

## **Avaliação da ingestão de vitaminas lipossolúveis de membros de uma associação de aposentados da cidade de Lavras - MG**

**Júlia Merçon da Silva Santos**

### **Resumo**

**Introdução:** A terceira idade é um grupo populacional com elevada propensão ao desenvolvimento de desnutrição e carências nutricionais, como as vitaminas A,D,E e K. Com o aumento expressivo desta parcela da população faz-se necessário o estudo aprofundado da ingestão alimentar, uma vez que grande parte das patologias desta fase da vida podem ser prevenidas ou controladas através da alimentação. **Objetivo:** Avaliar a ingestão de vitaminas lipossolúveis em idosos da cidade de Lavras. **Métodos:** Foram aplicados dois recordatórios 24 horas (R24h) em homens e mulheres com idade igual ou superior a 60 anos frequentadores da Associação de Aposentados e Pensionistas da cidade de Lavras (AAPIL) foram realizadas as aferições de peso (Kg), altura (m) para posterior quantificação do IMC, segundo a OMS 1997. **Resultados:** Foram avaliados 51 indivíduos com idade média de 71 anos  $\pm$  6,84, dos quais 50,98% apresentaram diagnóstico nutricional de sobrepeso. A partir da análise de recordatórios 24 horas aplicados foi possível observar a deficiência no consumo das vitaminas lipossolúveis A, D, E e K. Todas as vitaminas apresentaram valores abaixo da necessidade média estimada (EAR) e do valor de Ingestão adequada (AI), para aquelas vitaminas que não apresentam valores de EAR, segundo a Dietary Reference Intakes (DRIs). **Conclusão:** Conclui se que os idosos avaliados têm ingestão abaixo dos valores esperados para sexo e idade, sendo desejável uma maior adequação no consumo.

**Palavras-chave:** Retinol. Calciferol. Tocoferol. Vitamina K. Recordatório alimentar.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Nutrição pela UFLA. E-mail: juliamercon.nutrejr@gmail.com

## **Abstract**

**Introduction:** The elderly are a population group with a high propensity to develop malnutrition and nutritional deficiencies. With the expressive increase of this portion of the population, it is necessary to study in depth food intake, since most of the pathologies of this stage of life can be prevented or controlled through food. **Objective:** To evaluate the intake of fat-soluble vitamins in the elderly in the city of Lavras. **Methods:** Two 24-hour reminders (R24h) were applied to men and women aged 60 years and over who attended the Association of Retired and Pensioners in the city of Lavras (AAPIL), measurements of weight (Kg), height (m ) for later quantification of BMI, according to WHO 1997. **Results:** 51 individuals with a mean age of 71 years  $\pm$  6.84 were evaluated, of which 50.98% had a nutritional diagnosis of overweight. From the analysis of 24-hour recalls, it was possible to observe the deficiency in the consumption of fat-soluble vitamins A, D, E and K. All vitamins showed values below the Estimated Average Requirement (EAR) and the value of Adequate Intake (AI), for those vitamins that do not have EAR values, according to the Dietary Reference Intakes (DRIs). **Conclusion:** It is concluded that the elderly evaluated have an intake below the expected values for sex and age, and a greater adequacy in consumption is desirable.

**Keywords:** Retinol. Calciferol. Tocopherol. Vitamin K. Food reminder.

## Introdução

O processo de envelhecimento é um fenômeno biológico caracterizado por mudanças sociais, fisiológicas e psicológicas. No Brasil e no mundo, é notório o expressivo aumento nesta parcela da população, culminando em mudanças significativas na dinâmica demográfica. Neste cenário, é importante ressaltar que a população idosa configura um grupo etário com maior propensão ao desenvolvimento de carências nutricionais e da desnutrição, resultantes da redução da capacidade funcional e de alterações metabólicas no organismo (SILVA B.F.C. *et al*, 2013; PÍCOLI *et al*, 2011; FISBERG R.M. *et al*, 2013).

Cerca de 75% dos idosos no mundo apresentam patologias que poderiam ter sido prevenidas ou controladas através da alimentação adequada, sendo que cerca de 50% possuem problemas de saúde que necessitam de intervenção nutricional e em torno de 20 a 40% estão enquadrados em risco nutricional. Manter um adequado estado nutricional e a alimentação saudável se faz necessário para que o processo de envelhecimento seja bem sucedido (SILVA B.F.C *et al* , 2013; COUSSIRAT *et al* , 2012; LIMA, E.F.C *et al*,2019).

Embora a nutrição e a alimentação adequada sejam determinantes sociais e de saúde de grande relevância, segundo Medeiros Pinheiro *et al* (2011), apenas 2% a 3% da ingestão total de alimentos em nosso país corresponde ao consumo de frutas, legumes e verduras, consideradas fontes relevantes de nutrientes da dieta. Em idosos, além dos fatores relacionados diretamente com o envelhecimento, outros fatores tendem a prejudicar o estado nutricional dos mesmos, como cenário social, presença de doenças crônicas, alterações na mastigação, perda de capacidade funcional e aspectos psicológicos, entre outros. Assim, o desequilíbrio nutricional é relacionado ao aumento da morbimortalidade e vulnerabilidade às infecções e impacto negativo quanto à qualidade de vida (SILVA *et al* , 2015).

As vitaminas e minerais participam de processos metabólicos, e atuam promovendo o funcionamento adequado do sistema nervoso e cardiovascular, além de estarem envolvidos em processos antioxidantes. Dentre as vitaminas, o subgrupo das vitaminas lipossolúveis é representado pelas vitaminas A, D E, K, passíveis de armazenamento pelo organismo. Devido a este fator, em casos de desnutrição ocorre uma perda mais lenta destes nutrientes em nosso organismo. Em relação aos níveis de vitaminas lipossolúveis em idosos, identifica-se uma maior propensão à hipervitaminose, principalmente quanto aos valores de vitaminas A e D. O aporte adequado de vitaminas e minerais para o

organismo pode ser assegurado através da inclusão de cereais integrais, vegetais e frutas na dieta (SILVA B.F.C *et al*,2013; REIS *et al* 2019; J.Csapó *et al*, 2017).

Nesta perspectiva, o presente estudo teve o objetivo de analisar a ingestão habitual de vitaminas lipossolúveis de idosos assistidos pela Associação de Aposentados e Pensionistas de Lavras - MG (AAPIL).

