC	29,10	29,82	5,67
Circunferência do braço (cm)	32,00	32,49	4,89
Prega cutânea tricipital (cm)	26,00	26,86	9,81
Prega cutânea Supra Ilíaca (cm)	30,00	28,64	10,20
Circunferência da cintura (cm)	98,00	98,63	12,67
Gordura (%)	39,70	37,20	7,99

Fonte: Elaboração própria.

4.1.1 Macronutrientes

A Proteína (g/kg) foi considerada inadequada em 69,23%, 69,23% de inadequação para o carboidrato (g), 92,31% de inadequação para o lipídeo (g), 53,85% de inadequação para a proteína (%Kcal), 2,56% de inadequação para o carboidrato (%Kcal), 15,38% de inadequação para o lipídeo (%Kcal) e a necessidade energética hipocalórica foi percebida em 94,87%.

Tabela 6: Caracterização das variáveis qualitativas.

		n	%
Proteína (g/Kg)	Inadequado	27	69,23
	Adequado	12	30,77
Carboidrato (g)	Inadequado	27	69,23
	Adequado	12	30,77
Lipídeo (g)	Inadequado	36	92,31
	Adequado	3	7,69
Proteína (%Kcal)	Inadequado	21	53,85
	Adequado	18	46,15
Carboidrato (%Kcal)	Inadequado	1	2,56
	Adequado	38	97,44
Lipídeo (%Kcal)	Inadequado	6	15,38
	Adequado	33	84,62
Necessidade energética	Adequado	1	2,56
	Hiperclórica	1	2,56
	Hipocalórica	37	94,87

Fonte: Elaboração própria.

A proteína foi em média foi de 68,37 g (DP \pm 14,32 g), o peso em média foi de 73,89 kg (DP \pm 13,64 kg), proteína em média foi de 0,95 g/kg (DP \pm 0,26 kg), carboidrato em média foi de 184,51 g (DP \pm 47,74 g), lipídeo em média foi de 29,24 g (DP \pm 10,83 g), proteína em média foi de 21,71 %Kcal (DP \pm 4,04 %Kcal), carboidrato em média foi de 58,25 %Kcal (DP \pm 5,72 %Kcal), lipídeo em média foi de 20,04 %Kcal (DP \pm 4,82 %Kcal), o total de energia médio foi de 1235,50 Kcal (DP \pm 420,14 Kcal) e a necessidade energética média de 2049,90 Kcal (DP \pm 224,28 Kcal).

Tabela 7: Caracterização das variáveis quantitativas.

Macronutrientes	Mediana	Média	Desvio Padrão
Proteína (g)	66,88	68,37	14,32
Peso (kg)	74,80	73,89	13,64
Proteína (g/kg)	0,86	0,95	0,26
Carboidrato (g)	169,25	184,51	47,74
Lipídeo (g)	26,97	29,24	10,83
Proteína (%Kcal)	21,35	21,71	4,04
Carboidrato (%Kcal)	59,53	58,25	5,72
Lipídeo (%Kcal)	19,58	20,04	4,82
Total energia (Kcal)	1127,73	1235,50	420,14
Necessidade energética (Kcal)	2027,65	2049,90	224,28

Fonte: Elaboração própria.

As Tabelas 8 a 13 a seguir apresentam as regressões linear e logística múltiplas.

Não houve associação entre a idade e o carboidrato (%Kcal), portanto a idade independe do carboidrato estar adequado ou inadequado.

Tabela 8: Associação entre a idade e o carboidrato (%Kcal).

Variável	B	Erro Padrão	t	Valor p	Intervalo de confiança de 95% para B		Tendência
					Limite inferior	Limite superior	
Carboidrato (%Kcal) (Adequado)	3,106	2,516	1,234	0,225	-1,992	8,205	Sem

Notas: B - Coeficiente da regressão; t - Estatística de teste; Variável dependente - Idade; Regressão linear múltipla com método de seleção de variáveis de *Stepwise*.

Fonte: Elaboração própria.

Houve significância estatística para a proteína adequada (%Kcal) e a necessidade energética (Kcal) adequada, logo a proteína (%Kcal) adequada o IMC está menor, quando comparada a proteína (%Kcal) inadequada e ocorre o inverso com a

necessidade energética (Kcal) adequada, no qual este aumenta o IMC em comparação necessidade energética (Kcal) inadequada.

Tabela 9: Associação do IMC com proteína (%Kcal) e a necessidade energética (Kcal).

Variáveis	B	Erro Padrão	t	Valor p	Intervalo de confiança de 95% para B		Tendência
					Limite inferior	Limite superior	
Proteína (%Kcal)	-13,019	5,204	-2,502	0,017	-23,574	-2,465	Decréscimo
Necessidade energética (Kcal)	7,869	3,729	2,110	0,042	0,306	15,433	Acréscimo

Notas: B - Coeficiente da regressão; t - Estatística de teste; Variável dependente - IMC; Regressão linear múltipla com método de seleção de variáveis de *Stepwise*.

Fonte: Dados da pesquisa.

Não há relação entre a circunferência do braço e o lipídeo (%Kcal) adequado.

Tabela 10: Associação entre a circunferência do braço e o lipídeo (%Kcal).

Variável	B	Erro Padrão	t	Valor p	Intervalo de confiança de 95% para B		Tendência
					Limite inferior	Limite superior	
Lipídeo (%Kcal) (Adequado)	2,706	1,528	1,771	0,085	-0,390	5,802	Sem

Notas: B - Coeficiente da regressão; t - Estatística de teste; Variável dependente - Circunferência do braço; Regressão linear múltipla com método de seleção de variáveis de *Stepwise*.

Fonte: Dados da pesquisa.

A proteína (%Kcal) adequada independe da circunferência da cintura.

Tabela 11: Associação entre a circunferência da cintura e a proteína (%Kcal).

Variável	B	Erro Padrão	t	Valor p	Intervalo de confiança de 95% para B		Tendência
					Limite inferior	Limite superior	
Proteína (%Kcal) (Adequado)	-17,829	12,669	-1,407	0,168	-43,498	7,840	Sem

Notas: B - Coeficiente da regressão; t - Estatística de teste; Variável dependente - Circunferência da cintura; Regressão linear múltipla com método de seleção de variáveis de *Stepwise*.

Fonte: Dados da pesquisa.

Não há associação entre a porcentagem de gordura e o carboidrato (%Kcal) ao nível de 5% de significância.

Tabela 12: Associação entre a porcentagem de gordura e o carboidrato (%Kcal).

