



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA

Fernanda da Silva Gonçalves

**RISCO DE SARCOPENIA EM IDOSOS DE BRASÍLIA ASSOCIADO A
QUALIDADE E SUSTENTABILIDADE DO CONSUMO ALIMENTAR, AO ESTADO
NUTRICIONAL E AO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA.**

BRASÍLIA
2025



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA

Fernanda da Silva Gonçalves

**RISCO DE SARCOPENIA EM IDOSOS DE BRASÍLIA ASSOCIADO A
QUALIDADE E SUSTENTABILIDADE DO CONSUMO ALIMENTAR, AO ESTADO
NUTRICIONAL E AO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana, da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do grau de Mestre.

Linha de pesquisa: Nutrição e Saúde dos Indivíduos à Coletividade.

Temática de pesquisa: Avaliação de consumo e atividade física em idosos de Brasília.

Orientadora: Prof^{ta}. Dr^a. Teresa Helena Macedo da Costa.

BRASÍLIA
2025

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Teresa Helena Macedo da Costa – Presidente da Banca
Universidade de Brasília (UnB) - Orientadora

Prof.^a Dra. Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker – 2º Membro
Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Membro Externo

Prof.^a Dra. Simone Gonzaga do Carmo – 3º Membro
Universidade de Brasília (UnB) – Membro Externo

Prof. Dra. Kenia Mara Biocchi de Carvalho – Suplente
Universidade de Brasília (UnB) - Membro Interno

Dedico esse trabalho aos meus pais, José Sales Gonçalves e Vanda da Silva Ferreira, que, com muito brio, me educaram e me incentivaram a chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que me encorajou desde o início e colocou o chão para cada passo que eu me propus a dar. Sustentando-me e guiando-me para realização de mais um sonho.

Aos meus pais, por terem sido porto seguro em todos os momentos da minha vida. Por toda dedicação em me oferecer o melhor em prol da minha educação, formação e realização pessoal.

Aos meus amigos, em especial o Felipe que há 15 anos está presente na minha vida celebrando minhas conquistas.

A Prof^a Dr^a Teresa Helena Macedo da Costa, pela honra de produzir esse trabalho sob sua orientação, que com toda maestria e clareza conduziu esse estudo se dedicando a me proporcionar uma experiência incrível dentro da ciência, compartilhando seu conhecimento com muito esmero. Minha eterna gratidão por ter contribuído com meu crescimento profissional.

A equipe de técnicos do Laboratório, Mário, Thaís e Luiz que estiveram presentes em muitas fases da pesquisa, fazendo com que as idas ao laboratório se tornassem cada vez mais acolhedoras. E não menos importante, agradeço por todo apoio técnico prestado ao longo do processo.

A Prof^a Dr^a Édina Miazaki pela colaboração e esclarecimento das análises estatísticas do estudo.

As alunas da graduação em nutrição Sarah, Natália, Gabriele e Sabrina pelo comprometimento e ajuda durante a coleta de dados. Vocês foram um pilar estrutural na construção desse estudo. Gratidão eterna.

A Lara Borges e Alessandra Gaspar, egressas do Programa de Pós Graduação em Nutrição Humana (PPGNH), por compartilhar o conhecimento e dar suporte ao desenvolvimento do estudo.

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela concessão da bolsa de estudos, ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e a FAPDF (Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal) pelo apoio a pesquisa.

Aos voluntários que aceitaram participar da pesquisa.

E por fim, as amizades que foram construídas durante a caminhada... Ruanda, Victor, Amanda, Jéssica, Joyce, Danilo, Clíslian e Fernanda. Obrigada pelo incentivo!

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1. População por sexo e idade, IBGE – Censo Demográfico, 2022.....	25
Figura 2. Mediana de idade da população residente no Brasil, IBGE – Censo Demográfico, 2022.	26
Figura 3. Pontos de corte (Kg/m ²) de acordo com Lipschitz (1994).	38
Figura 4. Fluxo de seleção e coleta de dados do ICA-Brasília-SilverAge, 2023-2024.....	47
Figura 5. Teste de Sentar e Levantar da cadeira.....	51
Figura 6. Distribuição do consumo de suplementos alimentares em idosos de Brasília, residentes na Região Administrativa I, 2023–2024.....	67
Figura 7. Árvore de decisões PHDI.....	70
Figura 8. Força de preensão palmar de idosos de Brasília residentes na Região Administrativa I (RA-I), 2023-2024.....	73
Figura 9. Teste de Sentar e Levantar da Cadeira (TSLC) dos idosos de Brasília, 2023 – 2024.	73
Figura 10. Correlação de Pearson entre IMC e Pontos SARC-F.....	76
Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos idosos moradores de Brasília, 2023-2024.....	63
Tabela 2. Consumo usual de Macronutrientes dos idosos de Brasília, residentes na Região Administrativa I, 2023 - 2024.....	65
Tabela 3. Distribuição da mediana, quartis e intervalo interquartil para o Planetary Health Diet Index (PHDI) usual com a classe do componente do índice e pontos máximos por grupo alimentar para idosos residentes em Brasília, Brasil (2023-2024).	68
Tabela 4. Análise descritiva do MET total diário sem e com correção dos idosos da Área Administrativa I de Brasília-DF, 2023-2024.....	71
Tabela 5. Caracterização do MET total corrigido dos idosos de acordo com sexo, idade e IMC, Brasília, 2023 - 2024.	72
Tabela 6. Distribuição da pontuação dos componentes de força do SARC-F por sexo.	74
Tabela 7. Distribuição das médias em relação a pontuação dos componentes de força do SARC-F, de acordo com as variáveis independentes do modelo.....	74
Tabela 8. Associação do sexo, IMC, NAF, PHDI e PTN/kg com os componentes de força do SARC-F.	75
Tabela 9. Razão de chances das variáveis aplicadas ao modelo de associação com os componentes de força do SARC-F.	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABVDs – Atividades Básicas de Vida Diária

ACSM - *American College of Sports Medicine* (Colégio Americano de Medicina Esportiva)

AF - Atividade Física

AI - *Adequate Intake* (Ingestão Adequada)

AMDR - Intervalos de Distribuição Aceitável dos Macronutrientes

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ASM - *Appendicular Skeletal Muscle Mass* (Massa Muscular Esquelética Apendicular)

ASMI - *Appendicular Skeletal Muscle Mass Index* (Índice de Massa Muscular Esquelética Apendicular)

AVD - Atividades de Vida Diária

BRAZOS - *The Brazilian Osteoporosis Study* (O Estudo Brasileiro de Osteoporose)

CEB - Companhia Energética de Brasília

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CP - Circunferência da Panturrilha

CSFII - *Continuing Survey of Food Intakes by Individuals* (Inquérito contínuo da Ingestão Alimentar por Indivíduos)

DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DF - Distrito Federal

DRI - *Dietary Reference Intakes* (Ingestão Dietética de Referência)

DXA - *Dual-Energy X-Ray Absorptiometry* (Absorciometria de Duplo Feixe de Raios-X)

E - Especificidade

EAN - Educação Alimentar e Nutricional

EAR - *Estimated Average Requirement* (Necessidade Média Estimada)

EBANS – Estudo Brasileiro de Nutrição e Saúde

ELSI - Brasil - Estudo Longitudinal Brasileiro do Envelhecimento

ENDEF - Estudo Nacional da Despesa Familiar

EUA - Estados Unidos da América

EWGSOP - *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (Grupo de Trabalho Europeu sobre Sarcopenia em Idosos)

FAO - *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação).

FPP – Força de Preensão Palmar

FRAX - *Fracture Risk Assessment* (Avaliação de risco de fratura)

GEE – Gases de Efeito Estufa

HUB - Hospital Universitário de Brasília

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC – Intervalo de Confiança

ICA- Brasília: Inquérito de Consumo alimentar e Atividade física de Brasília

IDR - Ingestão Diária Recomendada

IL 6 – Interleucina 6

IMC - Índice de Massa Corporal

INA - Inquérito Nacional de Alimentação

IOM - *Institute of Medicine* (Instituto de Medicina)

MET - *Metabolic Equivalent of Task* (Equivalente metabólico da tarefa)

MLTAQ - *Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire* (Questionário de Atividades de Lazer de Minnesota)

MM – Massa Muscular

MPM – *Mutiple Pass Method* (Método de Passagens Múltiplas)

MSM - *Multiple Source Method* (Método de Múltiplas Fontes)

MVPA - *Moderate to Vigorous Physical Activity* (Atividade física moderada a vigorosa)

NAF - Nível de Atividade Física

NHANES – *National Health and Nutrition Examination Survey* (Pesquisa Nacional de Levantamento de Saúde e Nutrição)

OMS - Organização Mundial da Saúde

PCR – Proteína C Reativa

PHDI – *Planetary Health Diet Index* (Índice dietético de saúde planetária)

POF - Pesquisas de Orçamentos Familiares

PUFAs – Ácidos Graxos Poliinsaturados

R24H - Recordatório 24h

RA - Regiões Administrativas

RDA - *Recommended Dietary Allowances*

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

ROC - *Receiver Operating Characteristic Curve* (Curva característica de operação do receptor)

RP – Razão de Prevalência

S - Sensibilidade SARC-F: *Strength, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs and Falls* (Força, Auxílio para deambular, Levantar-se de uma cadeira, Subir escadas e Quedas)

SAS - *Statistical Analysis System* (Sistema de Análise Estatística)

SCM – Síndrome Cardio Metabólica

SMU - Setor Militar Urbano

SNO - Sarcopênicos Não Obesos

SO – Sarcopênicos Obesos

SP – Suplementos Dietéticos

TSLC – Teste de Sentar e Levantar da Cadeira

UL - *Tolerable Upper Intake Level* (Nível de ingestão máximo tolerável)

USD – *United States Dollar* (Dólar dos Estados Unidos)

VAN - Vigilância Alimentar e Nutricional

VDR – Receptor de Vitamina D

VPN - Valor Preditivo Negativo

VPP - Valor Preditivo Positivo

RESUMO

Introdução: O envelhecimento é um processo natural que envolve declínios físico e cognitivo, sendo os hábitos de vida essenciais para garantir um envelhecimento saudável. Os hábitos alimentares saudáveis e sustentáveis podem ser medidos por índices como o *Planetary Health Diet Index* (PHDI). A sarcopenia, condição comum entre idosos, pode ser influenciada pela nutrição, estilo de vida e doenças crônicas. Nesse contexto, o estudo tem como objetivos avaliar marcadores de consumo alimentar e saúde com risco do desenvolvimento da sarcopenia em pré-idosos e idosos de Brasília (Distrito Federal, Brasil). **Métodos:** Este é um estudo transversal, descritivo e analítico. A amostra de conveniência com 106 voluntários hígidos de ambos os sexos, de 55-75 anos residentes na Região Administrativa I do DF foram avaliados, por meio de aferições antropométricas (peso, altura e índice de massa corporal (IMC)), testes de força física, questionários sociodemográficos, dois recordatórios de consumo alimentar (R24h) através do método *Multiple Pass Method* e de atividade física (R24hAF), questionário de frequência de consumo de suplementos, e risco de sarcopenia (SARC-F). A qualidade da dieta foi avaliada pelo PHDI. O programa *Multiple Source Method* foi usado para correção da variabilidade intrapessoal do consumo. A atividade física foi caracterizada com dois R24hAF (um presencial e outro telefônico), usando o *Adult and Older Adult Compendium* (2024) para conversão das atividades em METs. O R24hAF foi corrigido para o erro de medida com acelerometria. A análise de regressão logística multinomial foi usada para verificar a associação do SARC-F com as variáveis pesquisadas. A análise da adequação/inadequação nutricional e toxicidade baseada nas DRIs (*Dietary Reference Intakes*) são apresentadas por estatísticas descritivas. O PHDI foi analisado pelo método de “Árvore de decisão”. **Resultados:** As associações indicam que os homens têm 3,838 vezes mais probabilidade do que as mulheres de obter pontuações mais baixas nos componentes relacionados à perda de força física. A razão de chances do IMC sugere que, para cada ponto adicional no IMC, a probabilidade de obter uma pontuação mais baixa diminui por um fator de 0,841. Ou seja, IMC alto tende a ter pontuações mais altas nos componentes relacionados à perda de força no SARC-F. Nenhuma associação significativa foi encontrada entre o PHDI e a atividade física (METs/h). O uso de suplementos foi associado a uma redução na prevalência de inadequação de vitamina D, vitamina E, cálcio e magnésio, e eliminou completamente o risco de inadequação de vitamina B12 e niacina. Por outro lado, o uso de suplementos excedeu o Nível Superior de Ingestão Tolerável (UL) para vitamina A, magnésio, cálcio, vitamina D, niacina, fósforo, selênio, cobre, vitamina C, vitamina E e folato. Os homens apresentaram um número maior de inadequações na ingestão de

nutrientes em comparação às mulheres. Em relação às tendências de escolha alimentar, apenas 8% dos idosos apresentaram um perfil de ingestão mais saudável e sustentável, caracterizado pelo menor consumo de açúcares, gordura animal e carne vermelha, e maior ingestão de hortaliças, frutas e nozes. **Conclusão:** A população pré-idosa e idosa de Brasília destaca-se por um nível de escolaridade elevado, acesso a suplementos alimentares e prática significativa de atividade física. Contudo, essa população precisa de melhor orientação quanto às escolhas alimentares, especialmente entre os homens. A alimentação das pessoas idosas quanto a qualidade da dieta alinhada à sustentabilidade do meio ambiente precisa ser melhorada. A associação positiva entre o aumento do IMC com maior risco de sarcopenia indica a necessidade de intervenções que busquem adequar a prática de atividade física de indivíduos idosos.

Palavras- chave: Consumo alimentar usual; avaliação dietética; Sarcopenia; Idosos.

ABSTRACT

Introduction: Aging is a natural process that involves physical and cognitive decline, and lifestyle habits are essential to ensure healthy aging. Healthy and sustainable dietary habits can be measured by indices such as the Planetary Health Diet Index (PHDI). Sarcopenia, a common condition among older adults, can be influenced by nutrition, lifestyle, and chronic diseases. In this context, this study aims to evaluate dietary intake and health markers associated with the risk of developing sarcopenia in pre-elderly and elderly individuals residing in Brasília (Federal District, Brazil). **Methods:** This is a cross-sectional, descriptive, and analytical study. A convenience sample of 106 healthy volunteers of both sexes, aged 55–75, residing in Administrative Region I of the Federal District, was assessed using anthropometric measurements [weight, height, and body mass index (BMI)], physical strength tests, sociodemographic questionnaires, two dietary intake recalls (24hR) using the Multiple Pass Method, physical activity recalls (24hRAF), supplement frequency questionnaire, and sarcopenia risk questionnaire (SARC-F). Diet quality was assessed using the PHDI. The Multiple Source Method was employed to correct for intra-individual variability in dietary intake. Physical activity was characterized using two 24hRAF assessments (one in-person and one via telephone), with activities converted into METs using the Adult and Older Adult Compendium (2024). Measurement error in R24hPA was corrected using accelerometry. Multinomial logistic regression analysis was used to assess the association between SARC-F and the studied variables. Nutritional adequacy/inadequacy and toxicity based on Dietary Reference Intakes (DRIs) were described using descriptive statistics. The PHDI was analyzed using the decision tree method. **Results:** The associations indicate that men are 3.838 times more likely than women to score lower on components related to loss of physical strength. The odds ratio for BMI indicates that for each additional point in BMI, the probability of obtaining a lower score decreases by a factor of 0.841. Therefore, a high BMI tends to be associated with higher scores on SARC-F strength-related components. No significant association was found between the PHDI and physical activity (METs/h). Supplement use was associated with a reduced prevalence of inadequacy for vitamin D, vitamin E, calcium, and magnesium intake, and completely eliminated the risk of inadequacy for vitamin B12 and niacin. However, supplement use exceeded the Tolerable Upper Intake Level (UL) for vitamin A, magnesium, calcium, vitamin D, niacin, phosphorus, selenium, copper, vitamin C, vitamin E, and folate. Men exhibited a greater number of nutrient intake inadequacies compared to women. Regarding dietary patterns, only 8% of elderly participants had a healthier and more sustainable

dietary profile, characterized by lower consumption of sugars, animal fat, and red meat, and higher intake of vegetables, fruits, and nuts. **Conclusion:** The pre-elderly and elderly population of Brasília is distinguished by a high level of education, access to dietary supplements, and significant engagement in physical activity. Nevertheless, improved guidance on food choices is needed, particularly among men. Elderly nutrition, in terms of dietary quality aligned with environmental sustainability, needs to be improved. The positive association between increased BMI and a higher risk of sarcopenia indicates the need for interventions aimed at improving the physical activity practices among the elderly.