## **Metodologia**

### **Amostra e desenho amostral**

Trata-se de um estudo de natureza transversal e de caráter exploratório e descritivo, submetido e aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal de Lavras (UFLA), mediante o Parecer no 3.049.420. Este estudo faz parte de uma pesquisa realizada por colaboradores do departamento de Nutrição da Universidade Federal de Lavras, cujo objetivo é caracterizar o perfil nutricional, sócio demográfico, a qualidade muscular, as condições do sono e a ingestão de vitamina A em idosos residentes em Lavras – Minas Gerais.

O estudo foi realizado com 51 indivíduos com idade igual e superior a 60 anos, de ambos os sexos, feminino e masculino, classificados segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) como idosos. Todos eram conveniados à Associação de Aposentados e Pensionistas de Lavras - MG (AAPIL). O recrutamento ocorreu através da disposição de cartazes na sede da associação, com informações acerca do projeto e telefones de contato e por convites realizados durante as atividades promovidas pela associação, que promove atividades físicas e artísticas para os conveniados, além da prestação de serviços médicos e de saúde.

Os agendamentos foram realizados no período de julho de 2019 a setembro de 2019, de terça-feira a sexta-feira, entre os horários de 8 às 10 horas da manhã, sendo realizadas duas consultas distintas para cada voluntário. Foram incluídos no estudo, indivíduos dos sexos masculino e feminino, com plena capacidade de uso de suas faculdades cognitivas, que participam de forma ativa das atividades desenvolvidas na AAPIL e concordaram de forma voluntária a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), após orientações sobre o objetivo do estudo e coleta de dados realizada.

Foram excluídos pacientes com déficit nas capacidades cognitivas, não responsivos e acamados, devido a impossibilidade em realizar as avaliações físicas e aplicação de

questionários.

### **Avaliação antropométrica**

Visando mensurar o peso atual dos participantes, foi utilizada uma balança plataforma calibrada (*WISO*, modelo W801) com capacidade de 180 Kg e possuindo precisão de 0,1g. Os voluntários foram orientados a subir na balança descalços e se manterem de costas para o avaliador, com os braços estendidos ao longo do corpo, com cabeça erguida e mantendo o olhar fixo ao horizonte.

A fim de aferir a estatura dos voluntários foi utilizado o estadiômetro portátil da marca *Alturaexata*. Este equipamento possui precisão de 0,1 cm. Para padronizar as aferições, os indivíduos foram orientados a se manterem de pé, com os braços ao longo do corpo, cabeça erguida mirando um ponto fixo ao longo do horizonte e com três pontos do corpo em contato com a parede: calcanhares, ombros e nádegas. Além disso, os pés e joelhos deveriam estar unidos e formando um ângulo reto com as pernas.

O diagnóstico nutricional dos participantes foi determinado através do Índice de Massa Corporal (IMC) e classificado segundo as determinações da Organização Mundial de Saúde (OMS, 1997).

### **Recordatórios 24 horas**

Foram feitas aplicações de recordatórios 24 horas (R24H), correspondentes apenas a dias típicos da rotina alimentar dos idosos. Não foram realizadas coletas às segundas feiras, pois o relato sobre o dia anterior corresponderia ao domingo, dia usualmente atípico.

A aplicação dos recordatórios 24 horas ocorreu em dois dias distintos, com intervalos de uma semana a quinze dias, visando maximizar a efetividade e representatividade dos dados relacionados ao hábito e consumo alimentar.

### **Análise dos recordatórios 24 horas e consumo de vitaminas lipossolúveis**

A fim de padronizar as medidas referentes ao consumo de alimentos, relatadas em forma de medidas caseiras pelos pacientes e minimizar as possibilidades de falhas na interpretação e análise do consumo das vitaminas lipossolúveis, cada recordatório foi criticado de maneira individual utilizando a padronização e equivalência das medidas caseiras contidas no Manual de Críticas de Inquéritos Alimentares (2013) desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa em Avaliação do Consumo Alimentar (GAC) da universidade de São

Paulo, foi desenvolvido com o intuito de corrigir e atualizar a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras de Pinheiro *et al* (2004) e o livro Manual de Receitas e Medidas Caseiras para Cálculo de Inquéritos Alimentares: manual elaborado para auxiliar o processamento de dados de inquéritos alimentares de Fisberg *et al* (2002). Além deste manual, também foi utilizada a tabela de medidas caseiras do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2011, via aplicativo “*Medidas Fáceis*”.

As análises dos dois recordatórios alimentares obtidos através das entrevistas com os pacientes, foram realizadas através do software DietSmart®. As tabelas de composição de alimentos escolhidas para fazer a quantificação das refeições foram a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) e a tabela USDA Food Composition Databases (USDA). Em casos onde os alimentos citados nos recordatórios alimentares não estavam presentes nas tabelas anteriores, foi utilizada a Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional (PHILIPPI, 2012). Em casos onde a preparação consumida não foi encontrada nas tabelas de composição, foi realizado a análise pelos ingredientes da preparação através da média dos ingredientes relatos e o tamanho da porção informada.

Os dados obtidos foram compilados em banco de dados no Microsoft Excel®, onde foram realizadas as médias e desvio padrão das variáveis, considerando a necessidade média estimada (EAR) e o valor de Ingestão Adequada (AI) por sexo e faixa etária de 51 a 70 anos e acima de 70 anos, referente a Dietary Reference Intakes (DRI's). Posteriormente foi realizada a adequação do consumo por meio do cálculo de porcentagem de adequação das vitaminas A, D e E baseado nos valores de EAR, e com base nos valores de AI para a vitamina K, uma vez que não são disponibilizados valores de EAR para esta vitaminas.