Variável	B	Erro Padrão	t	Valor p	Intervalo de confiança de 95% para B		Tendência
					Limite inferior	Limite superior	
Carboidrato (%Kcal) (Adequado)	6,202	3,446	1,800	0,080	-0,781	13,184	Sem

Notas: B - Coeficiente da regressão; t - Estatística de teste; Variável dependente - % de gordura; Regressão linear múltipla com método de seleção de variáveis de *Stepwise*.

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise de doenças crônicas demonstrou que a hipertensão e outras doenças independem da proteína (kg).

Tabela 13: Associação da hipertensão e outras doenças com a proteína (kg).

Variável	Valor p	OR	Intervalo de confiança de 95% para OR	
			Limite inferior	Limite superior
Proteína (Kg) (Adequado)	0,288	2,357	0,485	11,452

Notas: OR - *Odds Ratio*; Variável dependente - Patologias (Hipertensão e outras); Regressão logística múltipla com método de seleção de variáveis de *Backward*.

Fonte: Dados da pesquisa.

4.1.2 Micronutrientes

Após realizar a análise dos micronutrientes, foi possível notar que a vitamina D foi considerada inadequada em 100,00% dos casos, para as vitaminas do complexo B, os resultados foram de 43,59% de inadequação da vitamina B1, 87,18% de inadequação da vitamina B2, 100,00% de inadequação da vitamina B5, 82,05% de inadequação da vitamina B6, 76,92% de inadequação da vitamina B12, 100,00% de inadequação do Fol., com relação aos resultados na análise dos minerais, foi possível perceber a inadequação de 97,44% para o Ca, 89,74% de inadequação do Zn, 92,31% de inadequação de K, 89,74% de inadequação do Na e para a fibra a inadequação total foi de 100,00%.

Tabela 14: Caracterização das vitaminas e sais minerais (Variáveis qualitativas).

Micronutrientes	Adequação	n	%
Vit. D (mg)	Inadequado	39	100,00
	Adequado	0	0,00
Vit. B1 (mg)	Inadequado	17	43,59
	Adequado	22	56,41
Vit. B2 (mg)	Inadequado	34	87,18
	Adequado	5	12,82
Vit. B5 (mg)	Inadequado	39	100,00
	Adequado	0	0,00
Vit. B6 (mg)	Inadequado	32	82,05
	Adequado	7	17,95
Vit. B12 (mcg)	Inadequado	30	76,92
	Adequado	9	23,08
Fol. (mg)	Inadequado	39	100,00
	Adequado	0	0,00
Ca (mg)	Inadequado	38	97,44
	Adequado	1	2,56
Zn (mg)	Inadequado	35	89,74
	Adequado	4	10,26
K (mg)	Inadequado	36	92,31
	Adequado	3	7,69
Na (mg)	Inadequado	35	89,74
	Adequado	4	10,26
Fibras	Inadequado	39	100,00
	Adequado	0	0,00

Fonte: Elaboração própria.

A vitamina D em média foi de 1,21 mg (DP \pm 2,62 mg), vitamina B1 em média foi de 1,02 mg (DP \pm 0,40 mg), vitamina B2 em média foi de 0,63 mg (DP \pm 0,45 mg), vitamina B5 em média foi de 1,31 mg (DP \pm 0,72 mg), vitamina B6 em média foi de 1,40 mg (DP \pm 3,08 mg), vitamina B12 em média foi de 3,26 mg (DP \pm 11,42 mg), fol. em média foi de 58,72 mg (DP \pm 61,39 mg), Ca em média foi de 487,01 mg (DP \pm 202,85 mg), Zn em média foi de 4,19 mg (DP \pm 3,71 mg), K em média foi de 1301,37 mg (DP \pm 944,93 mg), Na média foi de 972,62 mg (DP \pm 415,10 mg) e fibras em média foi de 11,22 mg (DP \pm 3,48 mg).

Tabela 15: Caracterização das vitaminas e sais minerais (Variáveis quantitativas).

(continua)

Variáveis	Mediana	Média	Desvio Padrão
Vit. D (mg)	0,76	1,21	2,62
Vit. B1 (mg)	0,97	1,02	0,40
Vit. B2 (mg)	0,50	0,63	0,45

Tabela 15: Caracterização de todas as vitaminas e sais minerais (Variáveis quantitativas).
(conclusão)

Variáveis	Mediana	Média	Desvio Padrão
Vit. B5 (mg)	1,26	1,31	0,72
Vit. B6 (mg)	0,67	1,40	3,08
Vit. B12 (mg)	0,96	3,26	11,42
Fol. (mg)	46,97	58,72	61,39
Ca (mg)	438,89	487,01	202,85
Zn (mg)	3,67	4,19	3,71
K (mg)	982,11	1301,37	944,93
Na (mg)	866,19	972,62	415,10
Fibras	11,00	11,22	3,48

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise de dados que foram demonstrados nas Tabelas 16 a 21 a seguir apresentam as regressões linear e logística múltiplas. Ao avaliar a idade com relação a uma das vitaminas do complexo B, notou-se que não houve associação ($p \geq 0,050$) entre a idade e vitamina B12 (mg) ingerida pelos voluntários participantes do estudo, portanto a idade independe da vitamina B12 (mg).

Tabela 16: Associação entre a idade e vitamina B12 (mg).

Variável	B	Erro Padrão	t	Valor p	Intervalo de confiança de 95% para B		Tendência
					Limite inferior	Limite superior	
Vit. B12 (mg) (Adequado)	-3,818	2,699	-1,414	0,166	-9,286	1,651	Sem

Notas: B - Coeficiente da regressão; t - Estatística de teste; Variável dependente - Idade; Regressão linear múltipla com método de seleção de variáveis de *Stepwise*.

Fonte: Elaboração própria.

Após realizar a análise estatística para o mineral cálcio e a vitamina B2, percebeu-se que houve significância estatística ($p < 0,050$) para a vitamina B2 (mg) e Ca (mg), logo a vitamina B2(mg) adequada considera-se que a mesma reduz o IMC em relação a não adequada, e o mesmo ocorre com o Ca, o qual de acordo com o resultado da análise realizada, também aumenta o IMC comparado ao Ca inadequado.

Tabela 17: Associação entre o IMC e a vitamina B1 (mg), B2 (mg), B6 (mg), Ca (mg) e K (mg).