Keywords: *Usual dietary intake; dietary assessment; Sarcopenia; Elderly.*

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	V
LISTA DE FIGURAS E TABELAS	VI
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	VII
RESUMO.....	X
ABSTRACT	XII
APRESENTAÇÃO	16
1. INTRODUÇÃO	18
2. OBJETIVOS	22
2.2 Objetivo Geral.....	22
2.3 Objetivos Específicos	22
3. REFERENCIAL TEÓRICO	24
3.1 Envelhecimento.....	24
3.1.1 Transição demográfica e aumento da expectativa de vida.	24
3.2 Consumo alimentar	27
3.2.1 Consumo alimentar em idosos.....	29
3.3 Suplementação alimentar e suas repercussões.....	32
3.4 Instrumentos de avaliação de consumo alimentar e variabilidade da dieta	34
3.5 Instrumento de avaliação da qualidade da dieta – PHDI	36
3.6 Estado nutricional da população idosa no Brasil	37
3.7 Atividade física e envelhecimento	40
3.8 Sarcopenia	41
4. METODOLOGIA.....	45
4.1 Tipo de estudo	45
4.2 Estudo piloto	45
4.3 Seleção dos participantes	45
4.3.1 Critérios de inclusão	45
4.3.2 Critérios de Exclusão.....	46
4.3.3 Obtenção da amostra	46
4.4 Instrumentos da Coleta de dados	47
4.4.1 Treinamento e coleta de dados	47
4.5 Procedimentos de avaliação	48
4.5.1 Perfil Sociodemográfico	48
4.5.2 Avaliação antropométrica.....	48
4.5.3 Peso e Altura.....	48
4.5.4 Avaliação do nível de atividade física.....	49

4.5.5 Avaliação do nível de força dos membros superiores	50
4.5.6 Avaliação do nível de força dos membros inferiores	51
4.5.7 Risco de Sarcopenia.....	52
4.5.8 Avaliação dietética e da qualidade da dieta.....	53
4.6 Aspectos éticos.....	58
4.7 Tratamento de dados e análise estatística	58
4.7.1 Avaliação do consumo alimentar usual	58
4.7.2 Suplementos.....	59
4.7.3 Testes de força e triagem do risco de sarcopenia	60
4.7.4 Análise estatística	60
5. VIABILIDADE TÉCNICA DA EXECUÇÃO DO PROJETO E INFRAESTRUTURA	61
6. RESULTADOS	63
6.1.1 Amostra do estudo	63
6.1.2 Perfil sociodemográfico	63
6.1.4 Consumo alimentar	64
6.1.4.1 <i>Macronutrientes</i>	64
6.1.4.2 <i>Micronutrientes</i>	66
6.1.5 Consumo de suplementos.....	67
6.1.3 Nível de atividade física.....	71
6.1.8 Regressão Logística multinominal	74
7. DISCUSSÃO	78
7.1 <i>Qualidade do consumo alimentar</i>	78
7.2 <i>Nível de Atividade Física</i>	86
7.3 <i>Força e Sarcopenia</i>	89
8. CONCLUSÃO	95
REFERÊNCIAS.....	97
APÊNDICES	109
ANEXOS.....	131

APRESENTAÇÃO

O presente estudo compõe a segunda etapa do projeto ICA- Brasília (Inquérito de Consumo alimentar e Atividade física da população adulta de Brasília), a qual irá abordar os temas: Consumo alimentar, nível de atividade física e risco de sarcopenia em idosos de Brasília.

O corpo da dissertação está apresentado em capítulos, a fim de estruturar e direcionar a leitura do texto, compreendendo as seguintes seções:

Capítulo I – Introdução ao tema do estudo;

Capítulo II - Objetivos geral e específicos do estudo;

Capítulo III –Revisão bibliográfica, abordando os assuntos: Envelhecimento, consumo alimentar, suplementação alimentar e sua aplicação, instrumentos de avaliação de consumo alimentar e variabilidade da dieta, instrumento de avaliação da qualidade da dieta – PHDI, estado nutricional da população idosa no Brasil, atividade física e envelhecimento e sarcopenia.

Capítulo IV – Métodos utilizados;

Capítulo V – Resultados;

Capítulo VI – Discussão;

Capítulo VII – Conclusão.

Apêndice – Questionários aplicados para a coleta de dados, os testes e o manuscrito do artigo produzido no estudo.

Capítulo I – Introdução

1. INTRODUÇÃO

Dentre as repercussões produzidas pela transição demográfica a modificação na estrutura etária da população tem impacto significativo na formulação e implementação de políticas públicas e socioeconômicas em todo mundo. No Brasil, os efeitos dessas mudanças se iniciaram na década de 40, com a queda da mortalidade, e, a partir da década de 60, com a redução da natalidade. Com o novo perfil populacional e cada vez mais o aumento da senescência, a epidemiologia das doenças da sociedade também sofreu modificações, com destaque para as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs). As DCNTs são desafiadoras para a saúde pública e incluem as doenças cardiovasculares, câncer, diabetes, doenças respiratórias crônicas e podem ser agravadas com a obesidade e com o envelhecimento (PEREIRA, 2016).

A combinação de obesidade e sarcopenia, ou obesidade sarcopênica, é uma conjuntura que vem sendo observada há alguns anos (BARAZZONI *et al.* 2018). Para compreender a perda de função e de independência motora no envelhecimento, a sarcopenia surgiu como um conceito-chave. A perda de massa muscular de uma pessoa se agrava com a idade avançada, mas pode iniciar-se anos antes como um sintoma de senescência, sendo uma área importante de pesquisa para entender as causas da perda de massa muscular (SIEBER, 2019).

Os estudos sugerem a inatividade física como um fator de risco modificável para o desfecho de diversas DCNTs. Dessa forma, a prática regular de exercício físico mostra-se como uma excelente estratégia para prevenção dessas doenças e diminuição da incapacidade funcional associada a sarcopenia. A prática regular de exercício físico, bem como executar Atividades de Vida Diárias (AVDs) são reconhecidas com extrema importância para o alcance da saúde em todas as faixas etárias, principalmente na população idosa (NASCIMENTO, 2019). Entretanto, medir e conhecer o padrão de atividade física de indivíduos é desafiador (MATTHEWS, 2002) e a utilização de instrumentos como o Recordatório 24 horas de Atividade Física (R24hAF) com correção dos vieses de medida (BORGES, 2022) podem auxiliar na identificação do perfil dessa população.

Por outro lado, um aspecto a ser considerado no processo de envelhecimento é a redução do apetite, que reflete na funcionalidade, manutenção da massa muscular e força do indivíduo idoso (FERREIRA, 2020). As alterações fisiológicas do sistema digestório, em destaque a perda de paladar e olfato podem refletir no processo absorptivo dos nutrientes, de forma a causar inapetência, dificuldade nas escolhas alimentares e desnutrição. Por essa razão é importante que o idoso mantenha a ingestão de ampla variedade de alimentos, especialmente aqueles fonte

de proteínas, vitaminas e minerais, com vistas a reduzir os danos gerados pelo envelhecimento do organismo (FREITAS; PY, 2016).

Nessa perspectiva é importante conhecer e avaliar o consumo alimentar dos idosos. Contudo ainda existem percalços nos estudos epidemiológicos de consumo alimentar, devido as limitações inerentes dos instrumentos de coleta de dados e com aplicação errônea de metodologia analítica. Um ponto crucial na avaliação de consumo é como obter o consumo no longo prazo pois é o que melhor caracterizaria os desfechos de saúde ou doença. Os pesquisadores que estudam os diversos métodos de avaliação de consumo, assumem a terminologia “Consumo usual”, que representa a média de consumo de longo prazo de um indivíduo, obtido a partir da correção das flutuações interpessoais do consumo (DOODD, 2016; COSTA, 2013).

Sendo assim, informações de consumo de dias alternados de um mesmo indivíduo, possibilitam identificar a distribuição do consumo usual de nutrientes e alimentos em determinada população, mesmo não sendo um dado de fácil obtenção. Os estudos populacionais de consumo necessitam de amostras amplas e representativas, os custos de aplicação de entrevistas presenciais são altos, a quantidade de informação obtida por dias de consumo de cada indivíduo é ampla e a tarefa de processamento é laboriosa (FISBERG *et al*, 2005).

Além dos dados de consumo usual advindos da alimentação na população, também é importante avaliar o uso de suplementação nessa faixa etária. Segundo Sousa (2018) em seu estudo sobre avaliação da dieta e dos suplementos em adultos de Brasília, foi observado que o uso de suplemento alimentar é prevalente em adultos. Entretanto, existe lacuna sobre o padrão de consumo de suplementos em idosos de Brasília e a abrangência do consumo de suplementos no aporte de nutrientes.

Lançado em 2015 pela Rockefeller Foundation-Lancet Commission, a Comissão EAT-Lancet que possui pesquisas voltadas para “Diets Saudáveis de Sistemas Alimentares Sustentáveis” apresentou um padrão de alimentação saudável e sustentável. A ideia é evidenciar a importância da relação da dieta com o planeta, intitulada “*Planetary Health Diet*”. Essas orientações são apoiadas na composição da base alimentar por alimentos vegetais, frutas, verduras e grãos integrais, em paralelo à redução do consumo de carnes, peixes, cereais refinados e tubérculos. Com isso propôs-se a criação de um Índice de Dieta de Saúde Planetária (PHDI) (CACAU *et al*. 2021). Portanto é de extrema importância não só avaliar o consumo alimentar em quantidades, como também a qualidade nutricional dos alimentos consumidos e o impacto desse consumo no meio ambiente. Esse aspecto é intrigante para uma população que

viveu a maior parte da vida onde a associação entre consumo alimentar e sustentabilidade do planeta era negligenciada.

O envelhecimento como processo contínuo é um fenômeno de interesse associado com à alimentação e a atividade física, para manutenção de um envelhecer saudável. A compreensão dessas variáveis em indivíduos com independência e autonomia justifica o interesse na faixa etária entre 55 e 75 anos que é o foco desse estudo. Além disso, as referências nutricionais que utilizamos (IOM, 2000) são estabelecidas para faixas etárias de 51 a 70 e acima de 70 anos. No decorrer do texto iremos adotar a denominação pessoas idosas para a nossa faixa etária de interesse para facilitar a redação e comunicação.

Assim compreender o consumo usual de alimentos e suplementos é fundamental para avaliar a adequação nutricional nos idosos de Brasília, bem como quantificar o nível de atividade física são análises desafiadoras e necessárias para apontar as tendências e avaliar as repercussões das intervenções de saúde na população.

Capítulo II – Objetivos

2. OBJETIVOS

2.2 Objetivo Geral

Associar o risco de sarcopenia com a qualidade e sustentabilidade do consumo alimentar, o estado nutricional e o nível de atividade física em idosos de Brasília.

2.3 Objetivos Específicos

- Avaliar a qualidade da dieta e o consumo das porções alimentares recomendadas pelo Índice Dietético de Saúde Planetária (PHDI)- 2021.
- Identificar a prevalência de inadequação e toxicidade do consumo considerando os alimentos e suplementos alimentares.
- Associar o risco de sarcopenia com o sexo, idade, estado nutricional, qualidade da dieta, consumo proteico e o nível de atividade física nos idosos.

Capítulo III –

Revisão bibliográfica

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Envelhecimento

3.1.1 Transição demográfica e aumento da expectativa de vida.

O envelhecimento é decurso inerente e orgânico aos seres vivos. Esse processo natural acontece de forma associada a diversos outros eventos, envolvendo um declínio de várias dimensões como controle motor, aspectos cognitivos, sensoriais, sistema circulatório e respiratório, decorrentes da progressão da idade. A humanidade durante muitos séculos enfrentou uma média de sobrevida de cerca de 30 anos, a partir do século XIX esse cenário modificou-se, sendo esta mudança potencializada após o período das Guerras Mundiais (FORTES, 2021). A partir da década de 1950, com o grande desenvolvimento científico evidenciou-se um considerável aumento na expectativa de vida da população no decorrer dos anos (WHO 2011; DESA, 2015).

A população do Brasil possui uma das maiores taxas de sobrevida do mundo (DESA, 2015; IBGE, 2019). Além disso, o país possui a quinta maior população mundial. Com isso, é necessário estimular o envelhecimento ativo, melhorar as estruturas sociais e econômicas para proporcionar estabilidade financeira e oferecer cuidados de saúde adequados (LIMA-COSTA, 2018).

Os continentes americanos, europeu e asiático lideraram grandes pesquisas longitudinais de base populacional para tratar das características da população idosa, denominadas *Health and Retirement Family of Studies* (WHO, 2011). As análises são pautadas nos determinantes sociais e aspectos biológicos inerentes ao envelhecimento, observando os reflexos dessa transição demográfica em um panorama individual e coletivo. Apesar do desenvolvimento dos estudos serem articulados com as necessidades individualizadas de cada país, é empregado um mesmo delineamento para subsidiar comparações entre as regiões estudadas. No Brasil foi realizado um estudo conduzido com a metodologia proposta, financiado pelo Ministério da Saúde, denominado Estudo Longitudinal Brasileiro do Envelhecimento (ELSI-Brasil), considerando uma amostra significativamente representativa com indivíduos a partir de 50 anos. O mesmo contou com a colaboração de inúmeras entidades acadêmicas e estrangeiras, a fim de obter essa caracterização na população idosa nacional (LIMA-COSTA, 2018).

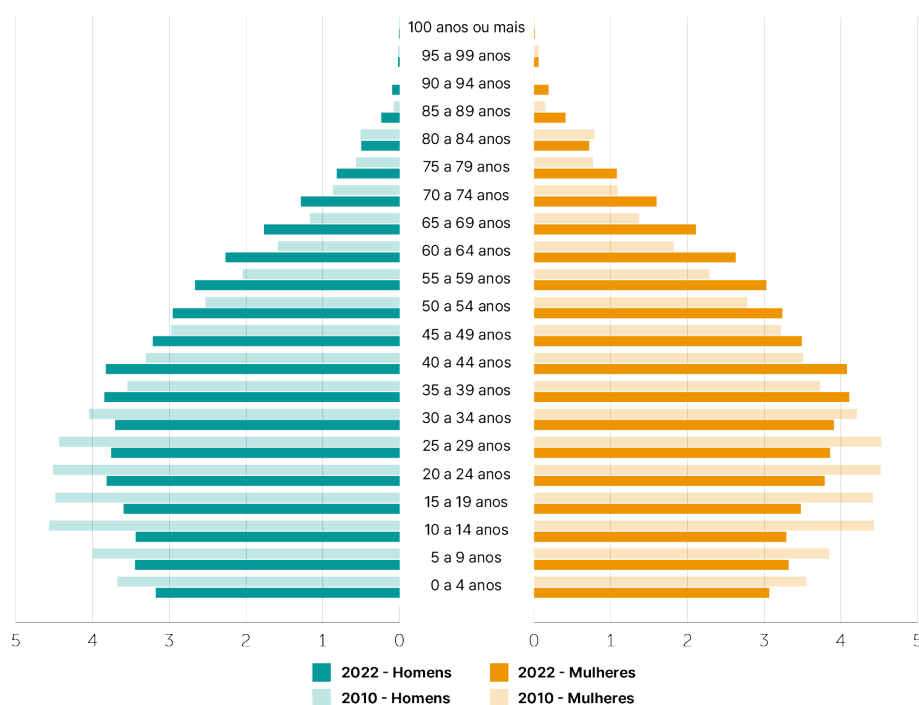
A expectativa de vida no Brasil aumentou em cerca de 0,3 anos entre 2018 e 2019. Isso significa um aumento de três meses em relação ao ano de 2018, que ficou na faixa de 76,3 anos. Concomitante a essa fase o processo de envelhecimento passou a ser vivenciado com novas

perspectivas e formas de encará-lo. Os registros epidemiológicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE apresentaram em 2012 uma população de 20,84 milhões de indivíduos com média de vida superior a 60 anos, correspondendo a 12,6% da população total do País, com projeção para 2060 de um aumento de 12,6% para 26,8% (IBGE, 2019)

De acordo com os dados do Censo Demográfico 2022, a população com 65 anos ou mais de idade teve um crescimento de 57,4% no total da população do país em um período de 12 anos. Em 2022 o total dessa população chegou a cerca de 22,2 milhões (10,9%) em contraste com o ano de 2010 que apresentava 14 milhões (7,4%). Na década de 80 essa faixa etária correspondia a cerca de 4,0%, já em 2022 esse estrato atingindo 10,9% representa o maior registro já observado nos Censos Demográficos. (IBGE, 2022). Esses dados podem ser observados na figura abaixo (Figura1).