## **Resultados**

Participaram do estudo 51 indivíduos, que nesta sessão serão identificados como grupo geral. 82% do grupo foi composto por mulheres e 17% do grupo são homens. A média de idade do grupo foi de 71 anos  $\pm$  6,84, a idade do voluntário mais novo foi 60 anos, e o mais velho, 88 anos. A distribuição da idade dos participantes de acordo com o sexo está descrita na tabela a seguir. (Tabela 1)

**Tabela 1:** Distribuição dos participantes de acordo com o sexo e idade

PARTICIPANTES	IDADE DOS PARTICIPANTES		
	N	IDADE MÉDIA	DP
Mulheres	42 (82,35%)	71	±7,15
Homens	09 (17,65%)	70	±5,43
<b>Total</b>	51 (100%)	71	±6,84

O peso médio dos voluntários foi de 65,67 kg ± 11,48. Nas mulheres, o peso médio encontrado foi de 63,07 kg ± 10,31 e nos voluntários do sexo masculino o peso médio foi de 77,79 kg ± 8,88. A partir disto, o diagnóstico nutricional dos participantes se tornou possível através do cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). A média do valor de IMC do grupo geral foi de 26,87 kg/m<sup>2</sup> ±3,59, que embora seja classificado como eutrofia, é um valor próximo ao estabelecido para classificação de sobrepeso. Entre as mulheres participantes do estudo, 45,24% apresentaram sobrepeso a partir do cálculo do IMC e 77,8% dos participantes do sexo masculino apresentaram o diagnóstico nutricional de sobrepeso. Os dados referentes ao diagnóstico nutricional dos voluntários estão representados na tabela a seguir. (Tabela 2)

**Tabela 2:** Diagnóstico nutricional da população através do IMC

	DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL		
	Grupo geral%	Masculino %	Feminino %
BAIXO PESO	9,8% (5)	0% (0)	11.9% (5)
EUTROFIA	39,21% (20)	22,2% (2)	42.86% (18)
SOBREPESO	50,98% (26)	77,8% (7)	45.24% (19)
<b>Total</b>	100% (51)	17.65 % (9)	82.35% (42)

O número médio de refeições realizadas pelos participantes foi de 5 refeições ao dia, compostas por refeições realizadas de maneira monótona, apresentando pouca variação entre os alimentos ingeridos, segundo análise dos recordatórios 24 horas aplicados. Através destes, também foi possível identificar a média do o valor calórico total (VCT) das refeições dos participantes, indicando um valor médio de 1492,38 kcal/dia  $\pm$ 384,73. O valor calórico total dos participantes do sexo masculino em relação ao sexo feminino foi superior em 458,06 kcal/dia, conforme descrito na tabela abaixo. (Tabela 3)

**Tabela 3:** Valor calórico total (VCT) diário do grupo geral e por sexo

VALOR CALÓRICO TOTAL (VCT DIÁRIO)		
	VCT	DP
Geral	1492,38 kcal/dia	$\pm$ 384,73
Homens	1869,61 kcal/dia	$\pm$ 476,75
Mulheres	1411,55 kcal/dia	$\pm$ 313,41

Através da interpretação quantitativa dos recordatórios alimentares aplicados, observou-se a adequação do consumo das vitaminas lipossolúveis da população estudada. O consumo de vitamina A na forma de equivalente de atividade de retinol (RAE) para ambos os sexos foi considerada abaixo da necessidade média estimada (EAR) de 500 $\mu$ g para mulheres e 625 $\mu$ g para os homens, apresentando adequação de 38,82% e 21,81%, respectivamente. Os dados referentes à adequação do consumo médio diário estão descritos na tabela abaixo. (Tabela 4)

**Tabela 4:** Adequação do consumo médio diário e classificação da vitamina A

CONSUMO MÉDIO DIÁRIO DE VITAMINA A				
	MÉDIA	DP	ADEQUAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
Geral	183,88 ( $\mu$ g/dia)	$\pm$ 415,08	-	Abaixo da EAR
Masculino	136,31 ( $\mu$ g/dia)	$\pm$ 161,98	21,81%	Abaixo da EAR
Feminino	194,08 ( $\mu$ g/dia)	$\pm$ 452,09	38,82%	Abaixo da EAR



Os valores referentes ao consumo de vitamina D obtidos através da interpretação dos recordatórios alimentares para o grupo geral apresentou uma adequação de 1,65% em relação a necessidade média estimada (EAR) de 10 mcg, estabelecido pelas Dietary Reference Intakes (DRIs) desde o ano de 2011. Quando analisados de forma distinta, os participantes de ambos os sexos apresentaram valores de adequação de consumo abaixo da EAR, conforme indicado na tabela a seguir. (Tabela 5)

**Tabela 5:** Adequação do consumo médio diário e classificação da vitamina D

<b>CONSUMO MÉDIO DIÁRIO DE VITAMINA D</b>				
	<b>MÉDIA</b>	<b>DP</b>	<b>ADEQUAÇÃO</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>
Geral	0,17 (µg/dia)	±0,23	1,65%	Abaixo da EAR
Masculino	0,21 (µg/dia)	±0,42	2,06%	Abaixo da EAR
Feminino	0,16 (µg/dia)	±0,17	1,57%	Abaixo da EAR

O consumo de vitamina E em relação a necessidade média estimada (EAR) de 12 mg/dia no grupo geral foi insuficiente, apresentando uma adequação de 23,99%. Quando o consumo médio diário foi analisado por sexo, os participantes do sexo masculino e feminino apresentaram uma adequação de 42,69% e 19,96%, respectivamente, ambos os grupos também apresentaram ingestão abaixo do valor de EAR preconizado para esta vitamina, conforme descrito na tabela abaixo. (Tabela 6)

**Tabela 6:** Adequação do consumo médio diário e classificação da vitamina E

<b>CONSUMO MÉDIO DIÁRIO DE VITAMINA E</b>				
	<b>MÉDIA</b>	<b>DP</b>	<b>ADEQUAÇÃO</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>
Geral	2,05 (mg/dia)	±5,87	23,99%	Abaixo da EAR
Masculino	5,14(mg/dia)	±6,45	42,69%	Abaixo da EAR
Feminino	2,39(mg/dia)	±3,63	19,96%	Abaixo da EAR

Devido a não existência de valores determinados no documento Dietary References Intakes (DRIs) para a necessidade média estimada (EAR) de consumo de vitamina K, foi utilizado para fins de adequação de consumo e classificação os valores presentes para Ingestão Adequada (AI). Para ambos os sexos o valor médio de consumo desta vitamina foi considerado abaixo do valor de AI, apresentando média de 5,26% de adequação para voluntários do sexo masculino e 1,26% para as voluntárias do grupo feminino, conforme descrito abaixo. (Tabela 7)