Variáveis	B	Erro Padrão	t	Valor p	Intervalo de confiança de 95% para B		Tendência
					Limite inferior	Limite superior	
Vit. B1 (mg) (Adequado)	-2,781	1,560	-1,782	0,084	-5,954	0,393	Sem
Vit. B2 (mg) (Adequado)	-7,922	2,477	-3,198	0,003	-12,962	-2,882	Decréscimo
Vit. B6 (mg) (Adequado)	3,801	1,995	1,906	0,065	-0,257	7,860	Sem
Ca (mg) (Adequado)	21,980	5,166	4,254	< 0,001	11,469	32,491	Acréscimo
K (mg) (Adequado)	5,638	2,812	2,005	0,053	-0,084	11,360	Sem

Notas: B - Coeficiente da regressão; t - Estatística de teste; Variável dependente - IMC; Regressão linear múltipla com método de seleção de variáveis de *Stepwise*.
Fonte: Elaboração própria.

Há uma relação de decréscimo entre a circunferência do braço e a vitamina B1(mg) adequada, na qual esta influencia a redução da circunferência média do braço quando comparada a vitamina B1 (mg) inadequada.

Tabela 18: Associação entre a circunferência do braço e a vitamina B1 (mg).

Variável	B	Erro Padrão	t	Valor p	Intervalo de confiança de 95% para B		Tendência
					Limite inferior	Limite superior	
Vit. B1 (mg) (Adequado)	-3,412	1,498	-2,277	0,029	-6,448	-0,376	Decréscimo

Notas: B - Coeficiente da regressão; t - Estatística de teste; Variável dependente - Circunferência de braço; Regressão linear múltipla com método de seleção de variáveis de *Stepwise*.
Fonte: Elaboração própria.

Não há relação entre a circunferência da cintura com o potássio (mg).

Tabela 19: Associação entre a circunferência da cintura com K (mg).

Variável	B	Erro Padrão	t	Valor p	Intervalo de confiança de 95% para B		Tendência
					Limite inferior	Limite superior	
K (mg)	8,708	7,579	1,149	0,258	-6,649	24,065	Sem

Notas: B - Coeficiente da regressão; t - Estatística de teste; Variável dependente - Circunferência da cintura; Regressão linear múltipla com método de seleção de variáveis de *Stepwise*.
Fonte: Elaboração própria.

O zinco (mg) apresentou-se adequado em indivíduos com maior porcentagem de gordura em relação ao zinco (mg) inadequado.

Tabela 20: Associação entre a porcentagem de gordura com Zn (mg).

Variáveis	B	Erro Padrão	t	Valor p	Intervalo de confiança de 95% para B		Tendência
					Limite inferior	Limite superior	
Vit. B1 (mg)	-4,640	2,774	-1,673	0,103	-10,277	0,996	Sem
Vit. B6 (mg)	2,814	3,468	0,811	0,423	-4,234	9,863	Sem
Zn (mg)	9,226	4,425	2,085	0,045	0,234	18,218	Acréscimo
K (mg)	7,141	4,676	1,527	0,136	-2,361	16,643	Sem

Notas: B - Coeficiente da regressão; t - Estatística de teste; Variável dependente - % de gordura; Regressão linear múltipla com método de seleção de variáveis de *Stepwise*.

Fonte: Elaboração própria.

As chances de uma pessoa com a vitamina B2 (mg) adequada ter hipertensão e outras doenças é semelhante à daquela com vitamina B2 (mg) inadequada.

Tabela 21: Associação entre hipertensão e outras doenças com a vitamina B2 (mg).

Variável	Valor p	OR	Intervalo de confiança de 95% para OR	
			Limite inferior	Limite superior
Vit. B2 (mg) (Adequado)	0,127	6,222	0,596	64,974

Notas: OR - *Odds Ratio*; Variável dependente - Patologias (Hipertensão e outras); Regressão logística múltipla com método de seleção de variáveis de *Backward*.

Fonte: Elaboração própria..

4.2 DISCUSSÃO

Observando os resultados analisados, percebe-se a inadequação da alimentação ingerida pela grande maioria dos idosos, visto que a maior parte dos nutrientes em questão encontra-se inadequada para os voluntários. Apesar de as médias das porcentagens dos macronutrientes encontrarem-se de acordo com as recomendações de ingestão diária, seus valores em gramas estão inadequados visto que a média de ingestão energética se encontra abaixo do ideal (tabela 4). Além disso, mesmo com a baixa ingestão calórica que normalmente ocorre com o aumento da idade como mostra o estudo de Galesi e outros (2009) foi observado que o IMC médio indicou peso elevado para os pacientes, o que pode ser explicado pelo consumo inadequado de micronutrientes como as vitaminas do complexo B, o que atrapalha o metabolismo promovendo maior acúmulo de gordura, principalmente na região abdominal, como mostra o resultado da circunferência da cintura e porcentagem de gordura elevada (AZEVEDO; BRITO, 2012).

Ao analisar a proteína verificou-se que sua adequação está relacionada com o IMC menor (tabela 9), o que pode ser explicado pelo aumento do metabolismo e maior sensação de saciedade que este macronutriente proporciona, o que resulta numa menor ingestão de alimentos, reduzindo assim a quantidade de calorias ingeridas (OLIVEIRA et al., 2009).

Na tabela 6, observou-se que a média de ingestão do carboidrato está 84,5% acima do ideal, e isto explica o fato de boa parte dos pacientes possuírem Diabetes Mellitus, inclusive relacionado a outras patologias como hipertensão e nefropatia que pode surgir devido à excreção urinária da glicose (glicosúria) como mostra o estudo de Kusumota, Rodrigues e Marques (2004), pois o excesso de carboidratos na alimentação provoca o aumento da glicemia, que está relacionada a distúrbios na produção e funcionamento da insulina, hormônio responsável pela entrada da glicose na célula e que está associado ao aparecimento do diabetes (FERREIRA et al., 2011).

Além disso, observa-se que a inadequação da ingestão energética está relacionada ao aumento do IMC (tabela 9), já que o consumo de macronutrientes impacta

diretamente no peso do indivíduo, pois estes são fontes de calorias (MAIHARA et al., 2006).

Ao observar os resultados da análise dos micronutrientes, demonstrado tabela 14, é possível notar uma grande inadequação em seus valores, relacionada às doenças apresentadas pelos voluntários do estudo. A vitamina D está muito associada à absorção do cálcio, ambos encontram-se muito abaixo do recomendado de acordo com as análises realizadas, sendo 100% de inadequação da vitamina D e 97,44% de inadequação do Ca, o que pode explicar algumas patologias presentes em determinados pacientes como como artrite, artrose e osteofitose já que os ossos são os que mais sofrem com a falta destes nutrientes (MOREIRA; DUARTE; FARIAS, 2004)

A relação de decréscimo entre a vitamina B1 e a circunferência do braço (tabela 18) pode ser explicada pela perda de massa magra que o idoso geralmente possui naturalmente devido ao aumento da idade de acordo com Mastroeni e outros (2010). Além disso, houve inadequação na ingestão de todas as vitaminas do complexo B, conforme foi constatado na tabela 14, estas estão relacionadas ao metabolismo do carboidrato, lipídeo e proteína, sendo que sua deficiência, como já foi falado acima, favorece maior depósito de gordura abdominal (AZEVEDO; BRITO, 2012), estas vitaminas estão associadas também a doenças neurológicas, como o mal de Parkinson que aparece na lista de voluntários do presente estudo (FUTTERLEIB; CHERUBINI, 2005).