População residente no Brasil (%)

Segundo sexo e grupos de idade, em 2010 e 2022



Fonte: Censo Demográfico 2022: População por idade e sexo – Resultados do universo; IBGE – Censo Demográfico 2010.

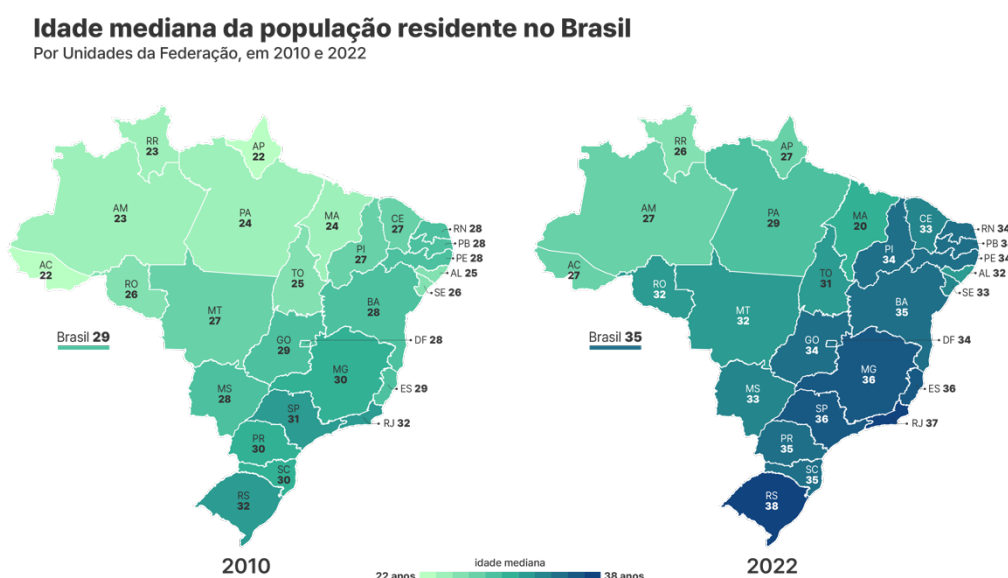
Figura 1. População por sexo e idade, IBGE – Censo Demográfico, 2022.

No início da década de 2000 o total de habitantes do Distrito Federal (DF) era representado por cerca de dois milhões de pessoas, sendo 5,3% desse total constituído por idosos, progredindo para uma ascensão desse percentual para 7,69% no ano de 2010, equivalendo a um número de 197.613 pessoas com 60 anos de idade ou mais (BRASIL, 2012).

Os dados revelam o aumento desta população, tanto no DF quanto no Brasil. Todavia, destaca-se que, em 2012, no DF o crescimento da proporção da população idosa (9,8%) foi duas vezes maior em relação ao crescimento verificado no Brasil (4,8%) (BRASIL, 2013).

No DF até o ano de 2013 a população idosa era equivalente a uma média de 326 mil pessoas, correspondendo a 12,8% da população total. As Regiões Administrativas - RA com maiores concentrações desse perfil populacional são as RAs Brasília (Plano Piloto) e Ceilândia, compreendendo mais de 45 mil idosos por cada território, perfazendo aproximadamente 14% da população idosa de todo DF. A idade mais prevalente entre os idosos do DF é a faixa etária entre 60 a 64 anos, correspondendo a 31,9% do total analisado, seguindo dos intervalos de 65 a 69 (24,4%), 70 a 74 (19,4%), 75 a 79 (12,0%) e maior ou igual a 80 representando 12,2%. Do contingente populacional de idosos o sexo feminino corresponde a 56% em comparação ao sexo masculino (44,0%), perfil também observado em relação ao total da população do DF, ao passo que a média de vida das mulheres é superior à dos homens (CODEPLAN, 2013).

A mediana de idade fragmenta uma população em 50% mais jovens e 50% mais velhos. No Brasil, é possível observar que a mediana de idade teve uma elevação de 29 para 35 anos, representando o envelhecimento da população. Foi possível observar crescimento em todas as 5 macrorregiões: Norte (de 24 para 29 anos), Nordeste (de 27 para 33 anos), Sudeste (de 31 para 37 anos), Sul (de 31 para 36 anos) e Centro-Oeste (de 28 para 33 anos) (IBGE, 2022). A Figura 2 apresenta o panorama das idades.



Fonte: Censo Demográfico 2022: População por idade e sexo – Resultados do universo; IBGE – Censo Demográfico 2010.

Figura 2. Mediana de idade da população residente no Brasil, IBGE – Censo Demográfico, 2022.

3.2 Consumo alimentar

O consumo alimentar e seu papel são determinantes na incidência e na prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, que impactam de forma significativa na estruturação de políticas públicas de saúde, em especial as voltadas para áreas de alimentação e nutrição. Com o passar dos anos, os estudos evoluem cada vez mais em busca de estratégias para contornar os desafios inerentes ao consumo alimentar humano (KAC, 2007).

Um fator a ser considerado é a obtenção da ingestão usual ou habitual de um determinado nutriente, alimento, grupo alimentar ou composto alimentar, visando estabelecer a prevalência de inadequação ou toxicidade e o padrão alimentar nas avaliações de consumo de grupos ou população. O termo “consumo usual”, é definido como a média de consumo por um longo período de tempo (DOOD, *et al.* 2006). Dessa forma, informações do consumo alimentar de diferentes dias de um mesmo indivíduo possibilitam entender a dinâmica da ingestão usual de nutrientes e grupos alimentares em um grupo populacional, contudo é uma informação ainda dispendiosa para obter-se em uma população (COSTA, 2013). Além disso, existe a limitação da variabilidade dia a dia do consumo alimentar que precisa ser corrigida para se obter distribuições precisas do consumo alimentar.

A variabilidade diária do consumo alimentar pode ser corrigida através da utilização de testes estatísticos, obtendo-se, assim, a distribuição de consumo que reflete a variância interpessoal. Ou seja, a distribuição que resulte em uma variância somente entre pessoas do grupo. Assim, há uma maior confiabilidade na distribuição estimada da ingestão usual e menor variância do que se comparada com a distribuição estimada apenas de um dia de ingestão alimentar (HOFFMANN, *et al.* 2002). Nesse contexto, a obtenção de pelo menos dois dias de consumo alimentar dos indivíduos em estudo permite a correção da distribuição de consumo e a correta determinação de prevalência de inadequação ou toxicidade dos nutrientes em um grupo populacional (IOM, 2000).

Os dados de consumo alimentar são relevantes pois permitem calcular a adequação da ingestão dietética em coletividades, associar e avaliar a interação entre alimentação, saúde e estado nutricional, analisar a Educação Alimentar e Nutricional (EAN), avaliar o impacto da intervenção nutricional e ainda a determinar a eficácia dos programas de suplementação alimentar (CAVALCANTE, 2004)

A Organização Mundial da Saúde - OMS através da Estratégia Global para a Promoção da Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde, solicita que os gestores implementem e reavaliem de tempos em tempos diretrizes e planos nacionais a respeito da alimentação e nutrição, considerando as alterações nas práticas alimentares e na situação e saúde da

população, bem como a evolução do pensamento científico (WHO, 2009). Essas ações permitem caracterizar e monitorar a qualidade alimentar da população, com o intuito de fortalecer as atividades de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) e subvencionar políticas nacionais de apoio à alimentação e nutrição no País (WHO, 1998).

O ano de 2006 no Brasil, foi marcado pela publicação das primeiras instruções oficiais regulamentadas com enfoque na Promoção da Alimentação Saudável denominado Guia Alimentar para a População Brasileira, com corresponsabilidade das esferas governamentais na promoção da saúde. O instrumento teve a finalidade de auxiliar no combate as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), instrumentalizando a população, os governantes e os profissionais de saúde em relação a promoção da alimentação adequada e saudável (BRASIL, 2006).

Frente aos determinantes e condicionantes sociais que transcorrem na realidade da população brasileira o Ministério da Saúde fomentou a construção de uma versão mais atual do Guia Alimentar para a população Brasileira, sendo esta publicada no ano de 2014. Com uma proposta de divisão alimentar pelo nível de processamento dos alimentos, levando em consideração as dimensões sociais e culturais, regionalização, associações entre nutrientes e alimentos e retirando o foco nos grupos e porções alimentares, como na versão anterior (BRASIL, 2006).

Para investigação do consumo alimentar, estado nutricional e acesso aos alimentos o Brasil realiza periodicamente inquéritos de base populacional, que permitem o alcance de informações e direcionam avaliações subsequentes. Sendo assim, executar pesquisas com essa natureza permite o desenvolvimento de recortes temporais, que podem identificar transformações nos hábitos alimentares da população associados a níveis socioeconômicos e delimitações geoespaciais (MONTEIRO, 2000).

No ano 1978 foi executado um estudo de amplitude nacional para avaliar consumo alimentar da família brasileira denominado Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF), através da metodologia de pesagem direta dos alimentos, realizada por domicílio em um período de uma semana para obter-se o consumo médio per capita por dia de cada família (VASCONCELOS, 2000). Em 1996, outro estudo relacionado ao consumo alimentar da população foi realizado pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição em cinco cidades brasileiras, nas regiões do Sudeste e Centro-oeste sendo elas: Rio de Janeiro, Ouro Preto, Goiânia, Curitiba e Campinas (INAN, 1997).

A pesquisa nas cinco cidades brasileiras gerou dados relacionados ao consumo alimentar da família com a finalidade de quantificar a disponibilidade familiar de 100 gêneros

alimentícios, através de questionários de frequência alimentar para mensurar o consumo familiar durante o mês e o consumo individual (INAN,1997) Com o passar dos anos os estudos foram agregando outros fatores pertinentes ao acesso alimentar, como o fator econômico, idade, características sociais e culturais.(BRASIL, 2019).

As Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF), são executadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e geram dados acerca da disponibilidade domiciliar de alimentos propiciando avaliar tendências alimentares e financeiras. A primeira POF foi realizada no ano de 1987/88, seguida de 1995/96, 2002/03 e 2008/09 onde nessa versão o Ministério da Saúde em articulação com o IBGE conduziu o Inquérito Nacional de Alimentação – INA, que foi um estudo pioneiro, a fim de identificar o contexto alimentar e nutricional dos brasileiros através da prevalência de inadequação da ingestão de micronutrientes (FISBERG, 2013), sendo sua versão mais recente publicada em 2017/18 (BRASIL, 2019).

Em estudos epidemiológicos avaliar o consumo alimentar de coletividades ainda é desafiador, tendo em vista que a alimentação possui diversos eixos influenciadores e os dados dos valores de consumo sofrem influência dos instrumentos utilizados, tanto pela variação do próprio instrumento quanto do entrevistado e entrevistador. Dessa forma, para obtenção de dados referentes ao consumo alimentar, são imprescindíveis a aplicação de metodologias adequadas para avaliar a ingestão de alimentos e nutrientes em grupos. Um instrumento indicado para esse tipo de avaliação é o Recordatório 24h (R24H), sendo a ferramenta utilizada em maior escala para obtenção desse tipo de dado. O R24H necessita de metodologia adequada de aplicação, o processamento das informações é laborioso, vários dados do dia alimentar são obtidos (horário, refeições, preparações, etc), não modifica o hábito alimentar do entrevistado e independe do nível educacional do entrevistado (FISBERG *et al*, 2005; SOUSA, 2018).

3.2.1 Consumo alimentar em idosos

A alimentação exerce função fundamental na saúde do idoso, bem como nos aspectos cognitivos atrelados ao envelhecimento. O estado nutricional tem uma importante repercussão na qualidade de vida e saúde psicológica nessa faixa etária. O consumo inadequado de nutrientes é observado com maior frequência em indivíduos mais velhos (mais de 75 anos) que em adultos jovens influenciando no desenvolvimento de doenças associadas a carências nutricionais (VALLS, 2012). A deficiência nutricional entre os idosos é um fato considerado comum, visto que é comumente subestimada nas avaliações e tratamentos. Alguns condicionantes e determinantes de saúde tem forte impacto na ingestão diária inadequada de

nutrientes como: distúrbios físicos, alterações psicológicas e convívio social. Além da possibilidade de comprometimento motor que reflete na mastigação e deglutição, bem como aparecimento de doenças crônicas e afastamento do convívio social (VENTURINI, *et al.* 2015).

Apesar da mudança na epidemiologia das doenças nutricionais, sendo hoje o excesso de peso atrelado a condições carenciais de micronutrientes um problema de saúde pública no Brasil, diversas pesquisas apresentam dados referentes as recomendações propostas pelas *Dietary Reference Intakes* – DRI (IOM, 2006), contudo a metodologia aplicada para avaliação de adequação/inadequação de micronutrientes mostrou-se muitas vezes equivocada. Os inquéritos internacionais de saúde e nutrição vem utilizando o método de comparabilidade do consumo usual com as recomendações nutricionais de micronutrientes, através do modelo matemático da prevalência de inadequação da ingestão, com intuito de detectar indivíduos sujeitos ao risco de problemas nutricionais associados com as deficiências de vitaminas e minerais (FISBERG, *et al.* 2013).

No estudo BRAZOS (*The Brazilian Osteoporosis Study*), realizado em todo território nacional, foi avaliado o consumo alimentar de 2.420 indivíduos com mais de 40 anos por meio da aplicação de um recordatório 24H. Todos os questionários foram revisados e submetidos a um processo contínuo de análise crítica e verificação de consistência. Aproximadamente 25% dos questionários foram verificados no local ou posteriormente por telefone. O cuidado na aplicação do R24h foi importante, entretanto a utilização de um único dia de consumo alimentar tem limitações (IOM, 2000).

Os resultados publicados do estudo BRAZOS mostram a ingestão média dos nutrientes comparada ao parâmetro de referência da RDA (PINHEIRO, 2009). Essa avaliação é errônea pois o consumo médio da população não deve ser comparado ao valor de RDA para sexo e faixa etária (IOM, 2000). Nesse sentido algumas limitações desse estudo precisam ser reconhecidas, especialmente em relação a metodologia utilizada para avaliar o consumo alimentar (um recordatório de 24 horas). Não se pode afirmar que os alimentos consumidos em um dia refletem o consumo usual de um indivíduo e por isso esses resultados precisam ser interpretados com prudência. Para afirmar a inadequação nutricional e discutir com mais precisão as políticas de fortificação/suplementação através de inquéritos nutricionais, são necessários registros dietéticos de pelo menos dois dias não consecutivos de uma parcela representativa dos indivíduos.

Dessa forma, conhecer corretamente e prevenir as carências nutricionais torna-se cada vez mais pertinente. Destaca-se que, as técnicas de processamento e preparo dos alimentos empregadas pela indústria caminham em paralelo com lucro a ser gerado pelo produto,

desviando a atenção relativa às perdas e composição nutricional. Vale destacar o estilo de vida atual, onde a rotina exaustiva pode comprometer o momento e o espaço destinado ao consumo das refeições saudáveis consequentemente influenciando nas deficiências nutricionais (VENTURINI, *et al.* 2015). Dessa maneira, as atividades de Vigilância Alimentar e Nutricional – VAN são fundamentais para avaliação e monitoramento dos hábitos alimentares e seus preditores na sociedade, de forma a subsidiar ações de prevenção às deficiências nutricionais e doenças a elas atreladas (FISBERG, *et al.* 2013).

O desequilíbrio nutricional pode ocorrer de duas maneiras diferentes, tanto no que tange ao aspecto da subalimentação, consequência do consumo insuficiente de macro e micronutrientes quanto na superalimentação refletindo no desenvolvimento da obesidade e fome oculta. Esse desequilíbrio em pessoas idosas está diretamente relacionado a um fator de risco autônomo, preditor de morbimortalidade nessa faixa etária. Em contrapartida idosos com presença de morbidades apresentam risco aumentado de adquirir desnutrição associada ao baixo consumo de proteínas e energia, podendo estar correlacionada com o déficit de vitaminas e minerais na alimentação (VENTURINI, *et al.* 2015).