**Tabela 7:** Adequação do consumo médio diário e classificação da vitamina K

<b>CONSUMO MÉDIO DIÁRIO DE VITAMINA K</b>				
	<b>MÉDIA</b>	<b>DP</b>	<b>ADEQUAÇÃO</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>
Geral	2,05(µg/dia)	±5,86	-	Abaixo da AI
Masculino	6,31(µg/dia)	±11,76	5,26%	Abaixo da AI
Feminino	1,14(µg/dia)	±3,19	1,26%	Abaixo da AI

## **Discussão**

Através do cálculo de Índice de Massa Corporal (IMC) foi observado no presente estudo que 50,98% dos idosos voluntários apresentam diagnóstico nutricional muito próximo ao ponto de corte de sobrepeso (IMC > 27 kg/m<sup>2</sup>). Embora o sobrepeso e a obesidade sejam diagnósticos nutricionais caracterizados como fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis e doenças cardiovasculares, Santos *et al* (2013), descreve que em idosos a presença do diagnóstico de sobrepeso e obesidade não estão associados ao aumento geral da mortalidade quando comparados a idosos classificados como eutróficos (Dorner T.E. *et al*, 2012; Santos R.R. *et al*, 2013).

Entre os voluntários do sexo masculino, a presença de sobrepeso foi superior ao encontrado nas mulheres, divergindo do indicado por Silveira *et al* (2009), que indica a prevalência da valores médios de IMC entre mulheres idosas, possivelmente devido ao maior acúmulo de gordura visceral, maior expectativa de vida e em decorrência da menopausa, associada ao ganho de peso e adiposidade. Em contrapartida, devido à

preocupação precoce com o controle de peso por parte das mulheres, além da configuração social de cuidadoras da casa e como consequência da alimentação familiar, influenciando diretamente no maior cuidado com a seleção de alimentos e justificando uma qualidade alimentar diferente dos homens (Silveira *et al*, 2009; Pereira *et al*, 2016; Gomes *et al*, 2016).

O valor calórico total (VCT) médio encontrado neste estudo através da interpretação dos recordatórios 24 horas foi de 1492,38 kcal/dia  $\pm$ 384,73 .Quando analisados por sexo, os voluntários do sexo masculino apresentaram o valor calórico total da alimentação superior em 24,5% ao das mulheres ( 1869,61 kcal/dia e 1411,55 kcal/dia respectivamente), valor próximo a 19,3% encontrado por Menezes *et al* (2012) , que descreve a diferença entre o valor calórico total (VCT) entre os sexos é coerente devido aos homens apresentarem um gasto energético total superior ao das mulheres, demandando uma maior necessidade de ingestão alimentar e energética.

Ao avaliar o consumo alimentar dos idosos a partir da média de consumo dos dois recordatórios alimentares aplicados em dias distintos, constatou-se que os valores médios de consumo para as vitaminas lipossolúveis A, D, E, e K apresentaram percentuais de inadequação elevados. O percentual de adequação da ingestão da vitamina A em equivalente de atividade de retinol (RAE), foi significativamente baixo, tanto para homens quanto para as mulheres. A baixa ingestão deste micronutriente é justificada por Nascimento (2010) que descreve que fatores como a variabilidade dos hábitos alimentares, interação entre componentes dietéticos e características nutricionais do indivíduo, bem como o estado nutricional em relação à vitamina A, hábitos de vida e idade do indivíduo influenciam no alto grau de inadequação. A população idosa não é considerada um grupo de risco para distúrbios da deficiência da vitamina A, o que reflete a escassez de pesquisas e informações acerca do consumo de vitamina A nesta parcela populacional (Barbosa, F.T.P., 2011; Affenito, 2007).

A deficiência nutricional de vitamina A é um dos maiores problemas mundiais relacionados à nutrição e saúde pública, com prevalência significativa em países em desenvolvimento. Esta vitamina possui importância fisiológica para a manutenção da homeostase do metabolismo humano, atuando na visão, manutenção de membranas biológicas, crescimento, desenvolvimento, diferenciação de tecido epitelial, reprodução e resistência às infecções, mediada pela ação moduladora da resposta imune. Em indivíduos com idade avançada, a vitamina A é associada à prevenção de casos de catarata grave, caracterizada pela degeneração macular senil relacionada à idade, que é a maior causa de cegueira irreversível em idosos do ocidente, afetando mais de 20% dos idosos acima de 65

anos. A ação antioxidante desta vitamina tem sido vista como eventual efeito protetor para este mal prognóstico (Miglioli *et al*, 2013; Krinsky, N. I. *et al*, 2005; Nascimento, 2010).

Assim como a hipovitaminose A, a deficiência de vitamina D é um problema de saúde pública mundial com prevalência expressiva em países em desenvolvimento, incluindo o Brasil. De acordo com Mithal *et al* (2009), estima-se que a deficiência desta vitamina possa acometer uma parcela superior à 90% da população, valores que se aproximam da média geral de consumo encontrada no presente artigo, de cerca de 98% de inadequação geral em relação a necessidade média estimada (EAR), preconizado em 10 mcg/dia. Entre os sexos, a inadequação foi notada com maior significância nas mulheres participantes do estudo, fato que apresentou consonância com o estudo de Saraiva *et al* (2007), que identificaram uma maior tendência à valores mais baixos para a vitamina D neste grupo.

No organismo humano, a vitamina D atua de forma essencial para a promoção do adequado metabolismo ósseo e há indícios de que está relacionada à fisiopatologia de diversos tipos de doenças, estando associada ao desenvolvimento da osteomalácia, hiperparatireoidismo e consequente reabsorção óssea, que tende a favorecer o desenvolvimento de osteopenia e osteoporose. Neste cenário a fraqueza muscular também pode surgir, o que contribui diretamente para elevação de risco de quedas e fraturas ósseas em pacientes com baixa massa óssea e idosos (MAEDA *et al*, 2014).

Segundo Saraiva *et al* (2007), há unanimidade na literatura quanto à prevalência da deficiência da vitamina D obtida através da alimentação nos idosos, sendo justificada pelos hábitos alimentares regionais, inadequações no padrão alimentar, como o consumo de frutas, verduras e legumes abaixo do recomendado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014), e podendo ainda ser agravada pela baixa absorção da mesma pelo trato gastrointestinal e pelo uso de múltiplos fármacos que interferem na absorção e metabolização pelo organismo (Saraiva *et al*, 2007; Guimarães *et al*, 2010).