Ao mesmo tempo a adequação do mineral zinco está diretamente relacionada ao maior percentual de gordura (tabela 20), já que as maiores fontes de zinco são além dos cereais integrais, as carnes vermelhas, que possuem alto teor de gordura (CESAR; WADA; BORGES, 2005), aumentando dessa forma sua porcentagem nos pacientes participantes do estudo.

A média do consumo de sódio e de potássio observada está abaixo do recomendado (tabela 14), o baixo consumo de sódio pode ser explicado por ser um fator coadjuvante no tratamento da hipertensão, já que foi observado um grande número de pacientes com a doença e o baixo consumo de potássio está associado ao surgimento da hipertensão pelo fato que o seu consumo abaixo do ideal além de estar associado ao baixo consumo de vegetais e elevado consumo de alimentos

industrializados, que também são causas do aparecimento da hipertensão, existe ainda o fator da bomba de sódio e potássio, na qual um é dependente do outro para manter o equilíbrio osmótico a pressão arterial em níveis adequados (MOLINA et al., 2003).

Com relação às fibras, observa-se que houve 100% de inadequação na sua ingestão, podendo este fator estar associado à baixa ingestão de alimentos que ocorre durante a velhice (tabela 12). Além disso, existem estudos que sugerem que o adequado consumo de fibras na dieta pode está associado à redução da pressão arterial pelo fato de as mesmas aumentarem a velocidade do transito intestinal, reduzindo inclusive a constipação, e aumentando a excreção de eletrólitos que inclui o sódio (BERNAUD; RODRIGUES, 2013)

Desta forma, os resultados obtidos pelo estudo em questão aponta que o surgimento de patologias bem como problemas relacionados ao peso estão muito associados ao consumo de alimentos que contenham baixo valor nutricional, já que principalmente durante a terceira idade o organismo torna-se mais propenso as patologias e a principal forma de prevenção e manutenção da saúde é a alimentação equilibrada e saudável que ainda é um desafio nesta fase da vida pelo fato de ocorrer naturalmente uma redução no consumo alimentar com o passar dos anos. Por isso, é importante o auxílio a indivíduos nesta fase da vida para proporcionar-lhes uma melhor qualidade de vida principalmente pela prevenção de doenças (TRAMONTINO et al., 2009)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando todo o estudo realizado foi possível concluir que a maioria dos idosos possui uma alimentação ruim, e mesmo fazendo um acompanhamento nutricional a maioria deles não segue corretamente a dieta prescrita, o que pode se agravar pelo fato de indivíduos idosos obterem uma redução do apetite naturalmente bem como distúrbios na absorção de nutrientes sendo que estes fatores estão diretamente relacionados ao surgimento de inúmeras patologias principalmente as crônicas.

As doenças crônicas apresentadas pelos pacientes avaliados foram diabetes e hipertensão, foram as mais prevalentes, contudo foram observadas também outras que poderiam ser prevenidas com a ingestão adequada de nutrientes já que a alimentação está associada à manutenção da saúde. Assim, uma alimentação saudável ao longo de toda a vida poderá determinar a qualidade de vida na terceira idade

Por isso a maior preocupação deve ser em relação à adoção de programas de atenção nutricional que ofereçam ao indivíduo idoso maiores condições para uma alimentação saudável, e também meios informativos para que o mesmo entenda a importância desta para a sua qualidade de vida e desta forma melhorem a qualidade da alimentação, não apenas por obrigação, mas por uma questão de saúde podendo desfrutar de uma velhice mais saudável e feliz.

REFERENCIAS

- ABREU, Wilson César. et al. Inadequação no consumo alimentar e fatores interferentes na ingestão energética de idosos matriculados no programa municipal da terceira idade de Viçosa (MG). **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 32, n. 2, p. 190-202, 2014. Disponível em <<http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/viewFile/1432/1069>>. Acesso em: 01 jul. 2016.
- ALMEIDA, Lana Carneiro. et al. Preditores sócio-demográficos, de estilo de vida e gineco-obstétricos das concentrações séricas ou plasmáticas de homocisteína, ácido fólico e vitaminas B12 e B6 em mulheres de baixa renda de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 587-596, 2008. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Vania_DAlmeida/publication/5525695_Socio-demographic_lifestyle_gynecological_and_obstetric_predictors_of_serum_or_plasma_concentrations_of_homocysteine_folic_acid_and_vitamins_B\(12\)_and_B\(6\)_among_low-income_women_in_Sao_Paulo_Brazil/links/53dae47e0cf2a19eee8b402e.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Vania_DAlmeida/publication/5525695_Socio-demographic_lifestyle_gynecological_and_obstetric_predictors_of_serum_or_plasma_concentrations_of_homocysteine_folic_acid_and_vitamins_B(12)_and_B(6)_among_low-income_women_in_Sao_Paulo_Brazil/links/53dae47e0cf2a19eee8b402e.pdf)> . Acesso em: 27 mai. 2016.
- ÁLVARES, Mônica Maria Demas. et al. Características da gastrite crônica associada a *Helicobacter pylori*: aspectos topográficos, doenças associadas e correlação com o status cagA. **J Bras Patol Med Lab**, v. 42, n. 1, p. 51-59, 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Dulciene_Queiroz/publication/244928486_Caracteristicas_da_gastrite_crnica_associada_a_Helicobacter_pylori_aspectos_topograficos_doenas_associadas_e_correlao_com_o_status_cagA/links/53f1e4fe0cf2711e0c460c4d.pdf> Acesso em: 24 mai. 2016.
- ARSA, Gisela et al. Diabetes Mellitus tipo 2: Aspectos fisiológicos, genéticos e formas de exercício físico para seu controle. **Rev bras cineantropom desempenho hum**, v. 11, n. 1, p. 103-111, 2009. Disponível em: <<http://files.cienciasdapreparacao.webnode.com/200000018-e63dce8338/Diabetes%20Mellitus%20tipo%20%20Aspectos%20fisiol%C3%B3gicos,.pdf>> Acesso em: 26 jun. 2016.
- ARAUJO, Marina Campos. et al. Consumo de macronutrientes e ingestão inadequada de micronutrientes em adultos. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 177s-189s, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0034-89102013000200004&script=sci_arttext> Acesso em: 15 mai. 2016.
- ARAUJO SILVA, Tatiana Alves. et al. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. **Rev Bras Reumatol**, v. 46, n. 6, p. 391-397, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbr/v46n6/06.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2016.
- AZEVEDO, Fernanda Reis; BRITO, Bruna Cristina. Influência das variáveis nutricionais e da obesidade sobre a saúde e o metabolismo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 6, p. 714-723, 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0104423012702774>> . Acesso em: 23 out 2016.