Entretanto, o meio acadêmico e a população demandam estudos maiores e mais recentes voltados a essa faixa etária, levando em consideração fatores importantes que podem ter impacto direto no consumo alimentar como sexo, faixa etária, presença de morbidades crônicas, nível de atividade física, escolaridade e renda. Vale destacar a relevância de implementar pesquisas de base populacional em regiões metropolitanas, especialmente no Brasil, que representa uma vasta abrangência territorial e populacional, possuindo diversas representações culturais, raciais e sociais, com aumento expressivo e contínuo da expectativa de vida (VENTURINI, *et al.* 2015).

Em um estudo onde foram avaliados dados referentes ao Inquérito Nacional de Alimentação (INA), relativos a um bloco na Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 (POF). Nesse estudo dois dias não consecutivos de registro alimentar foram obtidos e corrigidos para a variação intrapessoal do consumo e obtido o consumo usual (FISBERG *et al.* 2013). Identificou-se uma prevalência de inadequação aumentada para as vitaminas E e D e os micronutrientes cálcio e magnésio na faixa etária dos idosos, independente do sexo; representado valores próximos a 80% dessa prevalência. As vitaminas B1, C e B6 representaram valores de 37% e 57% de prevalência de inadequação, para ambos os sexos. Para a vitamina A esse parâmetro apresentou valores de 83% da prevalência de inadequação no sexo masculino e 68% no sexo feminino, evidenciando a ingestão usual insuficiente desses micronutrientes (FISBERG, *et al.* 2013).

3.3 Suplementação alimentar e suas repercussões

Em âmbito nacional, ainda hoje há ausência de legislação específica que caracterize suplemento alimentar, contudo existem publicações que regulamentam seu uso e suas classificações, como por exemplo a mais recente publicada Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) N° 243, de 26 de julho de 2018 que dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. Nessa RDC a classificação dos suplementos foi unificada em seis classes distintas de alimentos e uma de medicamentos sendo elas: suplementos vitamínicos e minerais; substâncias bioativas e probióticos; novos alimentos; alimentos com alegações de propriedades funcionais; suplementos para atletas; complementos alimentares para gestantes e nutrízes e medicamentos específicos isentos de prescrição (ANVISA, 2020).

A Instrução Normativa (IN) N° 28, de 26 de julho de 2018 estabelece a definição para suplemento alimentar como:

“Produto para ingestão oral, apresentado em formas farmacêuticas, destinado a suplementar a alimentação de pessoas saudáveis com nutrientes, ingredientes bioativos, enzimas ou probióticos, isolados ou de forma combinada.” (ANVISA, 2018).

Suplementos definidos como energéticos, para reposição de eletrólitos, proteínas, substitutos parciais de refeições, creatina e cafeína tem a finalidade de atender o público voltado aos atletas. Para cada porção de suplemento é regulamentado que exista uma quantidade mínima de 25% e máxima de 100% da Ingestão Diária Recomendada (IDR) de cada nutriente (ANVISA, 2010).

O uso de suplementos pode ter impacto tanto positivo quanto negativo à saúde, em razão desses possíveis efeitos e ao uso indiscriminado pela população, a avaliação da ingestão de suplementos alimentares, vem sendo observada em diversos estudos internacionais (BORGES, 2022). Os Estados Unidos da América – EUA hoje apresentam um mercado consumidor líder no uso de suplementos, em quatro décadas houve um aumento expressivo de cerca de 25% na aquisição desses itens pela população adulta. (DINCKINSON; MACKAY, 2014).

Nos EUA a ingestão alimentar insuficiente de vitaminas e minerais é vista com frequência, sobretudo na população em envelhecimento. Pesquisas populacionais prévias como *Continuing Survey of Food Intakes by Individuals* (CSFII), 1994– 1996, NHANES III, and NHANES 1999–2000, retratam uma diminuição no consumo de micronutrientes na população adulta-idosa. Foi observada uma inadequação importante no que diz respeito a ingestão de cálcio, magnésio e vitamina E nos três estudos (WEEDEN, *et al.* 2010).

Em 1990 foi conduzido um estudo para direcionar as políticas públicas de saúde dos EUA e qualificar um programa de nutrição voltado para o público idoso, denominado *Elderly Nutrition Program* (WEEDEN, *et al.* 2010). Foi observado que a faixa etária de adultos mais velhos que eram frequentadores de espaços comunitários de refeições apresentavam ingestão insuficiente quando contrastada com a recomendação de vitamina D, Vitamina E, folato, cálcio e magnésio. Os indivíduos que integraram a amostra do estudo apresentaram consumo médio abaixo de 50% da recomendação estabelecida de vitaminas D e E. Nesse aspecto, não retrata a realidade do consumo deste grupo etário por fragilidade metodológica. As inadequações de micronutrientes estão associadas as doenças crônicas que são hoje um problema de saúde pública mundial, bem como as doenças cardiovasculares, cânceres e doenças relacionadas à composição óssea. Contudo, esse cenário pode ser modificado através da adequação da ingestão alimentar de alimentos fonte, fortificação de alimentos e consumo de suplementos nutricionais (WEEDEN, *et al.* 2010).

Nos EUA estudos apontam que 60% de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos fazem uso de algum tipo de suplemento de vitaminas e/ou minerais de forma contínua; uma estimativa de 15% superior aos achados no NHANES III (NESS, *et al.* 2005; RADIMER, *et al.* 2004). Os idosos ainda relataram consumo regular de suplementos com nutrientes isolados, como cálcio, vitamina E e Vitamina C. (WEEDEN, *et al.* 2010). É conhecido que a prevalência do uso de suplementos vitamínicos afeta populações com características particulares ou áreas onde comportamentos próprios são observados. Esse tipo de comportamento é mais observado em caucasianos, sendo o sexo feminino a maioria do público consumidor desse tipo de produto. No que tange a faixa etária, a população idosa apresenta maior probabilidade de uso de suplementos nutricionais, embora também possa haver alguma prevalência entre os jovens (LOPES, 2013).

Em estudo realizado com uma base de dados da Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos no Brasil (PNAUM) (2013-2014), em áreas urbanas das cinco macrorregiões do País, a prevalência de consumo total nas regiões foi de 4,8%, com mulheres apresentando um maior consumo (6,4%) e também em idosos (11,6%). O uso de suplementos vitamínicos e minerais foi associado significativamente com as variáveis: sexo feminino e idade ≥ 60 anos. Dentre os suplementos dietéticos mais utilizados, os multivitamínicos/minerais apresentaram uma maior prevalência de uso (24,5%), seguido de cálcio e vitamina D com 23,4%. Isso reflete um perfil utilizador predominantemente feminino e com mais idade (PAVLAK, 2023).

3.4 Instrumentos de avaliação de consumo alimentar e variabilidade da dieta

O estudo do consumo alimentar tem aplicações significativas no desenvolvimento, revisão e monitoramento de recomendações nutricionais, políticas de saúde pública e pesquisa em epidemiologia nutricional. Estudos acerca da relação entre dieta e doença fizeram contribuições importantes para a saúde pública nas últimas décadas, contudo a qualidade das evidências desses estudos vem sendo questionadas, em parte devido a limitações metodológicas, como o erro de medição de todas as avaliações dependentes do autorrelato. A subnotificação da ingestão de energia é um dos erros de medição de dieta mais comuns. O desenvolvimento de novas tecnologias para avaliação da ingestão nutricional é uma área de estudo que pode superar os desafios de longo prazo dos métodos convencionais. A utilização de computadores, softwares e aplicativos podem minimizar os custos e o tempo despendido para coletar, codificar e analisar dados, além de refinar a qualidade dessas informações (OLIVEIRA, *et al.* 2022).

Hoje com o avanço da tecnologia a avaliação do consumo alimentar individual pode ser realizada através de metodologias consideradas diretas ou indiretas. As técnicas diretas de avaliação de ingestão alimentar coletam informações primárias do indivíduo, diferentemente dos métodos indiretos que lidam com dados secundários. É essencial considerar o recorte temporal que essa avaliação é realizada, onde deve-se avaliar se os dados são prospectivos, ou seja, quando o indivíduo registra seu consumo alimentar concomitante ao ato de se alimentar como no caso do Registro Alimentar – RA ou se retrospectivos, quando as informações são coletadas posteriormente a ingestão dos alimentos, como por exemplo o Questionário de Frequência Alimentar - QFA e o R24h (FAO, 2018).

Existem controvérsias presentes na literatura científica acerca das limitações pertencentes aos instrumentos de avaliação da ingestão alimentar, que dependem da memória do indivíduo entrevistado. A subestimativa de consumo é o erro de medida mais observado tanto no RA quanto no R24h, ao passo que a estimativa da disponibilidade dos alimentos tende a ser superestimada. Os erros presentes nos instrumentos, são reconhecidos devido ao fato da variabilidade intrapessoal do consumo, ou seja, as correlações na alimentação que ocorrem do contexto dia-a-dia do indivíduo. A aplicação do instrumento mais de uma vez com o mesmo indivíduo permite estimar esta variabilidade, e ajustar o consumo através de modelos matemáticos estatísticos (DODD, 2006; RODRIGUES, *et al.* 2022).

Grande parte das evidências científicas acerca da avaliação do consumo alimentar utiliza o QFA como instrumento. Estudos de biomarcadores, entretanto, questionam se o QFA tem precisão suficiente para permitir a identificação de associações significativas entre dieta e

doença. Em um estudo para avaliar o desempenho do QFA e do R24h contra o método de água duplamente marcada realizado no Condado de Montgomery, Maryland (EUA) com participantes do estudo *Observing Protein and Energy Nutrition* (OPEN) foi observado que devido à atenuação severa, o QFA não pode ser recomendado como instrumento para avaliar as associações entre ingestão de energia ou proteína e doença. Apesar dessa atenuação ser diminuída em análises de proteína ajustada por energia, ela permanece substancial tanto para QFA e é diminuída para múltiplos R24h (SCHATZKIN, *et al.* 2003).

O QFA é amplamente utilizado em estudos de coorte pelo custo mais baixo, maior acessibilidade e fácil aplicação. Estudiosos que utilizam instrumentos com biomarcadores de recuperação imparciais para ingestão de proteínas, potássio e energia observaram o comportamento do erro de medição em QFAs para esses nutrientes em questão, esses achados mostram que os QFAs podem conter tanto erro aleatório quanto sistemático, resultando em perda da acurácia estatística e possíveis vieses, dessa forma camuflando associações pertinentes entre dieta e doença (CARROLL, *et al.* 2012).

Os R24h ou os RA, por serem ferramentas de obtenção de dados de curto prazo, avaliam especificidades sobre a ingestão alimentar total de um indivíduo em dias pontuais. No tocante ao consumo usual, ou seja, a média de consumo de longo prazo, informação essa fundamental na epidemiologia nutricional, as evidências sugerem que os dados obtidos através do R24h ou RA podem produzir estimativas mais robustas do que os dados produzidos por QFAs. Apesar do erro aleatório ser inerente ao instrumento, pela variabilidade diária do consumo intrapessoal, esse erro pode ser minimizado se reaplicado o instrumento e ajustado conforme modelo estatístico. Alguns estudos revelam que quando os entrevistados são orientados acerca do preenchimento antes do registro da sua ingestão alimentar, esses dados podem produzir uma elevada qualidade. Não obstante, a literatura mostra associações significativas entre dieta-doença por meio de RA, diferentemente com QFAs (CARROLL, *et al.* 2012).

O R24h tem sua denominação referente ao consumo de todos os alimentos nas 24 horas anteriores, ou como comumente é realizado, a coleta dos dados de ingestão alimentar do dia anterior. Normalmente esse instrumento é aplicado por entrevistadores treinados e requer técnicas que possibilitem identificar e mensurar todo o consumo no período proposto. Dessa forma, o entrevistador solicita que a ingestão seja relatada em ordem cronológica, rememorando atividades realizadas durante o dia a fim de favorecer o regate da memória do entrevistado. Para obter o consumo usual do indivíduo, são necessários ao menos dois R24h. A alimentação é um fenômeno que envolve vários aspectos, por isso para estimar o consumo usual é necessário

compreender essa variabilidade, coletando dias distintos e não consecutivos de consumo, para realizar os ajustes necessários e minorar os erros carregados pelo método de inquérito (DODD, 2006; RODRIGUES *et al.* 2022).

3.5 Instrumento de avaliação da qualidade da dieta – PHDI

A alimentação humana vem sofrendo modificações nas últimas décadas em razão da acelerada globalização, do avanço da tecnologia e alterações agroecológicas. Diante desse cenário, a definição de alimentação saudável vem sendo recontextualizada, com o foco também em abranger concepções de saúde planetária (BÉNÉ *et al.* 2019).

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) juntamente com a Organização Mundial da Saúde (OMS), sustentam o conceito de que padrões alimentares saudáveis e sustentáveis são “dietas alimentares que englobam todas as características de saúde e bem-estar dos indivíduos; com baixo impacto ambiental, fácil acesso, baixo custo, equânimes, seguras e de boa adesão cultural (FAO/OMS 2019). Nessa perspectiva o modelo “Planetary Health Diet” foi desenvolvido pela Comissão EAT-Lancet acerca de “Dietas Saudáveis de Sistemas Alimentares Sustentáveis” (EAT-Lancet), que tem por objetivo promover saúde para a população e ao planeta. Nesse padrão, as indicações são de um consumo alimentar baseado em vegetais, verduras, frutas e grãos integrais e diminuição do consumo de carnes, peixes, ovos, cereais refinados e tubérculos (WILLETT *et al.* 2019).

Diante desse novo cenário, dois índices foram propostos para avaliar a adesão a dieta de referência EAT – Lancet, contudo eles possuem algumas limitações. Ao passo que um utiliza pontuação binária o outro usa pontuação gradual, todavia, a unidade de medida utilizada nos dois é a grama, impossibilitando avaliar a adesão da população independentemente do valor energético da dieta e não reconhecem grupos intercambiáveis, como proposto no EAT-Lancet (KNUPPEL *et al.* 2019; TRIJSBURG *et al.* 2020). Nesse contexto, Cacao *et al.* 2021 propuseram a criação e validação de um índice denominado Planetary Health Diet Index (PHDI), com a base de dados do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil), para que o padrão alimentar proposto tenha sua eficiência testada em relação a indicadores de qualidade da dieta e impacto ambiental.

Para cada um dos 16 grupos alimentares estabelecidos no PHDI, a atribuição máxima de pontos varia entre 10, 5 ou zero. Esses elementos foram classificados em quatro categorias de pontuação: adequação, ótimo, proporção e moderação, a depender da adesão aos pressupostos da dieta de referência, de acordo com uma maior ou menor ingestão dos elementos constituintes do índice. A categoria determinada como “componentes de adequação” foi

utilizada para alimentos que supostamente a ausência do consumo prediz uma baixa qualidade de dieta. Ao passo que o consumo adequado ou acima do valor de referência possivelmente não teria grande impacto negativo para a saúde humana e planetária. Para a categoria “componentes ótimos” os grupos alimentares selecionados indicam que um nível mínimo de ingestão seria mais aconselhável em comparação a ausência do consumo. A categoria “proporção” indica uma distribuição dos componentes da dieta de vegetais verde-escuros e vegetais alaranjados no que diz respeito ao consumo total de vegetais a fim de evitar uma superestimação do consumo desses alimentos. E a categoria “moderação” indica que o consumo próximo a zero, reflete em uma maior qualidade da dieta e sustentabilidade em contraposição a categoria “adequação” (CACAU *et al.*, 2021).

Os dados sobre o acesso das populações a esse padrão de dieta planetária ainda são pouco explorados. Segundo Springmann *et al.* 2021, comparado aos custos dos padrões alimentares atuais, os modelos alimentares saudáveis e sustentáveis são em média até 22-34% mais baixos em termos de custo, em países desenvolvidos, contudo pelo menos 18-29% mais caros em países em desenvolvimento e subdesenvolvidos. Portanto, é imprescindível considerar as características intrínsecas da localização geográfica quando aplicado o índice para avaliação da qualidade alimentar da população.

3.6 Estado nutricional da população idosa no Brasil

Em estudos populacionais, o baixo peso em idosos que comumente é obtido por valores de IMC abaixo do recomendado e está fortemente associado ao declínio da força nas partes superior e inferior do corpo (FORTES, 2021). Lipschitz (1994) destaca as modificações que ocorrem na composição corporal no processo do envelhecimento, além de outras limitações como a heterogeneidade do grupo etário e doenças que estão atreladas com o avanço da idade. Nesse período é possível perceber uma redução gradativa na estatura, devido a possíveis comprometimentos ósseos e invertebrais, além de redução do peso corporal. Todo esse contexto produz mudanças no IMC que refletem números menores do que se comparado com indivíduos mais jovens com uma estatura estável, e essa mudança no IMC tem repercussão especialmente na alteração do peso corporal. Sendo assim, o IMC ainda é utilizado como um bom indicador do estado nutricional de idosos, desde que sejam usados pontos de corte específicos para a idade (CERVI, 2005), como propõe Lipschitz (1994) que considera as mudanças na composição corporal que acontecem com o avanço da idade, como apresentado na Figura 3.