No organismo humano a vitamina E apresenta também ação anti-inflamatória e o consumo adequado auxilia na inibição da síntese de prostaglandinas, inibindo a agregação plaquetária. Por meio de suas propriedades antioxidantes esta vitamina apresenta papel de prevenção para o desenvolvimento de doenças como câncer, diabetes, catarata e doenças cardiovasculares (Morley, J. e Thomas D., 2007; Guimarães *et al*, 2010). Em relação a necessidade média estimada (EAR) o consumo de vitamina E pelos idosos participantes apresentou inadequação geral de 76% destes, sendo mais expressiva no sexo masculino, com cerca de 57% de inadequação. Os resultados encontrados divergem dos resultados obtidos na Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) por meio do Inquérito Nacional de

Alimentação em Nutrição, onde foi identificado uma inadequação de 100% no consumo de vitamina E por idosos no Brasil (IBGE, 2010). Este cenário é justificado por Guimarães (2010) devido à maior susceptibilidade dos indivíduos idosos às deficiências vitamínicas, que tende a ser associado ao consumo calórico baixo, redução de absorção ou biodisponibilidade insuficiente dos micronutrientes.

Indivíduos que apresentam risco para o desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), quando apresentam concomitantemente a deficiência nutricional de vitamina E, tendem a ter um maior risco de desenvolvimento de algumas destas patologias, e também, prognósticos ainda mais graves no caso de doenças já instaladas (Batista *et al*,2007). Assim como a deficiência de vitamina E, o excesso do consumo da mesma apresenta riscos aos indivíduos, pois quando consumida em limites superiores ao estipulado para o consumo (UL) pode levar à exaustão, fraqueza muscular, náuseas e diarreias e em casos extremos acompanhar a hemofilia quando associada ao uso de fármacos contendo anticoagulantes.

O consumo diário de vitamina K pelos idosos voluntários foi mensurado a partir dos valores definidos para consumo adequado (AI), presentes no documento Dietary References Intakes (DRIs), devido a não existência de valores para a necessidade média estimada (EAR) de consumo para esta vitamina. No presente estudo foram encontradas inadequações de cerca de 98% para mulheres e 95% para os homens. Poucos estudos brasileiros avaliaram a ingestão habitual de vitamina K em populações saudáveis, existindo, portanto, poucos dados contundentes acerca deste tema.

Os resultados obtidos com a análise do consumo alimentar dos voluntários desta pesquisa, foram similares aos resultados encontrados por Souza *et al* (2012) e Pinheiro *et al* (2009), onde foram identificados uma ingestão de vitamina K abaixo da Ingestão Adequada (AI) de acordo com o sexo e idade. Na literatura o consumo adequado de vitamina K é evidenciado devido a sua importância no metabolismo humano, onde exerce múltiplas funções no organismo, como atuação na regulação da homeostase sanguínea, saúde óssea e a relação entre a ingestão da vitamina K e Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT), com ênfase nas doenças cardiovasculares (Souza *et al*,2012).

Na população estudada ressalta-se ainda a necessidade do consumo adequado da vitamina K devido à tendência ao desenvolvimento de doenças ósseas durante o processo de envelhecimento, pois o osteocalcina, presente em quantidades elevadas nos ossos é uma proteína dependente da vitamina K, e baixas concentrações desta vitamina são

identificadas com o maior risco de fratura de quadril e menor massa óssea em idosos de ambos os sexos (Cockayne S. *et al*, 2006).

Embora faltem estudos voltados para este público em específico no nosso país, é sabido e desejável que haja uma maior adequação do consumo de vitaminas lipossolúveis para esta população. A implementação de estratégias de educação nutricional é um importante recurso para o aumento da qualidade de vida e conseqüentemente da saúde dos idosos em questão, bem como a possibilidade de suplementação alimentar, caso necessária, indicada por profissional da saúde para que se atinja os níveis desejáveis de consumo (Affenito,2007; Fisberg *et al*, 2013).

### **Limitações**

As limitações encontradas para o desenvolvimento do presente trabalho foram relacionadas ao fato da análise ser baseada em relatos sobre o consumo alimentar, que podem ser divergentes do consumo habitual, sendo realizado para minimizar possíveis falhas a padronização dos alimentos ingeridos, relatados na forma de medidas caseiras por estes pacientes

### **Conclusão**

Através dos resultados obtidos neste estudo, foi possível inferir que o consumo de vitaminas lipossolúveis pelos voluntários apresentou um índice de adequação baixo para todas as vitaminas analisadas. Estas vitaminas são de suma importância para a manutenção do metabolismo humano e essenciais para a promoção de uma boa qualidade de vida na faixa etária do público estudado, pois atuam na prevenção de fraturas através da manutenção da massa óssea, homeostase sanguínea e para a prevenção do desenvolvimento de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNTs) e cardiovasculares.