BARBOSA, SEVERINO. et al. Comparação da eficácia da aroeira oral (*Schinus terebinthifolius Raddi*) com omeprazol em pacientes com gastrite e sintomas dispépticos: estudo randomizado e duplo-cego. **GED gastroenterol. endosc. dig**, v. 29, n. 4, p. 118-125, 2010. Disponível em: <<http://www.sbhepatologia.org.br/cientifico/ged/volume29/4/2.pdf>> Acesso em: 24 mai. 2016.

BATISTA FILHO, Malaquias; BATISTA, Luciano Vidal. Transição alimentar/nutricional ou mutação antropológica?. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 62, n. 4, p. 26-30, 2010. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252010000400010> Acesso em: 14 mai. 2016.

BERNAUD, Fernanda Sarmiento Rolla; RODRIGUES, Ticiania da Costa. Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. **Arquivos Brasileiros de endocrinologia & metabologia= Brazilian archives of endocrinology and metabolismo**, v. 57, n. 6, p. 397-405, 2013. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/101865/000907039.pdf?sequence=1>> Acesso em: 23 out. 2016.

BRAGA, Alféio Luís Ferreira. et al. Associação entre poluição atmosférica e doenças respiratórias e cardiovasculares na cidade de Itabira, Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 570-578, 2007. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v23s4/09.pdf>> Acesso em: 01 mai. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/05/Guia-Alimentar-para-a-pop-brasiliera-Miolo-PDF-Internet.pdf>> Acesso em: 05 mai. 2016.

BRITO, Fausto. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. **Rev. bras. estud. popul.**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 5-26, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-30982008000100002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 23 abr. 2016.

CALLIARI, Luis Eduardo P.; MONTE, Osmar. Abordagem do diabetes melito na primeira infância. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab**, v. 52, n. 2, p. 243-249, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302008000200011>. Acesso em: 01 jul. 2016.

CARVALHO, Aluizio Barbosa de; CUPPARI, Lilian. Dieta e Quelantes como ferramentas para o Manuseio do Hiperparatireoidismo secundário. **J. bras. nefrol**, v. 30, n. 1, Supl. 1, p. 27-31, 2008. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=604085&indexSearch=ID>>. Acesso em: 26 jun. 2016.

CESAR, Thais Borges; WADA, Silvia Regina; BORGES, Renata Gracioso. Zinco plasmático e estado nutricional em idosos. **Revista de Nutrição**, campinas, v. 18, n. 3, p. 357-365, 2005. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732005000300008>. Acesso em: 25 mai. 2016.

CATALANI, Lidiane Aparecida et al. Fibras alimentares. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 18, n. 4, p. 178-182, 2003. Disponível em <<http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39428134/volume18-4.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1477527625&Signature=xjPQCbBEmVtr2sNNMkTcjPrmtjY%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DVolume18-4.pdf#page=34>>. Acesso em: 26 out. 2016.

COUSSIRAT, Caroline. Prevalência de deficiência de vitamina B12 e ácido fólico e sua associação com anemia em idosos atendidos em um Hospital Universitário. 2010. Dissertação (Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica) – Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://meriva.pucrs.br:8080/dspace/bitstream/10923/3711/1/000428455-Texto%2bCompleto-0.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2016.

COUSSIRAT, Caroline. et al. Vitaminas B12, B6, B9 e homocisteína e sua relação com a massa óssea em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 577-585, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232012000300018>. Acesso em: 25 mai. 2016.

CUPERTINO, Ana Paula Fabrino Bretas; ROSA, Fernanda Heringer Moreira; RIBEIRO, Pricila Cristina Correa. Definição de envelhecimento saudável na perspectiva de indivíduos idosos. **Psicol reflex crit**, v. 20, n. 1, p. 81-6, 2007. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/prc/v20n1/a11v20n1.pdf>> . Acesso em: 01 de jul. 2016.

ESCOREL, Ligia Sarah. et al. O Programa de Saúde da Família e a construção de um novo modelo para a atenção básica no Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, v. 21, n. 2, p. 164-76, 2007. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v21n2-3/11.pdf>>. Acessado em: 28 abr. de 2016.

FARIA, Marina Q.; FRANCESCHINI, Sylvia C. C; RIBEIRO, Andréia Q. Estado nutricional e uso de medicamentos por idosos. **Latin American Journal of Pharmacy**, v. 29, n. 1, p. 127-131, 2010. Disponível em: <<http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/7881/Resumen.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

FERREIRA, Leandro Tadeu. et al. Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v. 36, n. 3, p. 182-188, 2011. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2011/v36n3/a2664.pdf>>. Acesso em: 23 out 2016.

FISBERG, Regina Mara. et al. Ingestão inadequada de nutrientes na população de idosos do Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. **Revista de Saúde**

Pública, v. 47, n. suppl. 1, p. 222-230, 2013. Disponível em:
<<http://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/76727>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

FRANCISCO, Priscila Maria Stolses Bergamo. et al. Diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 175-184, 2010. Disponível em:
<<http://www.scielo.org/pdf/csp/v26n1/18.pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2016.

FUTTERLEIB, Alexandre; CHERUBINI, Karen. Importância da vitamina B12 na avaliação clínica do paciente idoso. **Scientia Medica**, v. 15, n. 1, p. 74-78, 2005. Disponível em:
<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/viewDownloadInterstitial/1547/7986>>. Acesso em: 25 ab. 2016.

GALESI, Lilian Fernanda. et al. Perfil alimentar e nutricional de idosos residentes em moradias individuais numa instituição de longa permanência no leste do estado de São Paulo. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 19, n. 3, p. 283-290, 2009. Disponível em:
<<http://200.145.71.150/seer/index.php/alimentos/article/view/632/530>>. Acesso em: 23 out 2016.

GIL, Célia Regina Rodrigues. Atenção primária, atenção básica e saúde da família: sinergias e singularidades do contexto brasileiro. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 1171-1181, 2006. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/csp/v22n6/06/06.pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2016.