IMC (Kg/m²)	Classificação
< 22	Baixo peso
22 a 27	Eutrofia
≥ 27	Excesso de peso

Figura 3. Pontos de corte (Kg/m²) de acordo com Lipschitz (1994).

Segundo Shetty & James (1994) em pesquisas realizadas em diferentes arranjos populacionais o IMC mostrou-se com forte correlação com o peso corporal, tendo uma aproximação com as reservas de energia corporal não dependendo necessariamente da estatura. A gordura corporal representa uma parcela significativa na diferenciação do peso corporal entre adultos, permitindo assim que o IMC seja utilizado como indicador de excesso de tecido adiposo, contudo essa associação pode produzir resultados diferentes em idosos (CERVI, 2005).

O aumento da gordura corporal em torno de 50% é uma das alterações normalmente visualizadas durante o envelhecimento, além disso o declínio da taxa de metabolismo basal é decurso inerente a esse processo, perfazendo uma queda em média de 2% a cada dez anos. Paralelo a essas transformações ainda é notado o consumo reduzido de oxigênio pelo organismo, dessa forma repercutindo em um indivíduo cada vez mais sedentário resultando em idosos com excesso de peso corporal. Em contrapartida, nos idosos com idade mais avançada, essa classificação nutricional é substituída por baixo peso ou até mesmo desnutrição. As duas perspectivas são significativas causas de morbimortalidade em pessoas mais velhas (FORTES, 2021).

O uso do IMC como ferramenta diagnóstica de estado nutricional em idosos é amplamente difundido em pesquisas populacionais e estudos clínicos. Embora existam problemáticas entre os métodos de avaliação antropométrica, especialmente do IMC, por não distinguir massa adiposa de massa magra, essa metodologia é largamente utilizada, visto que fornece dados básicos frente as variações físicas da população, viabilizando uma classificação em categorias nutricionais, além de ser um método pouco oneroso, não invasivo, acessível e de simples aplicabilidade, permitindo associações importantes com indicadores de morbimortalidade (PEREIRA, 2016). Porém o IMC não é capaz de identificar a sarcopenia, altamente prevalente na população idosa, mesmo com obesidade.

Em um estudo transversal de base populacional, com participantes da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008/2009, de idade ≥ 60 anos, o sexo masculino apresentou

uma distribuição de 19,9%, na classificação baixo peso, e o sexo feminino 18,2%. Para eutrofia os valores foram 48,5% e 39,9%, respectivamente. E para sobrepeso os achados foram de 31,6% para sexo masculino e 41,9% para feminino. Observando os pontos de corte para IMC segundo o critério proposto pela *Nutrition Screening Initiative* (1994), que considera as alterações na composição corporal inerentes ao envelhecimento, sendo estes os pontos de corte de Lipschitz (1994) que são utilizados para avaliação do estado nutricional de idosos no Brasil de acordo com as recomendações do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (BRASIL, 2011).

A caracterização de indicadores que subsidiam uma conclusão para a determinação do estado nutricional na pessoa idosa é um fenômeno complexo, contudo essencial para que estratégias e políticas públicas voltadas para esse público possam ser elaboradas. Tal complexidade é resultado de inúmeras modificações, inerentes do próprio envelhecimento, tanto no aspecto físico funcional quanto no desenvolvimento de patologias, além de outros impactos sociais, econômicos e hábitos de vida, que podem repercutir profundamente no estado nutricional dos idosos (FERREIRA *et al*, 2014).

Quando comparados aos que não demonstram alto risco de desnutrição, os idosos com risco aumentado apresentam maiores limitações funcionais. Quando associadas ao estilo de vida, as mudanças físicas nessa faixa etária podem ser fatores de risco para o surgimento de inadequações e excessos nutricionais. E a nutrição é fundamental na identificação desses fatores de risco que influenciam no desenvolvimento de doenças e, consequentemente, para o aumento da mortalidade, pois pode favorecer estratégias que atendam às demandas alimentares desse público (FORTES, 2021).

Nessa conjuntura, a qualidade de vida e a saúde dessa população estão altamente associadas ao estado nutricional. Se por um ponto de vista o excesso de peso e a obesidade tornaram-se graves problemas de saúde pública associados a ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), por outro, especialmente na faixa etária dos idosos, a desnutrição impacta significativamente na elevação das taxas de incapacidade funcional, maior número de hospitalizações, redução da qualidade de vida e aumento do risco de infecções, dessa forma repercutindo na morbimortalidade (PEREIRA, 2016).

A obesidade e as DCNT são hoje agravos em saúde em crescente aumento na população idosa. O excesso de peso tem como consequência o aumento do risco do desenvolvimento de outras doenças como diabetes, hipertensão e cardiopatias. Na POF 2002-2003 os dados referentes a IMC nessa faixa etária revelam que 5,8% dos idosos participantes da pesquisa encontravam-se na classificação de baixo peso, enquanto que 32,7% representavam sobrepeso

e 12,4% enquadravam-se na classificação de obesidade, parâmetros estes propostos para classificação de IMC da OMS (1997). É observado que o excesso de peso é mais comum no sexo feminino, em mulheres com idade de 60 a 79 anos, baixa escolaridade e mulheres com maior poder aquisitivo. Os dados também revelam que a prevalência de sobrepeso reduz conforme o aumento da idade (FORTES, 2021).

3.7 Atividade física e envelhecimento

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a prática regular de atividade física (AF) tem forte associação com a diminuição da incidência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e melhoria na qualidade de vida. A OMS aconselha que pessoas entre 18 e 64 anos, mantenham uma prática de atividade física aeróbica de nível moderado, por pelo menos 150 minutos semanais ou 75 minutos por semana de atividades aeróbicas de nível intenso ou mesmo intercalar as duas modalidades de atividade física que sejam realizadas em um tempo mínimo de 10 minutos contínuos. Além de atividades de musculação que são recomendadas no mínimo duas vezes por semana (WHO, 2010).

Os estudos internacionais cada vez mais defendem a importância e vantagens da AF para o público idoso, demonstrando frequentemente o efeito positivo na qualidade de vida dessa população, especialmente relacionado as Atividades de Vida Diárias (AVD). Sendo assim, mensurar de forma adequada a AF é imprescindível para avaliar os impactos das intervenções, corroborando com os benefícios na AF pra a saúde (MIRANDA *et al*, 2021).

Dentre os instrumentos para avaliar o Nível de Atividade Física (NAF) de um indivíduo ou grupo existem as modalidades subjetivas e objetivas. Os métodos subjetivos são compostos por questionários, diários e observação; já os métodos objetivos são compostos por pedometria, acelerometria, monitoração cardíaca, água duplamente marcada e calorimetria indireta. A determinação do método a ser utilizado dependerá da natureza do estudo, bem como da viabilidade técnica e financeira (MRC, 2014).

A aplicação dos Recordatórios 24 horas (R24hAF) de atividades física possuem boa aplicabilidade no sentido de captar informações específicas das atividades realizadas, tanto quantitativas quanto qualitativas. Além do mais, permitem avaliar a variabilidade das atividades em dias distintos durante a semana, destacando-as em: leves, moderadas e intensas e dependem da memória do indivíduo entrevistado (RIBEIRO *et al*. 2011; BORGES, 2022).

Esse instrumento é composto por uma escala, podendo ser fracionada em 15, 30 ou 45 minutos como também em horas, resultando em um total de 24h. O indivíduo deve descrever todas as atividades realizadas nas 24h anteriores, conforme a escala estabelecida. As atividades

relatadas serão transformadas em MET/tempo através da multiplicação do valor correspondente de MET para cada atividade pelo tempo de duração (BORGES, 2022).

3.8 Sarcopenia

Com o avanço da idade e as alterações fisiológicas naturais no envelhecimento, evidencia-se a elevação da frequência cardíaca, alterações na pressão arterial, aumento de tecido adiposo, redução da taxa metabólica basal, massa magra e declínio nas habilidades físicas. Comumente a massa muscular corporal pode evoluir com ganho em média até os 70 anos de idade, porém a partir dessa idade há uma predisposição de redução cerca de 0,4 kg a cada ano, paralelo ao decréscimo da altura, peso e IMC (PERUCHI, 2020). Um fato a ser considerado no processo de envelhecimento é a redução do apetite, que influencia na diminuição da ingestão de energia e de nutrientes refletindo na funcionalidade muscular e manutenção de força do indivíduo idoso (FERREIRA, 2020).

As alterações fisiológicas do sistema sensorial, em destaque a perda de paladar e olfato podem refletir no processo de ingestão dos nutrientes, de forma a causar inapetência, dificuldade nas escolhas alimentares e desnutrição. Por essa razão é importante que o idoso eleve a ingestão de alimentos fontes de vitaminas e minerais, com vistas a reduzir os danos gerados pelo envelhecimento do organismo (FREITAS, 2016). Um aspecto evidenciado nessa faixa etária é o desequilíbrio da distribuição de tecido adiposo no indivíduo idoso, devido a esse fato há uma tendência de maior acúmulo na região central do corpo, ocasionando um aumento na quantidade de gordura visceral. A redução de tecido muscular esquelético observada na população idosa, está associada à homeostase metabólica, em balancear e fornecer aminoácidos aos tecidos, na obtenção e regulação dos níveis glicêmicos, na oxigenação de tecidos, no potencial oxidativo de gorduras e gasto energético basal (PERUCHI, 2020).

A sarcopenia tem como definição uma redução involuntária de massa muscular esquelética e força associadas à idade e a algumas condições de doenças (NUNES, 2021). A sarcopenia está associada ao estado nutricional e pressupõe o risco de infecção, sendo o decurso do envelhecimento, o estilo de vida, o hábito alimentar, o sedentarismo, a existência de doenças crônicas e uso de medicamentos, condições estas potencializadoras para o desenvolvimento dessa condição (FORTES, 2021).

A *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) determina critérios mensuráveis para o diagnóstico da sarcopenia contemplando massa apendicular esquelética, força muscular e desempenho físico. O EWGSOP 2 passou a utilizar em 2018 o fator de “baixa força muscular” como prioridade, sendo o diagnóstico confirmado pela

existência de baixa quantidade ou qualidade de tecido muscular esquelético (NUNES, *et al.* 2021). A classificação seria realizada a partir de três critérios, sendo não sarcopênicos indivíduos com Massa Muscular (MM) preservada, pré-sarcopênicos com perda de força, mas com preservação da MM e performance; sarcopênicos com perda da MM associada à perda de força e sarcopênicos graves com perda da tríade: MM, força e performance (SILVA, 2019).

O custo do diagnóstico preciso da sarcopenia ainda é elevado e nem todas as técnicas mostram-se aplicáveis em larga escala. Com isso, uma possibilidade de rastreamento seria a elaboração de uma ferramenta de triagem para predizer o risco do desenvolvimento da sarcopenia, facilitando o direcionamento de recursos diagnósticos mais onerosos para esse determinado grupo (SILVA, 2019). Em 2013, pela primeira vez foi levantada a hipótese de aplicação de questionários para avaliação do quadro, publicado por Malmstrom & Morley (2013). Fazendo uma associação com o questionário FRAX, que calcula o risco de fraturas ósseas sem dados de medidas da densidade óssea, os autores propuseram um questionário contemplando cinco perguntas, com objetivo inicial de estabelecer um diagnóstico de sarcopenia, denominado SARC-F (*Strength, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs e Falls*) (MALMSTROM, 2013; LESLIE, 2011 & SILVA, 2019).

As perguntas do SARC-F são pautadas em investigações exploratórias em banco de dados pertencentes a populações idosas. O instrumento SARC-F é composto por perguntas com uma escala de zero a dois pontos conforme o nível de esforço descrito pelo próprio paciente, sendo um escore final maior ou igual a quatro indicativo de sarcopenia (SILVA, 2019).

No ano de 2014 em um estudo de validação e tradução de questionário, Woo *et al.* (2014) aplicaram o instrumento em cidadãos chineses, utilizando como padrão-ouro a determinação da sarcopenia de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo EWGSOP. Foi então que obtiveram os seguintes resultados: homens e mulheres respectivamente, (Sensibilidade) S de 4,2% e 9,9%; (Especificidade) E de 98,7% e 94,4%; valor preditivo positivo (VPP) de 25,8% e 14,3%; e valor preditivo negativo (VPN) de 90,8% e 91,8%. Percebeu-se que o instrumento possuía baixa precisão em identificar casos positivos, contudo seria capaz de prevenir que sujeitos saudáveis fossem submetidos a avaliações diagnósticas posteriores. No estudo de Kawakami *et al.* (2015) os valores identificados de -1 desvio padrão de Appendicular Skeletal Muscle Mass Index - ASMI foram de 37cm para o sexo masculino e 34cm para o sexo feminino com Sensibilidade de 83 e 66%, Especificidade de 67% e 74%, respectivamente; e de -2 desvios padrão, 34cm para homens, e 33cm para mulheres (S: 88% e 76%, E: 91 e 73%, respectivamente). Parâmetro obtido através da análise de curvas Receiver

Operating Characteristic Curve - ROC entre a CP e o ASMI determinado por Dual-Energy X-Ray Absorptiometry -DXA, estabelecendo novos pontos de corte para CP sugestivos de perda da Appendicular Skeletal Muscle Mass – ASM (KAWAKAMI, et al. 2015). Sendo estes valores aplicados ao questionário SARC – CalF. Dessa forma, propuseram que o teste teria uma melhor acurácia no sentido de investigar a sarcopenia do que diagnosticar o quadro em si em populações (WOO *et al.* 2014 & SILVA, 2019).

Dentre os benefícios da atividade física para o bem-estar do idoso, o impacto positivo na hipertrofia muscular desse público é observado em paralelo com o ganho de força e melhora do desempenho físico. A atividade física tem como ponto focal um treinamento resistido gradual de força, os estudos recentes defendem-no como terapêutica padrão ouro para contornar a sarcopenia. A prática baseada em exercícios resistidos faz referência a qualquer estímulo capaz de produzir contração do músculo esquelético associada ao uso de resistência externa, como pesos livres, fitas elásticas e o próprio peso corporal (CORONA, 2020).

A caracterização da sarcopenia além do comprometimento de funções físicas e força envolve a ingestão dietética adequada. O consumo ideal de proteínas e a suplementação de vitamina D são recursos nutricionais terapêuticos (CRUZ-JENTOFT, *et al.* 2010). A autonomia alimentar associada com uma oportuna orientação alimentar e nutricional representa uma ferramenta essencial na redução do risco do desenvolvimento da sarcopenia, destacando-se o ajuste necessário da quantidade de proteína ingerida – diariamente e por refeição, corroborando para o aumento da síntese proteica (CHOI, 2019). De acordo com o estudo de Hanach e colaboradores (2019) a condição de sarcopenia sofre atenuação quando realizado o uso de suplementação de proteínas e/ou de aminoácidos, podendo aumentar consideravelmente a massa muscular apendicular em indivíduos de meia-idade e adultos mais velhos.

A sarcopenia implica ainda no aumento dos recursos dos sistemas de saúde, devido ao fato de prolongar a hospitalização de pacientes internados e todas as despesas referentes à internação. Estudos brasileiros apresentam dados onde idosos com a presença de sarcopenia demandam custos hospitalares duas a cinco vezes superiores, comparado aos indivíduos não sarcopênicos, com isso é fundamental que sejam criadas ações e atividades preventivas, que repercutam nos fatores associados ao desenvolvimento da sarcopenia (NUNES, *et al.* 2021).

Assim sendo, o presente estudo compreende a segunda etapa de um projeto denominado Inquérito de Consumo alimentar e Atividade física – ICA-Brasília do Grupo de Estudo em Bioquímica e Avaliação Nutricional (dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/0476102220226013) certificado pela Universidade de Brasília.