## Referências

- A. MITHAL, D.A WAHL, J.P. BONJOUR, P. BURCKHARDT, B. DAWSON-HUGHES, J.A. EISMAN, G. EL-HAJJ FULEIHAN, R.G. JOSSE, P.T.A.M. LIPS, J. MORALES - TORRES. **Global vitamin D status and determinants of hypovitaminosis D.** Osteoporosis Int, 20(11): 1807-20. September 2009.
- AFFENITO, S. G.; THOMPSON, D. R., FRANKO, D. L.; STRIEGEL-MOORE, R. H.; DANIELS, S. R.; BARTON, B. A.; CRAWFORD, P. B. **Longitudinal Assessment of Micronutrient Intake among African-American and White Girls: The National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study.** J Am Diet Assoc, 107(7):1113-1123. July,2007.
- BARBOSA, F.T.P. **Estado nutricional vitamínico A e sua relação com a anemia em idosos: um estudo de base populacional.** Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Paraíba, 103 f. Abril,2011.
- BATISTA E.S.; COSTA A.G.; PINHEIRO-SANT'ANA, H.M. **Adição da vitamina E aos alimentos: implicações para os alimentos e para a saúde humana.** Rev Nutr, Campinas-SP, vol.20 no.5. Outubro, 2007.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira.** Brasília- DF, 2006.
- COCKAYNE S.; ADAMSON J.; LANHAM-NEW S.; SHEARER MJ.; GILBODY S.; TORGERSON D.J. **Vitamin K and the prevention of fractures: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.** Arch Intern Med, 166(12):1256-61. Juny, 2006
- COUSSIRAT, C.; BATISTA C.; SCHNEIDER, R.H.; RESENDE T.L.; SCHWANKE C.H.A. **Vitaminas B12, B6, B9 e homocisteína e sua relação com massa óssea em idosos.** Rev. bras. geriatr. gerontol. Rio de Janeiro-RJ, vol.15 no.3. Julho/Setembro,2012.
- DORNER T.E.; RIEDER A. **Obesity paradox in elderly patients with cardiovascular diseases.** Int J Cardiol, Volume 155, P56-65. Fevereiro,2012.
- E.A. SILVEIRA, G KAC, L.S. BARBOSA. **Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro- RJ, v. 25, n. 7, p. 1569-1577. Julho,2009.
- FISBERG R.M.; MARCHIONI D.M.L; COLUCCI A.C.A. **Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica.** Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo – SP, vol.53, n.5, pp.617-624. Junho, 2009.
- FISBERG, R.M.; MARCHIONI, D.M.L.; CASTRO, M.A.; VERLY JUNIOR, E.; ARAÚJO, M.C.; BEZERRA, I.N.; PEREIRA, R.A, & SICHIERI, R. **Ingestão inadequada de nutrientes na população de idosos no Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009.** Rev Saúde Pública, São Paulo – SP,47(1 Supl):222S-30S. Fevereiro, 2013.

FISBERG, R.M.; VILLAR, B.S. **Manual de receitas e medidas caseiras para cálculo de inquéritos alimentares.** São Paulo –SP: Signus. 2002.

GOMES L.O.N.; GRANCIERO L.B. **O perfil alimentar e nutricional de idosos frequentadores de um centro de convivência para idosos em Brasília.** Rev. Cient. Sena Aires, Brasília – DF, 6(1): 3-9. Janeiro/Junho 2017.

GOMES, A.P.; SOARES, A.L.G.; GONCALVES, Helen. **Baixa qualidade da dieta de idosos: estudo de base populacional no sul do Brasil.** Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 21, n. 11, p. 3417-3428, Novembro,2016.

GUIMARÃES M.R.M.; VIANNA L.M.A. **Vitamina E e função cognitiva: Uma revisão de literatura,** Rev. Neurocienc. Rio de Janeiro – RJ, v. 18, n.2, p. 249-255. 2010.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D.** The National Academies Press, Washington, DC, 1132 p. 2011.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary Reference Intakes: applications in dietary assessment.** Washington DC, 306p. 2000.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary reference intakes: applications in dietary planning.** National Academies Press, Washington, DC. 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil.** Rio de Janeiro - RJ. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamento Familiares.** Rio de Janeiro, ed. 1. 2011.

J. CSAPÓ; C.S ALBERT; J. PROKISCH. **The role of vitamins in the diet of the elderly I. Fat-soluble vitamins.** Acta Univ. Sapientiae, Alimentaria, p. 127-145. 2020.

J.L. SILVA; MARQUES A.P.O.; LEAL M.C.C.; ALENCAR D.L.; MELO E.M.A. **Fatores associados à desnutrição em idosos institucionalizados.** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. Rio de Janeiro - RJ, 18(2):443-451, 2015.

KRINSKY, N.I.; JOHNSON, E.J. **Carotenoid actions and their relation to health and disease.** Molecular Aspects of Medicine, v.26, n.6, p.459-516. 2005.

LIMA, E. F. C.; FORMIGA, L. M. F.; SILVA, D. M. C. E; FEITOSA, L. M. H.; ARAÚJO, A. K. S.; LEAL, S. DA R. **Ingestão alimentar de cálcio e vitamina D em idosos.** Revista Enfermagem Atual In Derme, v. 87, n. 25. Abril 2019.

LOPES, R.V.; FONTANELLI, M.M.; **Manual de críticas de inquéritos alimentares.** Grupo de Pesquisa e Avaliação de Consumo Alimentar (Gac) - USP. São Paulo – SP. 2013.  
MAEDA S.S.; BORBA V.Z.C.; CAMARGO M.B.R.; SILVA D.M.W.; BANDEIRA F.; LAZARETTI CASTRO M. **Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D.** Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo -SP, v. 58, n. 5, p. 411-433. Julho,2014.



MARCHIONI, D.M.L.; B SLATER; FISBERG, M. **Aplicação das Referências Dietéticas Entradas na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos.** Rev. Nutr., Campinas - SP, v. 17, n. 2, p. 207-216. Junho, 2004.

MENEZES T.N.; MARUCCI M.F.N. **Valor energético total e contribuição percentual de calorias por macronutrientes da alimentação de idosos domiciliados em Fortaleza - CE.** Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo -SP, v. 58, n. 1, p. 33-40. Fevereiro, 2012.

MIGLIOLI, T.C.; LIRA, P.I.C.; BATISTA FILHO, M.; FONSECA, V.M.; GOMES JUNIOR, S.C. **Deficiência de Vitamina A em mães e filhos no Estado de Pernambuco.** Ciênc. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro- RJ, v. 18, n. 5, p. 1427-1440. Maio, 2013.

MORLEY, J. & THOMAS D. **Geriatric nutrition.** CRC Press, Taylor & Francis group, Boca Raton - FL, 2007.

NASCIMENTO, C.C.C.DO. **Relação entre concentração sérica e consumo dietético habitual de vitamina A versus valores de proteína C reativa em idosos: um estudo de base populacional.** 2010. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Nutrição) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.

NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for sodium and potassium.** The National Academies Press, Washington – DC, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde.** Genebra, 2015.

PEREIRA, I.F.S.; SPYRIDES, M.H.C.; ANDRADE, L.M.B. **Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro - RJ, v. 32, n. 5. Junho, 2016.

PHILIPPI, S.T. **Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional.** Anvisa, Finatec/Nut-UnB, Brasília- DF, 2012.

PÍCOLI T.S.; DE FIGUEIREDO, L.L.; PATRIZZI L.J. **Sarcopenia e envelhecimento.** Fisioter. Mov. Curitiba – PR, v.24, n. 3, p. 455-462. Julho/Setembro 2011.