GOULARTE, Fabiana Henriques. et al. Deficiência de ácido fólico e vitamina B12 em idosos: uma revisão, 2013. Disponível em
<<http://files.ragg.webnode.com/200000060-613a56358f/ARTIGO%201%20minireviewe%20%20GOULARTE%20ET%20AL%202013%20VOLUME%201.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2016.

JOIA, Luciane Cristina; RUIZ, Tania; DONALISIO, Maria Rita. Condições associadas ao grau de satisfação com a vida entre a população de idosos. **Rev Saúde Pública**, v. 41, n. 1, p. 131-138, 2007. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n1/19>>. Acesso em: 27 abr. 2016.

KALVELAGE, Karine. A micro nutrição na manutenção da saúde. In: MARTINS, Rosane Magaly; HANGEN, Suleica Iara. **Ame Suas Rugas: Aproveite o momento**. 2007. P. 104-117. Disponível em: <<http://www.lardeidosos.com.br/wp-content/uploads/2012/03/livro-Ame-Suas-Rugas-aproveite-o-momento-2007.pdf#page=104>>. Acesso em: 12 jun. 2016.

KUSUMOTA, Luciana; RODRIGUES, Rosalina Aparecida Partezani; MARQUES, Sueli. Idosos com insuficiência renal crônica: alterações do estado de saúde. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 12, n. 3, p. 525-532, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v12n3/v12n3a11.pdf>>. Acesso em: 23 out 2016.

LACERDA, Fábio Vieira; PACHECO, Marcos Tadeu T. A ação das fibras alimentares na prevenção da constipação intestinal. **Encontro Latino Americano De Iniciação Científica**, v. 10, p. 2466-2469, 2006. Disponível em <<http://biblioteca.univap.br/dados/INIC/cd2/epg/CI%D2NCIAS%20DA%20SA%E9DE%20paginados/EPG00000435-ok.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2016.

LEBRÃO, Maria Lúcia. O envelhecimento no Brasil: aspectos da transição demográfica e epidemiológica. **Saúde Coletiva**, v. 4, n. 17, p. 135-140, 2007. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2559.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2016.

LEBRÃO, Maria Lúcia. Epidemiologia do envelhecimento. **BIS. Boletim do Instituto de Saúde (Impresso)**, São Paulo, n. 47, p. 23-26, 2009. Disponível em <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-18122009000200006&lng=pt&nrm=iso=pt>. Acesso em: 24 ago. 2016.

LUCAS, Raquel; COSTA, Lúcia; BARROS, Henrique. Ingestão de cálcio e vitamina D numa amostra urbana de mulheres portuguesas. **Arquivos de Medicina**, v. 19, n. 1-2, p. 07-14, 2005. Disponível em <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/am/v19n1-2/v19n1a01.pdf>>. Acesso em: 29 de out. 2016.

MACHADO, Jacqueline. et al. Estado nutricional na doença de Alzheimer. **Rev Assoc Med Bras**, v. 55, n. 2, p. 188-191, 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Eliane_Soares2/publication/26259403_Nutritional_status_in_Alzheimer's_disease/links/0a85e53020aae550c7000000.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2016.

MACHADO, Maria de Fátima Antero Sousa. et al. Integralidade, formação de saúde, educação em saúde e as propostas do SUS: uma revisão conceitual. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 2, p. 335-342, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v12n2/a09v12n2>>. Acesso em: 27 abr. 2016.

MAIHARA, Vera Akiko. et al. Avaliação nutricional de dietas de trabalhadores em relação a proteínas, lipídeos, carboidratos, fibras alimentares e vitaminas. **Ciência e Tecnologia Alimentar**, v. 26, n. 3, p. 672-677, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v26n3/31773.pdf>>. Acesso em: 23 out 2016.

MARIA, Carlos Alberto Bastos de; MOREIRA, Ricardo Felipe Alves. A intrigante bioquímica da niacina – uma revisão crítica. **Química Nova**, v. 34, n. 10, p. 1739-1752, 2011. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/CAB_Maria/publication/267370577_A_intrigante_e_bioquimica_da_niacina_uma_revisao_critica/links/54932cd90cf25de74db4d012.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2016.

MOLINA, Maria del Carmen Bisi. et al. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. **Rev Saúde Pública**, v. 37, n. 6, p. 743-750, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v37n6/18017>>. Acesso em: 23 out 2016.

MARTINES, Wânia Regina Veiga; CHAVES, Eliane Corrêa. Vulnerabilidade e sofrimento no trabalho do agente comunitário de saúde no Programa de Saúde da Família. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 41, n. 3, p. 426-433, 2007.

Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/reeusp/article/download/41638/45245>>. Acesso em: 03 mai. 2016.

MARTINS, Suelen Bianca S. et al. Diagnóstico pouco frequente de dor abdominal em unidade de emergência infantil. **Rev Paul Pediatr**, v. 28, n. 2, p. 249-252, 2010.

Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Marcelo_Reis14/publication/250054122_Diagnostico_pouco_frequente_de_dor_abdominal_em_unidade_de_emergencia_infantil/links/54f89b470cf2ccffe9df57d1.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2016.

MASTROENI, Marco Fabio. et al. Antropometria de idosos residentes no município de Joinville-SC, Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 29-40, 2010. Disponível em:

<http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/14155/art_MASTROENIT_Antropometria_de_idosos_residentes_no_municipio_de_Joinville_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 out. 2016.

MATTOS, Leila Couto; VERAS, Renato Peixoto. A prevalência da perda auditiva em uma população de idosos da cidade do Rio de Janeiro: um estudo seccional. **Rev Bras Otorrinolaringol**, v. 73, n. 5, p. 654-659, 2007. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Renato_Veras/publication/250036207_prevalencia_da_perda_auditiva_em_uma_populacao_de_idosos_da_cidade_do_Rio_de_Janeiro_um_estudo_seccional/links/541758290cf2f48c74a40744.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2016.

MEDEIROS, Anna Cecília Queiroz de. **Alterações no metabolismo de zinco relacionadas ao envelhecimento**. 2008. 53 f. Dissertação (Pós-Graduação em Ciências da Saúde) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN, 2008. Disponível em:

<<http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/123456789/13211/1/AnnaCQM.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2016.

MENEZES, Maria Fátima Garcia de. et al. Alimentação saudável na experiência de idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 267-275, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v13n2/a11v13n2.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

MOREIRA, Rodrigo O.; DUARTE, Mônica P. C; FARIAS, Maria Lucia F. Distúrbios do eixo cálcio-PTH-vitamina D nas doenças hepáticas crônicas. **Arq Bras End Met**, v. 48, n. 4, p. 443-450, 2004. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/%0D/abem/v48n4/a04v48n4.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2016.