Capítulo IV – Métodos

4. METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo e analítico. O estudo pertence a execução da segunda etapa do projeto ICA- Brasília (Inquérito de Consumo alimentar e Atividade física em adultos de Brasília) realizado em 2016-2017. Nesta segunda etapa foi realizada a investigação com a população na faixa etária de 55 a 75 anos. Essa segunda etapa do projeto ICA-Brasília se insere no eixo de acompanhamento do projeto *SilverAge*. O projeto *SilverAge* é um projeto de pesquisa e extensão que tem por objetivo a investigação de vários aspectos do envelhecer saudável e está composto por quatro eixos de investigação. Assim esse estudo recebe a denominação de ICA-Brasília – *SilverAge*.

4.2 Estudo piloto

Previamente foi realizado um estudo piloto com cinco idosos para avaliar os questionários, corrigir possíveis erros e fazer os ajustes necessários. O convite foi realizado por contato pessoal ou através do aplicativo de mensagem WhatsApp®, onde foi enviada uma mensagem de texto informando o intuito do projeto e feito o convite do comparecimento ao laboratório ou a possibilidade de visita domiciliar.

Durante o processo de implementação do piloto foi identificada a possibilidade de automatizar quatro dos cinco questionários, transformando-os para o formato do “Google formulários” a serem preenchidos pela própria pesquisadora, com objetivo de otimizar o tempo de coleta e a tabulação das informações, visto que o dado coletado através do formulário automaticamente alimenta uma planilha de Excel. Somente o R24h não pôde ser transformado em instrumento eletrônico devido a suas próprias especificidades no momento do preenchimento.

4.3 Seleção dos participantes

4.3.1 Critérios de inclusão

A população estudada no projeto denominado ICA-Brasília – Silver Age foi composta por “pré idosos” (55 a 59 anos) e pessoas idosas (60 anos ou mais), hígidos e domiciliados na Região Administrativa I, sendo os seguintes setores contemplados pela Região I: Asa Sul, Asa Norte, Vila Planalto e Setor Militar Urbano (SMU).

4.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos da amostra indivíduos com idade inferior a 55 anos ou superior a 75, residentes em outras regiões administrativas e que estivessem acamados ou apresentassem limitações cognitivas.

4.3.3 Obtenção da amostra

A descrição detalhada da amostragem pode ser obtida em Sousa & Da Costa (2018). Resumidamente, na primeira etapa do projeto o cálculo do tamanho da amostra foi baseado nos domicílios cadastrados na Companhia Energética de Brasília (CEB), cuja cobertura é de 100%. Assim, foi utilizada uma amostragem estratificada por conglomerados, considerando como unidade primária de amostragem as residências. Uma lista com todas as residências e estratificada pelas quatro regiões de Brasília foi utilizada, seguindo-se o plano amostral estabelecido no estudo anterior ao grupo de pesquisa com adultos de Brasília. De cada região uma amostra aleatória de residências foi gerada e os residentes nestes domicílios foram entrevistados. Foi padronizado que as recusas ou endereços inativos e vagos seriam tratados com reposição. A reposição foi realizada pela sequência da lista de sorteio, que continha 20% a mais de endereços, ou por convite a vizinhos e moradores da mesma quadra ou prédio contatados por convite no próprio endereço, telefone ou nas redes sociais e que aceitassem os termos do estudo. Assim foi definido que haveria contatos por sorteio e por reposição. Nessa investigação uma subamostra dos 136 indivíduos que apresentavam em 2023 idade de 55 e 75 anos foram contatados novamente para fazer parte desta segunda onda da pesquisa.

Os indivíduos foram contactados inicialmente via correspondência (Apêndice 1) e as entrevistas foram realizadas de forma presencial no Laboratório de Bioquímica e no domicílio para aqueles que não puderam se deslocar. Os idosos que não concordaram em participar dessa segunda onda da pesquisa foram descartados da amostra e foi obtido o contato de outro idoso na mesma faixa etária que residisse na mesma área ou quadra da região administrativa. Para alcançar o “n” amostral foram necessárias a adoção de outras estratégias, utilizando-se assim uma amostra de conveniência. Para captação de novos voluntários foi utilizada uma lista de idosos inscritos no eixo de intervenção do Projeto *SilverAge*, que não preencheram os critérios de inclusão da outra pesquisa e foram convidados a participar do ICA-Brasília -*SilverAge* (Apêndice 2). Foram realizadas visitas pontuais a uma Unidade Básica de Saúde – UBS localizada em uma das regiões administrativas que compõe o estudo e também houve idas semanais a dois parques públicos na Asa Sul e Asa Norte para realização de novos convites.

Assim a amostra foi composta por representantes da subamostra da primeira onda, mas também novos voluntários de modo a atingir a amostra pretendida de pelo menos 100

participantes. Assumindo a população de idosos na região administrativa I em 45000 (ver página 24) e nível de confiança de 90% e margem de erro de 8,19% (GPower 3.1.9.7, Universität Düsseldorf: G*Power). A Figura 4 demonstra o fluxograma das etapas seguidas no estudo.

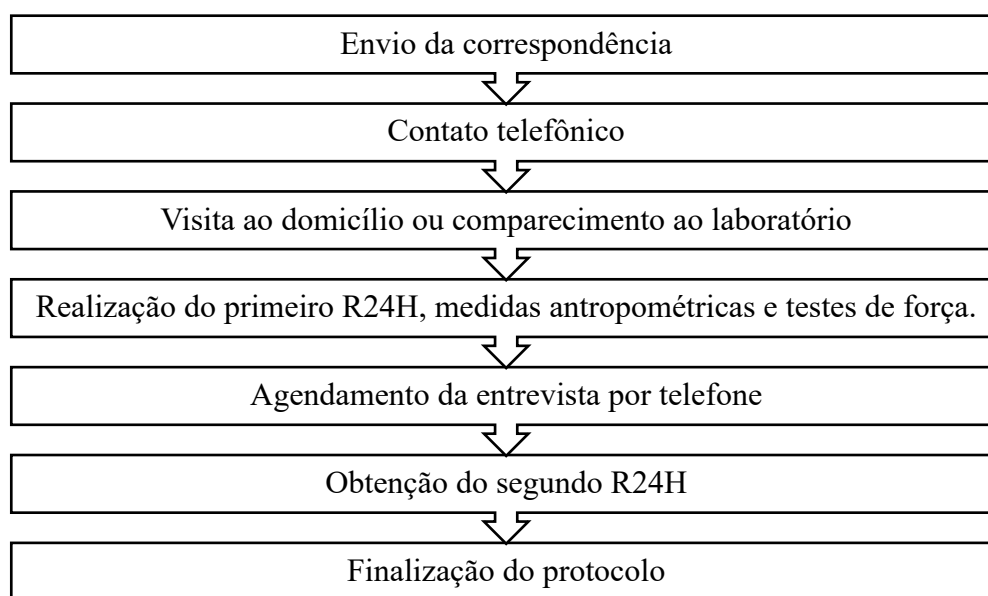


Figura 4. Fluxo de seleção e coleta de dados do ICA-Brasília-*SilverAge*, 2023-2024.

4.4 Instrumentos da Coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada mediante aferição de dados antropométricos, testes de força física e aplicação de questionários. A coleta de dados foi conduzida por meio de aferições antropométricas, testes de força física e aplicação de questionários. A avaliação dos aspectos sociodemográficos foi realizada por meio de questionário estruturado (Apêndice 5), enquanto o consumo alimentar e a ingestão de suplementos foram analisadas por meio do Recordatório Alimentar de 24 horas (R24h, Anexo 3) e Questionário de Frequência de Suplementos consumidos ao longo de um ano (Anexo 1) respectivamente. O nível de atividade física foi determinado através do Recordatório de 24 horas de atividade física (Apêndice 4) e a força dos membros foi mensurada com o uso de um dinamômetro *Jamar*[®] para superiores e pelo Teste de Sentar e Levantar da cadeira (TSL) para os inferiores. Para a triagem do risco de sarcopenia, aplicou-se o questionário SARC-F (Anexo 2).

4.4.1 Treinamento e coleta de dados

Antes do início da realização das entrevistas, o grupo entrevistador selecionado para o projeto ICA-*SilverAge* recebeu um treinamento para coleta de dados, que abordou aspectos relacionados ao contato com o público, condução das entrevistas e obtenção das medidas antropométricas.

Para a coleta de campo, todas as entrevistas foram realizadas com a pesquisadora responsável pelo estudo em dupla com um entrevistador. A coleta de dados foi realizada em dois tempos. Na entrevista presencial foram obtidas as informações sociodemográficas, medidas antropométricas, realizados teste de força e aplicados o primeiro R24h alimentar e de atividade física. No segundo tempo, as informações referentes aos recordatórios foram obtidas através de contato telefônico.

4.5 Procedimentos de avaliação

4.5.1 Perfil Sociodemográfico

O instrumento de coleta de dados foi composto por um formulário semiestruturado que incluiu perguntas relacionadas a idade, sexo, nível de escolaridade, tabagismo, prática de atividade física, diagnóstico de DCNT e uso de medicamentos.

A análise do poder aquisitivo foi desenvolvida baseada no Critério de Classificação Econômica Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) do ano de 2020, aplicado ao questionário de dados sociodemográficos.

4.5.2 Avaliação antropométrica

As análises antropométricas foram realizadas através de ferramentas portáteis, em espaços devidamente verificados para a utilização de cada aparelho.

4.5.3 Peso e Altura

Para avaliação antropométrica foram aferidas as medidas de peso corporal (Kg) e altura (m), de acordo com as normas do SISVAN (2011).

Para a aferição do peso, foi solicitado aos indivíduos que se apresentassem de roupas leves, sem nenhum tipo de adorno, foram orientados a subir na balança eletrônica digital marca WISO®, com capacidade até 150kg, precisão de 0,1 kg.

Em relação à altura que consiste da distância entre os pés e o ponto mais alto da cabeça, por se tratar de idosos ativos, foi aferida com estadiômetro marca AlturaExata®, graduação de

0,1 cm. A medida foi realizada com os voluntários sem uso de calçados, em posição ereta, com as pernas estendidas e juntas e os calcanhares tocando na soleira do estadiômetro, mantendo o plano de Frankfurt (nível da ponta externa dos olhos com a linha da orelha) paralelos ao chão.

O estado nutricional dos idosos foi determinado a partir do Índice de Massa Corporal - IMC e classificado segundo os pontos de corte de Lipschitz (1994); sendo < 22 = Baixo peso, entre 22 e 27 = Adequado ou Eutrófico se ≥ 27 = Sobrepeso.

4.5.4 Avaliação do nível de atividade física

Os sujeitos da pesquisa foram avaliados por meio da aplicação de dois Recordatórios de 24h de atividade física (R24hAF), em dias não consecutivos (um presencial e outro por telefone), já para aqueles em que foi possível a obtenção de apenas 1 R24AF, o mesmo foi obtido apenas por meio da entrevista presencial. Para o seu preenchimento, o voluntário foi solicitado a descrever todas as atividades realizadas no dia anterior, e a respectiva intensidade das atividades, na escala temporal de uma em uma hora (SALLIS, *et al.* 1985).

Foram utilizados os critérios de classificação do *Adult compendium tracking guide 1 2024* e o *Older Adult Compendium* (2024), para que as atividades relatadas fossem reproduzidas em múltiplos equivalentes metabólicos MET. A aplicação do instrumento possibilitou o alcance dos valores de MET das atividades leves, moderadas e vigorosas e MET total diário. O valor de MET de MVPA (*Moderate to vigorous physical activity*) é o produto da soma dos valores de MET das atividades moderadas com as vigorosas. O resultado de MET total diário foi dividido por 24 para atingir-se o valor de MET/h por dia e, assim, classificar o Nível de Atividade Física (NAF) segundo *Institute of Medicine* - IOM (2005), proposto com as seguintes classificações:

- Inativo: > 1.0 e < 1.4 ;
- Insuficientemente ativo: > 1.4 e < 1.6 ;
- Ativo: > 1.6 e < 1.9 ;
- Muito ativo: > 1.9 e < 2.5 .

Os valores de MET/h foram corrigidos para os erros de medida do R24hAF em relação a acelerometria, em equação obtida no estudo de Borges (2022). A correção foi realizada através da equação $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \epsilon_i$ (FULLER, 1987), resultando em MET total corrigido = (MET total R24hAF -10,6)/0,619, onde foi utilizada em todos os valores de MET total diário dos recordatórios e a média diária total foi obtida depois da correção.

4.5.5 Avaliação do nível de força dos membros superiores

A medida de força de preensão palmar foi obtida através do uso de um dinamômetro (*Jamar*® com escala de 0 A 90 Kg - 0 A 200 Libras, resolução De 2 Kg; 5 Libras) portátil, calibrado em parâmetros de teste estabelecidos com informações interpretativas de populações de referência adequadas (ROBERTS, 2011; SIPERS, 2016).

O teste foi realizado observando os seguintes passos:

1) Preparação do indivíduo:

O voluntário era informado sobre o teste e seu objetivo. Logo em seguida, o pesquisador explicou como segurar o instrumento e informou como executar o teste.

2) Posicionamento do indivíduo:

Nesse passo o indivíduo era solicitado a sentar-se na cadeira, acomodar-se confortavelmente e o braço em que o teste iria iniciar era posicionado ao longo do corpo, em um ângulo de 90 graus entre o braço e o antebraço.

3) Acomodação do Dinamômetro:

O Dinamômetro era colocado de forma em que sua base de contato estivesse na palma da mão do indivíduo e o ajuste da empunhadura foi padronizada na posição 2 (130 mm) para todos os participantes.

4) Instruções ao participante:

No momento das instruções foi indicado ao indivíduo que colocasse a maior força possível ao comando do pesquisador, e foi informado que seria feito o teste três vezes em cada braço.

5) Execução do Teste:

Nessa etapa, o indivíduo apertava o dinamômetro com sua força máxima por três a cinco segundos, ao mesmo tempo em que o pesquisador o estimulava a pressionar com mais força, utilizando como incentivo os termos “*Força, força, força*”.

6) Repetição do Teste:

O teste foi repetido, alternadamente, três vezes do lado esquerdo e três vezes do lado direito.

7) Registro dos Resultados:

Cada movimento foi realizado com três repetições, considerando o valor superior. Os resultados do teste foram tabulados em uma planilha de Excel (Versão 16.77.1).

Para os indivíduos que apresentavam alguma limitação de força ou movimento nos membros superiores, foi utilizada a maior medida aferida no braço sem limitação.

Os pontos de corte utilizados para estabelecer força de preensão palmar foram pautados nos valores de referência do EWGSOP2, 2018 que determina um ponto de corte de <27kg para homens e <16kg para mulheres.

4.5.6 Avaliação do nível de força dos membros inferiores

O Teste de Sentar e Levantar da cadeira - TSL (também conhecido como de teste de levantar da cadeira) pode ser usado para representar a força dos músculos da perna (conjunto muscular do quadríceps). O TSL mensura o tempo gasto por um indivíduo para se levantar da posição sentada sem apoiar os braços; o teste é cronometrado e conta quantas vezes um paciente consegue levantar-se e sentar na cadeira em um intervalo de 30 segundos (EWGSOP, 2018). Dado que o TSL demanda força e resistência, é considerado uma medida de força adequada e reconhecida.

Para realização do teste foi utilizada uma cadeira com altura de 90 centímetros, sem braços de apoio. A cadeira foi posicionada em uma superfície plana e encostada em uma parede para prevenção de acidentes. O indivíduo foi solicitado a sentar-se, em seguida os passos do teste foram explicitados e ao comando “Já” o indivíduo iniciou os movimentos do teste, ao passo que, o tempo para realização dos movimentos foi cronometrado em um *smartphone*. A Figura 5 ilustra o TSL.



Fonte: Imagem da internet: Ortopedista do joelho. Disponível em: <https://ortopedistadojoelho.com.br/teste-ergometrico-ou-ergoespiometrico/>. Acesso em: 11 de março de 2024.

Figura 5. Teste de Sentar e Levantar da cadeira.

Os pontos de corte estabelecidos para o TLSC foram fundamentados nos valores de referência do EWGSOP2, que determina um ponto de corte de $>15s$. O indivíduo deve realizar o teste de forma cronometrada. Quando o tempo gasto para realização dos cinco movimentos for inferior ou igual a 15s é considerado um tempo adequado, caso ultrapasse é classificado com baixa força muscular de membros inferiores, entende-se que o indivíduo demorou mais que o esperado para realizar os cinco movimentos.