PINHEIRO A.B.V.; LACERDA E.M.A.; BENZECRY E.H.; GOMES M.C.S.; COSTA V.M. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras.** São Paulo – SP, 79p. 2004.

PINHEIRO M.M.; SCHUCH N.J.; GENARO P.S.; CICONELLI R.M.; FERRAZ M.B.; MARTINI L.A. **Nutrient intakes related to osteoporotic fractures in men and women-the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS).** Nutrition Journal. Janeiro, 2009.

PINHEIRO MM, CICONELLI RM, CHAVES GV, AQUINO L, JUZWIAK CR, GENARO PDE S, FERRAZ MB. **Antioxidant intake among Brazilian adults The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS): a cross-sectional study.** Nutrition Journal. Abril, 2011.

REIS G.M.S.; MENEZES A.F.A; ANDRADE B.F.; SANTOS A.O.; SANTOS K.L.; MOURA S.L.A. **Estado nutricional de idosas de um centro comunitário da cidade de Salvador, BA, Brasil.** Revista Kairós-Gerontologia. São Paulo – SP, 22(2), 321-335, 2019.

SANTOS RR, BICALHO MAC, MOTA P, OLIVEIRA DR, MORAES EN. **Obesidade em idosos.** *Rev. Med. Minas Gerais*, Belo Horizonte – MG, 3(23):64- 73, 2013.

SARAIVA G.L.; CENDOROGLO M.S.; RAMOS L.R.; ARAÚJO L.M.; VIEIRA J.G.; MAEDA S.S. **Prevalência da deficiência, insuficiência de vitamina D e hiperparatireoidismo secundário em idosos institucionalizados e moradores na comunidade da cidade de São Paulo, Brasil.** *Arq Bras Endocrinol Metab*, São Paulo – SP, v. 51, n. 3, p. 437-442. Abril, 2007.

SILVA, B.F.C.; KOVACS, C.; MAGNONI, DANIEL; ROMUALDO, M.C.S. **Hábito alimentar e consumo de vitaminas e minerais em idosos.** *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, São Paulo - SP, v. 28, p. 209-213. Maio, 2013.

SOUZA, W.N.; RODRIGUES M.L.; PENTEADO, M. **Ingestão habitual de vitamina K em adultos e idosos.** *Rev. Nutr.*, Campinas - SP, v. 25, n. 4, p. 507-515, Agosto, 2012.

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA) **Food Composition Databases: United States Department of Agriculture.** Agricultural Research Service, 2017.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO).** NEPA – UNICAMP, Campinas –SP, 161p, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO, 1997

## Apêndice

### Apêndice 1: Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)



---

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

**TÍTULO DO ESTUDO:** Avaliação da relação entre níveis séricos de vitamina A, inflamação e obesidade sarcopênica em idosos.

**PESQUISADORES:** Andrezza Fernanda Santiago, Universidade Federal de Lavras (UFLA); Camila Maria de Melo, Universidade Federal de Lavras (UFLA); Laura Cristina Jardim Porto Pimenta, Universidade Federal de Lavras (UFLA); Isabela Coelho de Castro, Universidade Federal de Lavras (UFLA); Adaliene Versiani Matos Ferreira, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Ana Maria Caetano, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Elaine Speziali, Centro de Pesquisas Rene Rachou (CPqRR); Lara Vilar Fernandes, Universidade Federal de Lavras (UFLA); Gabriela Pinheiro Silva - aluna de graduação, Universidade Federal de Lavras (UFLA).

#### O QUE É ESTE DOCUMENTO?

Você está sendo convidado(a) a participar deste estudo que será realizado pela Universidade Federal de Lavras. Este documento é chamado de “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” e explica este estudo e qual será a sua participação, caso você aceite o convite. Este documento também fala os possíveis riscos e benefícios se você quiser participar, além de dizer os seus direitos como participante de pesquisa. Após analisar as informações deste Termo de Consentimento e esclarecer todas as suas dúvidas, você terá o conhecimento necessário para tomar uma decisão sobre sua participação ou não neste estudo. Não tenha pressa para decidir. Se for preciso, leve para a casa e leia este documento com os seus familiares ou outras pessoas que são de sua confiança.

#### POR QUE ESTE ESTUDO ESTÁ SENDO FEITO?

Durante o envelhecimento passamos por alterações em nosso corpo como, aumento de gordura e diminuição de músculos, força, e ainda, podemos passar por uma alteração na nossa velocidade para andar e fazer tarefas do cotidiano. Quando todas essas alterações acontecem chamamos de obesidade sarcopênica, que significa que nossa gordura corporal está aumentada e nossos músculo, força ou velocidade de caminhada (ou ambos) estão diminuídos. Este quadro pode nos levar a uma redução na capacidade de fazer tarefas como andar sozinho, cozinhar, ir ao banco entre outras. Este estudo pretende avaliar a ingestão alimentar, em especial de vitamina A e sua relação com a obesidade sarcopênica. Assim, uma vez sabendo sobre as possíveis causas da obesidade sarcopênica podemos estudar formas para sua prevenção e tratamento.

#### O QUE ESTE ESTUDO QUER SABER?

Este estudo pretende avaliar a ingestão de vitamina A e sua relação com a inflamação e obesidade sarcopênica. Para tal estaremos avaliando voluntários de várias fixas etárias sobre a composição corporal e ingestão alimentar, bem como analisar os níveis sanguíneos de vitamina A e mediadores inflamatórios.

#### O QUE ACONTECERÁ COMIGO DURANTE O ESTUDO?

Neste trabalho iremos fazer uma pequena entrevista para preenchimento de questionário sobre seus dados sociodemográficos, sobre sua alimentação e sobre sua capacidade de fazer as tarefas do dia a dia. Além de preencher o questionário, vamos fazer uma anotação de um recordatório da sua alimentação habitual e também fazer algumas medidas como aferir peso, altura, medidas das



---

circunferências do braço, das pernas e avaliar a quantidade de gordura no seu corpo. Para avaliar se existe ou não uma deficiência de vitamina A será necessária uma coleta de sangue, neste material também serão avaliados o colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL e seu grau de inflamação. Todos esses dados são importantes para conseguirmos avaliar se a ingestão correta de vitamina afeta ou não as mudanças observadas durante o envelhecimento e a obesidade sarcopênica.