NASCIMENTO, Luiz Fernando C. Prevalência de defeitos de fechamento de tubo neural no Vale do Paraíba, São Paulo. **Rev Paul Pediatr**, v. 26, n. 4, p. 372-377, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpp/v26n4/a11v26n4>>. Acesso em: 24 mai. 2016.

NASRI, Fabio. O envelhecimento populacional no Brasil. **Einstein**, v. 6, n. Supl 1, p. S4-S6, 2008. Disponível em:

<http://www.prattein.com.br/home/images/stories/Envelhecimento/envelhecimento_p_opu.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2016.

NEKEL, Jocieli Carine. **Anemia carencial em idosos por deficiência de ferro, ácido fólico e vitamina B12.** 2013. 23 f. Dissertação (Pós-Graduação em Hematologia Laboratorial) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Ijuí - RS, 2013. Disponível em: <<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1658/ANEMIA%20CARENCIAL%20EM%20IDOSOS%20POR%20DEFICI%3%8ANCIA%20DE%20FERRO%20%3%81CIDO%20F%3%93LICO%20E%20VITAMINA%20B12.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 23 mai. 2016.

NÓBREGA, Otávio de Tolêdo; KARNIKOWSKI, Margô Gomes de Oliveira. A terapia medicamentosa no idoso: cuidados na medicação. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 309-313, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v10n2/a08v10n2>>. Acesso em: 28 ago. 2016.

OLIVEIRA, Fernanda Cristina Esteves de. **Efeitos de dietas dissociadas em carboidratos e proteínas sobre a composição corporal, o metabolismo energético e o comportamento alimentar em homens com excesso de peso.** 2009. 76 f. Dissertação (Pós-Graduação em Ciência da Nutrição) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, 2009. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2740/texto%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 23 out. 2016.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos.** Organização Pan-americana da Saúde, 1997, 72p. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/livro2.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2016.

PADOVANI, Renata Maria. et al. Dietary reference intakes: application of tables in nutritional studies. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 6, p. 741-760, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v19n6/09.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

PAIVA, Daniela Cristina Profitti de; BERSUSA, Ana Aparecida Sanches; ESCUDER, Maria Mercedes L. Avaliação da assistência ao paciente com diabetes e/ou hipertensão pelo Programa Saúde da Família do Município de Francisco Morato, São Paulo, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 377-385, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csp/v22n2/15.pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2016.

PANIZ, Clóvis. et al. Fisiopatologia da deficiência de vitamina B12 e seu diagnóstico laboratorial. **J Bras Patol Med Lab**, v. 41, n. 5, p. 323-334, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/jbpml/v41n5/a07v41n5.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2016.

PANZIERA, Fabiana Bertei. et al. Avaliação da ingestão de minerais antioxidantes em idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 49-58, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v14n1/a06v14n1.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2016.

PAULINO, Eduardo. et al. Demência e neuropatia periférica reversíveis com reposição parenteral de vitamina B 12. **Rev. Soc. Bra Clín. Méd**, v. 6, n. 3, p. 123-124, 2008. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2008/v6n3/a123-124.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2016.

PAULO, Débora Lee Vianna; YASSUDA, Mônica Sanches. Queixas de memória de idosos e sua relação com escolaridade, desempenho cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade. **Rev Psiq Clín**, v. 37, n. 1, p. 23-6, 2010. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rpc/v37n1/a05v37n1> >. Acesso em: 28 ago.

PELIÇÃO, Gregory Ribeiro. et al. Mielopatia por deficiência de cobalamina: resolução clínica e de imagem. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 50, n. 4, p. 89-90, 2014. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/2015/v50n4/a4548.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2016.

PEREIRA, Renata Junqueira. et al. Contribuição dos domínios físico, social, psicológico e ambiental para a qualidade de vida global de idosos. **Rev Psiquiatr Rio Gd Sul**, v. 28, n. 1, p. 27-38, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rprs/v28n1/v28n1a05>>. Acesso em: 01 mai. 2016.

PERSON, Osmar Clayton; BOTTI, Anderson dos Santos; FÉRES, Maria Cristina Lancia Cury. Repercussões clínicas da deficiência de zinco em humanos. **Arq. méd. ABC**, v. 31, n. 1, p. 46-52, 2006. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=457925&indexSearch=ID>>. Acesso em: 25 mai. 2016.

PICCINI, Roberto Xavier. et al. Necessidades de saúde comuns aos idosos: efetividade na oferta e utilização em atenção básica à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 11, n. 3, p. 657-667, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/csc/v11n3/30981.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2016.

PIRES, Antonio Carlos; CHACRA, Antonio Roberto. A evolução da insulinoterapia no diabetes melito tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 52, n. 2, 2008. Disponível em: <<http://repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/4296/S0004-27302008000200014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

PRADA, Daniela; BETTENCOURT, Mônica; DA PAZ, Maria. Mielopatia por Défice de Vitamina B12: A Propósito de um Caso Clínico. **Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação**, v. 27, n. 2, p. 30-33, 2015. Disponível em: <<http://spmfrjournal.org/index.php/spmfr/article/view/204>> . Acesso em: 24 mai. 2016.

RIBEIRO, Liliane da Consolação Campos; ALVES, Pâmela Braga; DE MEIRA, Elda Patrícia. Percepção dos idosos sobre as alterações fisiológicas do envelhecimento- DOI: 10.4025/cienccuidsaude. v8i2. 8202. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 8, n. 2, p. 220-227, 2009. Disponível em <<http://ojs.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/8202/4929>>. Acesso em: 24 ago. 2016.

ROBERTO, Telma Sígolo; MAGNONI, Daniel; CUKIER, Celso. **Aplicações Clínicas das Vitaminas do Complexo B**. Instituto de Metabolismo e Nutrição (IMeN), [200-]. Disponível em <<http://bcaalift.com.br/wp-content/uploads/2014/10/4.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2016.

RODRIGUES, Késia; REED, Elaine. ESTUDO SOBRE O CONSUMO DE SÓDIO PELOS ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM ALIMENTOS DO IFG–CAMPUS INHUMAS. **Seminário de Iniciação Científica do IFG**, n. 1, 2011. Disponível em <<http://seminarioic.ifg.edu.br/index.php/seminarioic/article/view/103/44>>. Acesso em: 29 out. 2016.

UEHARA, Sofia Kimi; ROSA, Glorimar. Associação da deficiência de ácido fólico com alterações patológicas e estratégias para sua prevenção: uma visão crítica. **Rev. nutr**, Campinas, v. 23, n. 5, p. 881-894, 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000500018>. Acesso em: 25 mai. 2016.