4.5.7 Risco de Sarcopenia

Para avaliar o risco de sarcopenia inicialmente o instrumento utilizado foi o questionário SARC-CalF (SILVA, 2019) com objetivo de triar os indivíduos com risco do desenvolvimento da sarcopenia. O questionário é composto por cinco perguntas, cada uma com uma escala de zero a dois pontos conforme o nível de esforço descrito pelo próprio indivíduo e a medida da circunferência da panturrilha compreendendo valores $<33cm = 0$ $>33 = 10$ para mulheres e $<34cm$ para homens $= 0$ $>34 = 10$, resultando em um escore final de 0-10: Sem sinais sugestivos de sarcopenia e de 11-20: com sinais sugestivos. Em caso de resultado positivo para o risco de sarcopenia os participantes foram orientados ao atendimento no Hospital Universitário de Brasília (HUB) ou médico do seu convênio de saúde.

Durante a coleta de dados optou-se por considerar a versão anterior da tradução do questionário SARC-CalF, denominada SARC-F, que é composto pelas mesmas perguntas, contudo, a versão anterior não considera a medida de panturrilha para obtenção do resultado final da triagem, ou seja, é composto apenas pelas perguntas relacionadas a força física. Dessa forma, há uma diferença na pontuação final dos scores, recontextualizando os desfechos. Uma pontuação ≥ 4 no SARC-F é indicativa de risco para sarcopenia. A circunferência da panturrilha então, não é considerada como uma variável modificadora do resultado nessa versão do instrumento. Optou-se por adotar essa estratégia de determinação dos dados de sarcopenia, pois durante a aplicação do questionário foi observado que muitos indivíduos apresentavam sobrepeso ou obesidade e consequentemente possuíam uma circunferência de panturrilha maior, que ultrapassava os pontos de corte mesmo apresentando pontuação máxima nos itens associados a baixa força muscular, eles eram considerados sem risco de desenvolver a condição sarcopênica, pois a circunferência de panturrilha quando menor que o ponto de corte ($<33cm = 0$ $>33 = 10$ para mulheres e $<34cm$ para homens $= 0$ $>34 = 10$) pontua “10” enquanto que cada pergunta do questionário em relação a dificuldade de executar determinada atividade pontua no máximo 2 (Nenhuma= 0; Alguma= 1; Muita ou não consegue=2). Assim sendo, para análise

dos componentes referentes a baixa força muscular que compõe o questionário foi estabelecida a técnica de regressão multivariada, para entender como a perda de força (variável de interesse) se associava com outras variáveis independentes no estudo.

4.5.8 Avaliação dietética e da qualidade da dieta

Os participantes tiveram seu consumo alimentar avaliado seguinte à avaliação antropométrica. Foram avaliados o consumo energético, macronutrientes (carboidrato, lipídios e proteínas), fibras, vitaminas e minerais. Como referência, do *Dietary Reference Intakes* (2005), os pontos de corte estabelecidos para os macronutrientes foram: carboidrato de 45 a 65% do valor total de energia consumida, proteínas de 10 a 35% e de lipídios de 20 a 35%. Os valores de micronutrientes e fibras foram avaliados conforme os valores de referência da EAR e AI para sexo e idade. De acordo com as recomendações do *Institute of Medicine* - IOM para valores diários de *Tolerable Upper Intake Level* - UL, *Estimated Average Requirement* - EAR e *Adequate Intake* - AI* ou *Recommended Dietary Allowances* - RDA os grupos de idosos foram divididos entre 51- 70 anos e > 70 anos, para estimativa dos valores de adequação, inadequação e/ou toxicidade analisados.

Foram aplicados pelo menos dois R24h em dias não consecutivos para obtenção da estimativa do consumo alimentar usual, onde o indivíduo informou o consumo total de alimentos e bebidas ingeridos, bem como o horário, o local de realização da refeição, as quantidades mensuradas em medidas caseiras, a técnica de preparação e a procedência do alimento (se consumido dentro ou fora do domicílio). Para a obtenção dos dados o R24h foi conduzido através do *Multiple Pass Method* MPM (MOSHFEHGH et al. 2008), a fim de minimizar os possíveis vieses da aplicabilidade do R24h, considerando que essa metodologia auxilia o participante a resgatar na memória os alimentos e bebidas consumidos nas 24 horas anteriores à entrevista com uma riqueza maior de detalhes, contribuindo assim para diminuição dos erros na medida dietética.

O MPM ou método de múltiplas passagens, é extensamente empregado com vistas a minimizar o erro no momento da coleta dos dados. Nesse método o primeiro passo tem o intuito de obter uma sequência rápida de todos os alimentos ingeridos no dia anterior, no segundo passo é realizado o detalhamento dos alimentos citados adicionando as quantidades relatadas do consumo de cada item alimentar, as medidas caseiras que foram usadas e qual técnica de preparação foi empregada; por fim realiza-se uma revisão dos alimentos relatados para identificar possíveis esquecimentos de ingestão alimentar (MOSHFEHGH et al. 2008)

Também foi apresentado ao entrevistado o Manual Fotográfico de quantificação alimentar para que a quantidade ou porção dos alimentos consumidos fossem indicadas nas imagens. O álbum conta com 96 alimentos, 14 formas e 16 medidas caseiras em tamanhos distintos (CRISPIM *et al.* 2017).

Os voluntários também foram questionados com relação ao consumo de suplementos alimentares como multivitamínicos, minerais e outros tipos de produtos no dia anterior, ou seja, na realização do R24h. Foi aplicado também o Questionário de consumo de suplementos durante o ano. A obtenção do primeiro R24h foi realizada de forma presencial no local da entrevista e o segundo foi obtido por ligação telefônica.

A obtenção dos dados dos R24h foi distribuída na amostra de modo a contemplar todos os dias da semana e nos meses em que a coleta aconteceu. A qualidade das informações foi revisada e a quantificação e houve padronização das medidas caseiras. O programa NDSR foi utilizado para transformação dos dados dos R24h em energia e nutrientes. Em razão do NDSR ter sido utilizado na primeira etapa do projeto ICA, existe uma extensa adição de alimentos regionais e brasileiros na base de dados do programa utilizado, visto que o NDSR dispõe de alimentos da tabela norte-americana do United States Department of Agriculture (USDA).

A análise dos grupos alimentares para compor o índice de qualidade da dieta denominado *Planetary Health Diet Index* – PHDI, foi realizado através do alimento equivalente em cada grupo e o valor energético foi determinado por meio das porções consumidas de acordo com as recomendações do índice.

Os alimentos e valor energético obtidos no NDSR, foram:

- *Fruits* – Nesse grupo foram estabelecidos valores mínimos e máximos de ingestão. O grupo das frutas foi considerado como componente de adequação no PHDI representando a nota máxima no índice, ou seja, 10 pontos a todas as ingestões observadas que ultrapassaram 5% das calorias totais da dieta. O consumo igual a 0% foi considerado como 0 pontos, ao passo que, o consumo entre 0% e 5% foi somado gradativamente de 0 a 10. Frutas *in natura* e processadas, incluindo porções adicionadas em produtos culinários ou industrializados, como bebidas a base de fruta e água de coco foram consideradas nesse componente.
- *Total Vegetables* – Esse componente é considerado componente de adequação, similar ao que se observa no grupo das frutas. O ponto de corte definido foi de 3,1% que equivale a 10 pontos, quando há um consumo superior a 3,1% em relação a dieta de referência. Um consumo de 0% marcou 0 pontos, ao passo que a ingestão entre 0% e

3,1% foi pontuado proporcionalmente entre 0 e 10 pontos. Os itens que contemplam esse grupo de alimentos incluem vegetais frescos, congelados, cozidos, enlatados ou secos e descartam leguminosas e vegetais amiláceos.

- *Red and Orange vegetables* – Para o grupo de vegetais vermelhos e laranjas totais, o valor de 38,5% foi definido para analisar a proporção do consumo energético de vegetais vermelhos e alaranjados (numerador) e o total de vegetais ingeridos (denominador), multiplicado por 10. Dessa forma, valores entre 0% e 38,5% obtiveram pontuação de 0 a 5 pontos conforme a graduação e valores acima do ponto de corte foram contabilizados de forma inversamente proporcional. Alimentos como tomate, cenoura, beterraba e abóbora foram incluídos nesse componente.
- *Tubers and potatoes* – Nesse grupo, foi estabelecido um valor de ponto médio de 1,6% em relação ao total de calorias consumidas na dieta. Contudo, o ponto de corte de 3,1% foi definido como um limite superior no índice. Dessa forma, o consumo de 0% a 1,6% representou uma pontuação de 0 a 10 pontos. O consumo de 1,6% a 3,1%, foi pontuada de forma inversa, a medida que a ingestão acima de 3,1% recebeu pontuação = 0 pontos. Nesse grupo foram incluídas todas as espécies de batatas, mandioca e seus derivados.
- *Whole grains* – Para esse grupo alimentar foi estabelecido um ponto de corte de 32,4% das calorias totais da dieta de referência, bem como, um consumo igual ou superior a esse valor recebeu uma pontuação de 10 pontos. A ausência do consumo foi pontuada como 0 pontos, ao passo que, um consumo entre 0% e 32,4% recebeu pontuação de 0 a 10 pontos de forma proporcional. Os alimentos que fizeram parte desse componente foram: grãos integrais (arroz integral, pão integral, flocos de aveia, grãos enlatados e etc) porém, não foram incluídos grãos processados ou farinhas de produtos refinados, como exemplo: arroz polido e pão branco, biscoitos, massas, doces e cereais matinais.
- *Animal fats* – Para esse componente foram fundidos os grupos de gorduras lácteas, banha e sebo, perfazendo um limite máximo de ingestão de 1,4% do total de calorias providas de gordura animal. Dessa forma, um consumo acima desse limite superior pontuou 0 pontos, a medida que a ausência do consumo recebeu no máximo 10 pontos. O consumo de 0% a 1,4% foi contabilizado inversamente e gradualmente de 0 a 10 pontos. Alimentos como manteiga e cremes de queijo foram considerados juntos com banha e sebo nesse componente.
- *Dairy* – O valor de 6,1% de ingestão para esse grupo foi definido para a dieta de referência, afim de contemplar um consumo de aproximadamente 718mg/dia de cálcio. Em contrapartida, um consumo de próximo de 12,2% do total de calorias, foi assumido

como valor superior máximo de consumo para alimentos lácteos. Dessa forma, uma ingestão entre 0% e 6,1% recebeu pontuação gradual de 0 a 10 pontos. Ao passo que, uma ingestão entre 6,1% e 12,2% foi pontuada de forma inversa. Qualquer consumo acima do limite máximo foi contabilizado como 0 pontos. Nesse componente foram incluídos: Leite de vaca, leite de cabra, produtos derivados de búfala, iogurtes e queijos, foram excluídos manteiga e creme azedo.

- *Dark green vegetables* – Para vegetais verde-escuros foi estabelecida uma proporção desse componente em relação ao consumo de vegetais total. O ponto de corte definido foi 29,5%, que representa a razão entre o consumo de vegetais verde-escuros (numerador) e o total de vegetais consumidos (denominador) multiplicado por 10. Os valores que se encontraram entre 0% e 29,5% receberam pontuação gradativa entre 0 e 5 pontos, ao passo que, valores que ultrapassaram o ponto de corte foram pontuados inversamente. Vegetais como brócolis, rúcula e outros verde-escuros foram incluídos, mas não vegetais verde-claros como alface.
- *Chicken and substitutes* - O consumo de frango e outras aves, carnes processadas de aves (peito defumado, nuggets e patê) foi assumido para esse componente. Juntamente com o grupo dos ovos, peixes e frutos do mar foi estabelecido um limite superior único de 5,0% das calorias totais da dieta de referência. Carnes processadas também foram incluídas, assim como, cortes in natura. Dessa maneira, um consumo acima do limite superior, pontuou 0 pontos, enquanto a ausência da ingestão recebeu pontuação máxima de 10 pontos. Uma ingestão de 0% a 5% foi pontuada inversamente proporcional considerando 0 a 10 pontos.
- *Red meats* – Esse foi um grupo definido como componente de moderação no índice. Foi estabelecida uma proporção entre limite superior de ingestão para carne bovina e ovina (1,2%) e suína (1,2%) de forma que representasse um valor final de 2,4% do total de calorias advindas desse componente. Dessa forma, um consumo acima do limite superior marcou 0 pontos, a medida que ausência da ingestão recebeu no máximo 10 pontos. Um consumo entre 0% e 2,4% foi pontuado inversamente proporcional considerando 0 a 10 pontos. Além dos cortes in natura, carnes bovinas e suínas processadas como salsichas, presunto, mortadela, carne seca também foram consideradas para esse componente.
- *Eggs* – Esse componente possui um ponto médio de consumo de 0,8% das calorias totais da dieta de referência, e também um limite superior máximo de 1,5%. Assim, um consumo entre 0% e 0,8% recebeu pontuação de 0 a 10 pontos, enquanto uma ingestão

de 0,8% a 1,5% recebeu pontuação inversamente proporcional. Um consumo acima do limite máximo (1,5%) marcou 0 pontos. Neste grupo estão incluídos ovos de galinha e outras aves.

- *Legumes* – Esse componente foi considerado como componente de adequação no índice, devido as suas próprias características intercambiáveis de consumo. Foi realizada uma combinação entre ingestão de alimentos como feijões, lentilha e ervilha (6,9%) e para alimentos a base de soja (4,5%) a fim de estabelecer um valor único de ponto de corte de 11,4% do total de calorias da dieta de referência. Dessa forma, uma ingestão igual ou superior a esse valor marcou 10 pontos, ao passo que, a ausência do consumo recebeu pontuação igual a zero e um consumo entre 0% e 11,4% recebeu pontuação proporcional entre 0 e 10 pontos. Foram incluídas todas as leguminosas como os feijões in natura ou enlatados, lentilhas, grão de bico, ervilha, soja e produtos alimentícios derivados de soja.
- *Fish and seafood* – Para esse grupo o ponto médio estabelecido foi de 1,6% e limite superior máximo de 5,7% do total das calorias da dieta. Assim, um consumo entre 0% a 1,6% foi marcado gradualmente de 0 a 10 pontos, a medida que uma ingestão de 1,6% a 5,7% foi pontuada inversamente. O consumo acima de 5,7% foi classificado como 0 pontos. Nesse grupo estão incluídos os peixes e frutos do mar.
- *Nuts and Peanuts* – Para esse componente foram definidos pontos médios de consumo. Amendoim representou 5,7% e nozes 5,9%, contabilizando 11,6% como valor de corte das calorias totais. Um consumo igual ou superior ao ponto de corte (11,6%) recebeu uma pontuação de 10 pontos. A ausência do consumo foi pontuada como 0 pontos, ao passo que, um consumo entre 0% e 11,6% recebeu pontuação proporcional entre 0 e 10 pontos. Os alimentos incluídos nesse grupo foram: Nozes processadas e cruas, pistache, amêndoas, amendoim, além de polpa e leite de coco.
- *Vegetable Oils* – Nesse componente foi definido um limite único de 16,5% do total de calorias para o componente de óleo vegetal considerando a combinação do consumo de óleo de palma (2,4%) e óleos vegetais (14,1%) na dieta de referência. Para esse grupo também foi estabelecido um limite superior de referência, sendo 30,7% das calorias totais para o componente óleo vegetal. Dessa forma, uma ingestão entre 0% e 16,5% foi pontuada proporcionalmente a 0 e 10 pontos, ao passo que um consumo entre 16,5% e 30,7% foi pontuado de forma inversamente proporcional.
- *Added Sugars* – Para esse componente foi estabelecido um limite de 4,8% do total de calorias da dieta de referência do índice, considerando a ingestão total de adoçantes, incluindo açúcares de mesa brancos ou mascavos e mel utilizados em preparações

culinárias ou ingredientes de produtos processados, bem como açúcares adicionados em bebidas e alimentos industrializados. Equivalente aos outros componentes de moderação a distribuição dos pontos sucedeu-se da seguinte forma: Ausência do consumo representou 10 pontos, consumo acima do limite superior pontuou 0 pontos. Um consumo entre 0% e 4,8% foi pontuada de forma inversa e gradativamente de 0 a 10 pontos.

O consumo dos alimentos registrados é observado de forma esporádica na população, refletindo em indivíduos que podem não ter consumido algum dos grupos alimentares do índice durante a coleta dos recordatórios ou que nunca consomem, assumindo então uma distribuição assimétrica. Para o ajuste dessa assimetria os valores de score do PHDI nos recordatórios foram ajustados no MSM para obtenção do consumo usual dos grupos alimentares que compõe o PHDI.