#### **HAVERÁ ALGUM RISCO OU DESCONFORTO SE EU PARTICIPAR DO ESTUDO?**

Os riscos que será submetido são relacionados às coletas dos dados como dor ou hematoma após coletar sangue ou constrangimento ao ser avaliado para aferir as medidas corporais. Para minimizar possíveis desconfortos e riscos, os pesquisadores responsáveis pela coleta de sangue serão obrigatoriamente treinados e vestirão jalecos e luvas (descartáveis). Todo material utilizado será estéril. Em relação aos desconfortos, pediremos sua autorização para cada aferição antropométrica e questionário aplicado, bem como estaremos esclarecendo a necessidade e importância de cada passo dado no projeto. Para evitar a ocorrência de hematomas após coleta de sangue serão passadas algumas orientações como: não se movimentar muito durante a coleta de sangue para evitar qualquer erro no momento da punção; não é recomendável massagear o local da picada, pois ao invés de ajudar a diminuir o desconforto, irá facilitar o surgimento de hematomas na região; pressionar por alguns minutos o local perfurado e, caso a coleta de sangue tenha sido na dobra do braço, é recomendável não flexioná-lo.

#### **HAVERÁ ALGUM BENEFÍCIO PARA MIM SE EU PARTICIPAR DO ESTUDO?**

Como estudo pretende avaliar o estado nutricional você será beneficiado por conhecer seus dados corporais, conhecer se sua alimentação está adequada e principalmente, saber se sua musculatura e quantidade de gordura estão dentro dos valores considerados normais. Conhecendo seu estado nutricional poderemos trabalhar, através de educação nutricional, para melhorar seu estado de saúde, prevenir ou mesmo tratar as alterações presentes na obesidade sarcopênica.

#### **QUAIS SÃO AS OUTRAS OPÇÕES SE EU NÃO PARTICIPAR DO ESTUDO?**

Não participar do estudo

#### **A PESQUISA PODE SER SUSPENSA?**

O estudo somente poderá ser suspenso após a anuência do CEP e/ou da CONEP (se for o caso) que aprovou a realização da pesquisa, a menos que o encerramento se dê por razões de segurança. Nesse caso, o estudo poderá ser descontinuado sem prévia análise do CEP. Contudo, o pesquisador deve notificar o CEP e/ou a CONEP sobre a suspensão definitiva do estudo.

#### **QUAIS SÃO OS MEUS DIREITOS SE EU QUISER PARTICIPAR DO ESTUDO?**

Você tem direito a:

- 1) Receber as informações do estudo de forma clara;
- 2) Ter oportunidade de esclarecer todas as suas dúvidas;
- 3) Ter o tempo que for necessário para decidir se quer ou não participar do estudo;
- 4) Ter liberdade para recusar a participação no estudo, e isto não trará qualquer problema para você;
- 5) Ter liberdade para desistir e se retirar do estudo a qualquer momento;
- 6) Ter assistência a tudo o que for necessário se ocorrer algum dano decorrente do estudo, de forma gratuita, pelo tempo que for preciso;
- 7) Ter direito a reclamar indenização se ocorrer algum dano decorrente do estudo;



- 8) Ter acesso aos resultados dos exames realizados durante o estudo, se for o caso;
- 9) Ter respeitado o seu anonimato (confidencialidade);
- 10) Ter respeitada a sua vida privada (privacidade);
- 11) Receber uma via deste documento, assinada e rubricada em todas as páginas por você e pelo pesquisador;
- 12) Ter liberdade para não responder perguntas que incomodem você;

#### **O QUE ACONTECERÁ COM O MATERIAL QUE FOR COLETADO DE MIM?**

O material coletado, no caso sangue, será utilizado para avaliar seu nível de colesterol total e fracionado, para averiguar se existe ou não uma possível deficiência de vitamina A, dosar seu perfil de inflamação e de marcadores de gordura. Não será armazenado nenhum material coletado para outros fins.

#### **SE EU TIVER DÚVIDAS SOBRE OS MEUS DIREITOS OU QUISER FAZER UMA RECLAMAÇÃO, COM QUEM EU FALO?**

Fale diretamente com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Lavras. Este comitê é formado por pessoas que analisam a parte ética dos estudos e autorizam ele acontecer ou não. Você pode entrar em contato com este Comitê por telefone (35) 2142-2176, email [comissao@etica.ufla.br](mailto:comissao@etica.ufla.br) ou carta: Universidade Federal de Lavras, Comissão de Ética, Prédio da Reitoria – Campus Universitário, Caixa Postal 3037 – CEP 37200-000 – Lavras MG ou pessoalmente.

#### **SE EU TIVER DÚVIDAS SOBRE O ESTUDO, COM QUEM EU FALO?**

Fale diretamente com o pesquisador responsável. As formas de contato estão abaixo:

Nome do pesquisador: Andrezza Fernanda Santiago

Formas de contato: tel: (35) 38299781; email: [andrezza.santiago@dnu.ufla.br](mailto:andrezza.santiago@dnu.ufla.br)

#### **DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO**

Eu entendi o estudo. Tive a oportunidade de ler o Termo de Consentimento ou alguém leu para mim. Tive o tempo necessário para pensar, fazer perguntas e falar a respeito do estudo com outras pessoas. Autorizo a minha participação na pesquisa. Ao assinar este Termo de Consentimento, não abro mão de nenhum dos meus direitos. Este documento será assinado por mim e pelo pesquisador, sendo todas as páginas rubricadas por nós dois. Uma via ficará comigo, e outra com o pesquisador.

#### **CAMPO DE ASSINATURAS**

Nome por extenso do participante de pesquisa ou do representante legal	Data	Assinatura
Nome por extenso do pesquisador	Data	Assinatura
Nome por extenso da testemunha imparcial (para casos de analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência visual)	Data	Assinatura

**Apêndice 2:** Recordatório 24 horas aplicado aos participantes**RECORDATÓRIO ALIMENTAR**

NOME \_\_\_\_\_

Nº: \_\_\_\_\_ DATA DA ENTREVISTA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ REC Nº: \_\_\_\_\_

<b>HORARIO/ REFEIÇÃO</b>	<b>ALIMENTO</b>	<b>INGREDIENTE e QUANTIDADE (Medida Caseira)</b>