RONCADA, Maria José; MAZZILLI, Rosa Nilda. Fontes de vitaminas na dieta de populações do estado de São Paulo, Brasil. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 71-86, 2007. Disponível em: <<http://200.145.71.150/seer/index.php/alimentos/article/view/14/31>>. Acesso em: 28 ago. 2016.

ROSA, Walisete de Almeida Godinho; LABATE, Renata Curi. Programa Saúde da Família: a construção de um novo modelo de assistência. **Revista latino-americana de Enfermagem**, v. 13, n. 6, p. 1027-1034, 2005. Disponível em <<http://www.revistas.usp.br/rlae/article/download/2162/2255>>. Acesso em: 01 mai. 2016.

SCHRAIBER, Lilia Blima et al. Necessidades de saúde e masculinidades: atenção primária no cuidado aos homens Health needs and masculinities: primary health care services for men. **Cad. Saude Publica**, v. 26, n. 5, p. 961-970, 2010. Disponível em <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v26n5/18>>. Acesso em: 02 de nov. de 2016.

SENA, Karine Cavalcanti Maurício de; PEDROSA, Lucia de Fátima Campos. Efeitos da suplementação com zinco: crescimento, sistema imunológico e diabetes. 2005. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/medicina/artigos/5852/efeitos-da-suplementacao-com-zinco-sobre-o-crescimento-sistema-imunologico>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

SILVA, Manuela Pacheco Nunes. Síndrome da anorexia-caquexia em portadores de câncer. **Revista Brasileira de cancerologia**, v. 52, n. 1, p. 59-77, 2006. Disponível em <<http://www.nutrabem.ind.br/anorexia.pdf>> acesso em: 01 mai. 2016.

SILVA, Silvia Sidnéia da; CARITÁ, Edilson Carlos; MORAIS, Eliana Rodrigues Espelho Diniz. Fatores de risco para doença arterial coronariana em idosos: análise por enfermeiros utilizando ferramenta computacional. **Esc Anna Nery (impr.)**, v. 14, n. 4, p. 797-802, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v14n4/v14n4a20>>. Acesso em: 01 mai. 2016.

SILVA, Bárbara C. Carvalho et al. Prevalência de deficiência e insuficiência de vitamina D e sua correlação com PTH, marcadores de remodelação óssea e densidade mineral óssea, em pacientes ambulatoriais. **Arq. bras. endocrinol. metab**, v. 52, n. 3, p. 482-488, 2008. Disponível em <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/am/v19n1-2/v19n1a01.pdf>>. Acesso em: 29 de out. 2016.

SOUZA, Alex Sandro Rolland de. et al. Espinha Bífida: conceitos atuais. **Femina**, v. 35, n. 7, p. 455-462, 2007. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=481975&indexSearch=ID>>. Acesso em: 24 mai. 2016.

SOUZA, Ana Carolina Santos. et al. Riboflavina: uma vitamina multifuncional. **Química Nova**, São Paulo, v. 28, n. 5, p. 887, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422005000500028>. Acesso em: 14 mai. 2016.

TRAMONTINO, Vanessa Silva. et al. Nutrição para idosos. **Revista de Odontologia da USP**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 258-267, 2009. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1983-5183/2009/v21n3/a009.pdf>>. Acesso em: 26 mai. 2016.

TEIXEIRA, Ilka Nicéia D'Aquino Oliveira; GUARIENTO, Maria Elena. Biologia do envelhecimento: teorias, mecanismos e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 6, p. 2854-2857, 2010. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csc/v15n6/a22v15n6.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2016.

TOMAZONI, Tamires; SIVIERO, Josiane. Consumo de potássio de idosos hipertensos participantes do Programa Hiperdia do município de Caxias do Sul, RS. **Rev Bras Hipertens**, v. 16, n. 4, p. 246-250, 2009. Disponível em <<http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/16-4/12-consumo.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2016.

VENTURINI, Carina Duarte et al. Consumo de nutrientes em idosos residentes em Porto Alegre (RS), Brasil: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 12, p. 3701-3711, 2015. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csc/v20n12/1413-8123-csc-20-12-3701.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

VIEBIG, Renata Furlan. et al. Consumo de frutas e hortaliças por idosos de baixa renda na cidade de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 5, p. 806-813, 2009. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v43n5/142.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2016.

WONG, Laura L. Rodríguez; CARVALHO, José Alberto. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. **Rev Bras Estud Popul**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 5-26, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v23n1/v23n1a02>> Acesso em: 25 abr. 2016.

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

CENTRO UNIVERSITÁRIO CATÓLICO DE VITÓRIA

CATÓLICO DE VITÓRIA CENTRO UNIVERSITÁRIO – CIASC

TERMO DE CONSENTIMENTO / ANUÊNCIA / COMPROMISSO

Eu, _____, nascido em __/__/__ inscrito no CPF sob o nº. _____, residente e domiciliado a rua _____, nº. _____, apartamento _____, Bairro _____, Cidade _____/ Espírito Santo – CEP _____ Telefone para contato _____.

Estou ciente de que o Centro Integrado de Atenção à Saúde da Católica oferece a comunidade atendimento nas áreas de Nutrição, Psicologia e Fisioterapia, por meio de condutas / atendimentos realizados por alunos-estagiários, devidamente acompanhados e orientados por profissionais das respectivas áreas.

Por se tratar de uma clinica-escola, com finalidade acadêmica, desde já autorizo a utilização de documentos referentes aos atendimentos a mim prestados, tais como os dados clínicos e todos os materiais coletados nas atividades realizadas que serão utilizados para estudo teórico , pratico e pesquisas da instituição, respeitados o sigilo profissional e os preceitos ético-científicos dos códigos de Ética das respectivas profissões, estando inteiramente de acordo com os procedimentos internos do CIASC.

Declaro que presenciei a explicação do conteúdo do presente Termo de Consentimento e declaro que tenho ciência de que os atendimentos são realizados por estagiários, devidamente supervisionados e declaro ainda que autorizo a utilização de meus dados para os fins expostos acima, assumindo as consequências, visto que trata-se de uma autorização.

Declaro ainda que sei que após a triagem inicial no caso da psicologia, serei encaminhado para iniciar o atendimento, com permissão para, em qualquer momento, revogar o consentimento, desde que eu o faça por escrito, e retirar-me do atendimento sem nenhuma punição ou perda de direitos.

Documento emitido em duas vias de igual teor.

Vitoria, ___ de _____ de ____.

Assinatura legível do paciente

Assinatura legível do acadêmico (a) responsável pelas informações prestadas.

Curso: _____

Professor orientador de estagio: _____