4.6 Aspectos éticos

Em observância aos critérios exigidos pela Resolução no 196/96 do Conselho Nacional de Saúde para estudos envolvendo seres humanos, o presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília – UnB, com o número do CAAE: 48418315.4.0000.0030, e protocolo de aprovação nº 5126667. Aos voluntários, foi requerido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, de forma, em que hipótese alguma as etapas da entrevista pudessem colocar em risco a saúde dos indivíduos (Apêndice 3).

4.7 Tratamento de dados e análise estatística

4.7.1 Avaliação do consumo alimentar usual

O ajuste do erro de medida para a ingestão alimentar e do consumo de suplementos foi realizada através da metodologia estabelecida pela EFCOVAL *Consortium Multiple Source Method* (MSM), utilizando-se o programa MSM de acesso livre.

O método MSM possui a capacidade de harmonizar dados de R24h com dados de suporte sobre frequência de consumo pautados em questionários de frequência alimentar ou outros instrumentos. Apesar da metodologia ter a capacidade de estimar a ingestão alimentar usual com base em dois R24h, é aconselhável obter dados de QFA, para avaliar com uma maior correção o consumo de alimentos consumidos esporadicamente. O consumo alimentar usual é estimado em um processo que considera três etapas. Na primeira, estima-se para cada indivíduo

a probabilidade de ingestão de determinado nutriente ou alimento em um dia aleatório. Em seguida, estima-se o consumo usual de alimentos em um dia de consumo. Por fim, os valores obtidos nas etapas um e dois são multiplicados para estimar a ingestão diária usual. (Haubrock J, 2011)

Durante as análises no MSM para cada nutriente foram gerados três arquivos (*Univariate output*, *Result file* e *Log file*) e na configuração estabelecida os nutrientes foram analisados segundo sexo e faixa etária.

A *Estimated Average Requirement* (EAR) foi utilizada como referência de ponto de corte para estabelecer as estimativas de prevalências de inadequação da ingestão dos micronutrientes analisados, de acordo com o sexo e faixa etária, segundo o *Institute of Medicine* (IOM) para a população estadunidense e canadense (IOM, 2000). Os valores estabelecidos para EAR equivalem a faixa de ingestão diária de um nutriente em que atenda a necessidade de 50% dos indivíduos saudáveis do mesmo sexo e faixa etária. Dessa forma, para se estimar a prevalência de inadequação dos nutrientes foi feita uma proporção de indivíduos com consumo abaixo do valor de EAR, para o sexo e grupo etário definido.

Os nutrientes que não possuem dados referentes a EAR, tiveram suas médias de ingestão contrastadas com os valores de ingestão adequada (*Adequate intake* – AI). Para essa situação, não é possível estimar as prevalências de inadequação (IOM, 2004) e determinou-se a prevalência de adequação desses nutrientes.

Para avaliação da *Tolerable Upper Intake Level* (UL), que representa o maior nível de ingestão habitual de um nutriente sem repercutir em efeitos negativos a saúde de acordo com sexo e idade, foi realizada a proporção de indivíduos acima do ponto de corte da UL, para estimar a chance de toxicidade (IOM, 2000; IOM, 2004).

4.7.2 Suplementos

Para a avaliação do uso de suplementos alimentares, foram incluídos os produtos estabelecidos na Instrução normativa nº 28, de 26 de julho de 2018.

É sabido que uma quantidade considerável dos nutrientes, em especial as vitaminas e minerais, são obtidas através do uso de suplementos. Portanto, para estimar o consumo total dos nutrientes é imprescindível incluir o suplemento alimentar. A metodologia utilizada para essa análise é denominada “*add then shrink*” onde a ingestão de fonte suplementar é adicionada aos dados das fontes alimentares obtidas através do R24h, após essa fase é aplicado o ajuste para a obtenção do consumo usual no programam MSM.

4.7.3 Testes de força e triagem do risco de sarcopenia

Para avaliação dos resultados dos testes de força foram realizadas análises descritivas e para avaliação da triagem do risco de sarcopenia foram consideradas as categorias de pontuação de força do questionário SARC-F (primeira versão traduzida) em associação com as variáveis independentes do estudo. Desconsiderando a circunferência de panturrilha como componente de pontuação do questionário.

4.7.4 Análise estatística

Para as variáveis descritivas (Sexo, faixa etária, nível de escolaridade, classe socioeconômica, tabagismo, IMC, risco de sarcopenia, uso de suplementos, dinamometria e teste de suporte de cadeira) a apresentação foi realizada através de frequência percentual para variáveis categóricas e médias, medianas e desvio padrão. A estatística descritiva foi realizada no Programa Microsoft Excel (Versão 16.77.1).

Como variáveis dependentes do estudo foram utilizadas as manifestações de sarcopenia e como variáveis independentes foram utilizados os dados referentes às condições clínicas, sociodemográficas, nível de atividade física e estado nutricional. A variável resposta: Pontuação dos componentes SARC-CalF (PT_SARCF) é qualitativa ordinal, por isso a técnica de análise empregada foi a regressão logística multinominal. Adotou-se a função de ligação logito acumulado. Foram utilizadas estatísticas descritivas para apresentação dos dados.

A *Odds Ratio* (OR=1) foi adotada para identificar dentre as variáveis independentes que apresentaram associação no modelo, qual o impacto de cada uma delas sobre a variável de interesse (manifestações de sarcopenia). A chance é o quociente de $p/(1-p)$, isto é, a probabilidade ocorrência de um evento dividido pela probabilidade do evento não ocorrer.

A avaliação da qualidade da dieta foi realizada através do *Planetary Health Diet Index* (PHDI), em português: Índice Dietético de Saúde Planetária. Esse índice possui 16 componentes e uma pontuação de 0 a 150 pontos. O PHDI foi ajustado conforme as recomendações da dieta de referência proposta pela Comissão EAT-Lancet (WILLETT, 2019). Basicamente, esta dieta de referência foi estabelecida como uma ingestão diária de 2.500 kcal contemplando até 23 grupos de alimentos distintos em g/dia e kcal/dia.

Para a análise do Índice de Dieta Planetária para a Saúde (PHDI), foi utilizada a técnica de árvore de decisão. Essa abordagem permite a construção de um fluxograma hierárquico, onde os valores dos grupos que compõe o escore principal (escore do PHDI) são subdivididos com base na identificação de grupos homogêneos. As divisões são realizadas utilizando os

quartis ou as medianas como critérios de referência, de modo a ampliar a homogeneidade interna de cada grupo alimentar. Dessa forma, são gerados ramos sucessivos que refletem a estrutura sequencial dos agrupamentos. O objetivo dessa análise é identificar e quantificar a ordem de prioridade dos grupos alimentares que mais influenciam o escore do PHDI entre os idosos avaliados. A aplicação da árvore de decisão foi conduzida através da função e do pacote `rpart`, disponíveis no software estatístico R (R Core Team, 2024).

A análise de regressão logística foi através do programa SAS versão 9.3. (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA).

5. VIABILIDADE TÉCNICA DA EXECUÇÃO DO PROJETO E INFRAESTRUTURA

A operacionalização desse projeto foi viável, uma vez que o projeto foi contemplado nos editais de apoio institucional “Edital Interno PPGNH no 04/2022” e “Edital PPGNH EDITAL 02-2022”, que financiaram os custos de deslocamento e outras despesas. Uma bolsa de mestrado foi concedida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por meio da Universidade de Brasília.

Capítulo V – Resultados

6. RESULTADOS

6.1.1 Amostra do estudo

A amostra do estudo foi composta por 106 indivíduos, onde 43 (41%) foram voluntários que participaram da primeira onda do projeto ICA e 63 (59%) provenientes da amostra de conveniência.

6.1.2 Perfil sociodemográfico

Do total de 106 indivíduos, 72 (68%) foram do sexo feminino e 34 (32%) do sexo masculino. A idade média dos participantes foi 65 anos [Desvio Padrão (DP) 5,41] e o IMC médio foi de 27,6 ±5,40 kg/m² (Tabela 2).

A Tabela 1 mostra a caracterização dos aspectos sociodemográficos dessa população.

Tabela 1.Perfil sociodemográfico dos idosos moradores de Brasília, 2023-2024.

Variáveis	N	%
Sexo		
Feminino	72	68
Masculino	34	32
Faixa etária		
55 a 65 anos	56	53
66 a 75 anos	50	47
Idade (Quartis)		
55 a 62	42	40
63 a 67	29	27
68 a 71	21	20
72 a 75	14	13
Escolaridade		
1º e 2º grau	16	15
Superior	37	35
Pós-graduação	53	50
Classe Econômica		
A	7	6
B	55	52
C-D-E	44	42
Tabagismo		
Não	96	91
Sim	10	9
IMC (kg/m²)		
<22	14	13
>22 a <27	43	41
≥27	49	46

Na Tabela 1 é possível observar que a população é constituída por pessoas idosas com maior nível de escolaridade, uma expressiva maioria não tabagista, nível socioeconômico mais

alto e com faixas de IMC na maior parte distribuídas entre adequado (22-27kg/m²) e elevado (≥ 27 kg/m²).

6.1.4 Consumo alimentar

Dentre as faixas etárias propostas pelas *Dietary Reference Intake* (DRI) para esses grupos, a média de idade entre o sexo feminino foi de 63 anos (DP 5) para o grupo de 51-70 anos e 73 anos (DP 1,89) para o grupo > 70 anos. Já para o sexo masculino a média de idade para o grupo de 51-70 anos foi de 64 anos (DP 3) e para os >70 anos a média foi 73 anos (DP 1,30).

6.1.4.1 Macronutrientes

A Tabela 2 indica que 6(5,6%) indivíduos idosos consumiram uma dieta pobre em carboidratos, adequada em proteínas e 2(1,8%) ultrapassaram a recomendação do consumo de gorduras totais de acordo com a AMDR. O componente de gordura saturada “*Saturated Fatty Acids*” (SFA) mostrou-se com uma grande prevalência de inadequação 103(97%) em relação a recomendação de consumo em porcentagem também estabelecida pela AMDR (IOM 2019).

Tabela 2. Consumo usual de Macronutrientes dos idosos de Brasília, residentes na Região Administrativa I, 2023 - 2024

Nutrient	Sex	Consumption	N	AMDR (%) / AI	FAO/WHO /MH	mean	sd	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	<AMDR FAO/WHO /MH	>AMDR FAO/WHO /MH
Proteins (%)	Female	Foods	72	10 - 35	-	17.1	3.2	13.4	14.1	15	16.4	18.8	22.3	23	0	0
		Foods+supplements				17.1	3.2	13.4	14.1	15	16.4	18.8	22.3	23		
	Male	Foods	34			18.3	3.4	13.4	14.3	15	18.9	20.7	21.7	22.5		
		Foods+supplements				18.3	3.4	13.4	14.3	15	18.9	20.7	21.7	22.5		
Carbohydrate (%)	Female	Foods	72	45 - 65	-	50	1.1	47.9	48.3	49.2	50.2	50.7	51.3	51.6	0	0
		Foods+supplements				50	1.1	47.9	48.3	49.2	50.2	50.7	51.3	51.6		
	Male	Foods	34			46.8	2.8	43.1	43.7	44.5	46.6	49.2	51	52.2	29.4	
		Foods+supplements				46.8	2.8	43.1	43.7	44.5	46.6	49.2	51	52.2		
Fat (%)	Female	Foods	72	20 - 35	-	32.3	0.8	31	31.4	31.8	32.2	32.9	33.3	33.7	0	0
		Foods+supplements				32.3	0.8	31	31.4	31.8	32.2	32.9	33.3	33.7		
	Male	Foods	34			32.2	2	28.8	28.9	30.8	32.3	33.6	34.7	35.5		10.2
		Foods+supplements				32.2	2	28.8	28.9	30.8	32.3	33.6	34.7	35.5		
Total Saturated Fatty Acids (SFA) (%)	Female	Foods	72	<10	-	10.7	0.4	10	10.2	10.4	10.8	11	11.2	11.3	0	95.8
		Foods+supplements				10.7	0.4	10	10.2	10.4	10.8	11	11.2	11.3		
	Male	Foods	34			11.7	0.4	10.9	11.1	11.3	11.7	12	12.2	12.3		100
		Foods+supplements				11.7	0.4	10.9	11.1	11.3	11.7	12	12.2	12.3		
Total trans fatty acids (TRANS) (g)	Female	Foods	72	-	<1	2	0.3	1.5	1.7	1.8	1.9	2.1	2.3	2.4	0	100
		Foods+supplements				2	0.3	1.5	1.7	1.8	2	2.2	2.3	2.5		
	Male	Foods	34			2.6	0.4	2.1	2.1	2.3	2.5	2.9	3.2	3.3		
		Foods+supplements				2.6	0.4	2.1	2.1	2.3	2.5	2.9	3.2	3.3		
Cholesterol (mg)	Female	Foods	72	-	<300	401.3	47.7	331.6	346	367	402.9	430.9	453.3	470.1	0	98.6
		Foods+supplements				401.7	48.1	332.1	346.2	367.6	403.3	431.6	454	470.8		
	Male	Foods	34			606	382.6	207.9	252	334.9	502	735.5	990.1	1596.5		79.4
		Foods+supplements				608.1	383	208.1	252.1	334.8	501.9	735.5	990.5	1598		
Added sugars (%)	Female	Foods	72	-	<10	27.9	10.57	15.2	16.75	20.05	26.55	32.73	40.3	43.38	0	97.2
		Foods+supplements				27.9	10.57	15.2	16.75	20.05	26.55	32.73	40.3	43.38		
	Male	Foods	34			34.05	19.27	11.68	13.3	21.02	29.1	46.98	59.02	70.83		85.2
		Foods+supplements				34.05	19.27	11.68	13.3	21.02	29.1	46.98	59.02	70.83		
Fibers (g)	Female	Foods	72	-	25 gr/d	35.2	4.4	29.3	30.1	32.6	35.1	37.1	39	45.9	1.3	0
		Foods+supplements				35.5	4.5	29.5	30.3	32.9	35.3	37.4	39.3	46.3		
	Male	Foods	34			32.8	13.7	13.7	20.5	25.3	30.5	37.6	42.1	69.8	23.5	
		Foods+supplements				32.9	13.8	13.7	20.4	25.3	30.5	37.7	42.4	70		

Notas: ^a Consumo de alimentos: consumo usual referente apenas aos alimentos e bebidas; ^b Consumo total: consumo usual referente aos alimentos, bebidas e suplementos; AMDR= Acceptable Macronutrient Distribution Range; FAO/WHO= Food and Agriculture Organization of the United Nations/Organization; MH= Brazil Ministry of Health; AI= Adequate Intakes; “ - “ = Não se aplica dado numérico.

6.1.4.2 Micronutrientes

O consumo usual de nutrientes foi estimado para 22 micronutrientes. Os resultados são apresentados em separado para o consumo alimentar apenas e o consumo total (alimentos e suplementos). A apresentação dos parâmetros de referência, os valores de média e desvio padrão, a distribuição dos percentis de consumo e a avaliação das prevalências para todos os nutrientes encontra-se no Apêndice 5.

A prevalência de inadequação foi baixa para a maioria dos nutrientes quando considerado a fonte alimentar nessa população, porém para os nutrientes Vit. D, Vit. E, cálcio e magnésio a prevalência de inadequação foi superior a 20% para homens e mulheres (Apêndice 5). Os homens apresentaram pior consumo em mais seis nutrientes apresentando algum percentual de inadequação. Em ordem crescente de prevalência de inadequação para os homens, estão: Niacina, vit B6 e vit. B12 com 2,9%; fósforo com 3,4%; zinco e Vit. A com 8,8% e cálcio com 21.4% (51-70 anos) e 33.3% (>70 anos).

O consumo dos suplementos elevou o aporte da maioria dos nutrientes analisados (Apêndice 5). A suplementação se mostrou efetiva para reduzir (vit. D, Vit. E, magnésio e cálcio) ou zerar (vit. B12, Niacina) a prevalência de inadequação. Entretanto o consumo de suplementos ultrapassou o valor da UL para os seguintes nutrientes em ordem crescente de valor percentual acima da UL: vit. A, magnésio, cálcio, vit. D, niacina, fósforo, selênio, cobre, vit. C, vit. E e folato (Apêndice 5).

Os nutrientes com valores de referência de AI são avaliados apenas quanto a sua adequação. A vitamina K está adequada em 98,6% do sexo feminino com idade entre 55 e 75 anos e 91,1% entre o sexo masculino. Para o nutriente potássio em mulheres de 55 a 75 anos apenas 2,7% de adequação em relação a AI foi observada e para o sexo masculino o valor observado foi de 38,2% em indivíduos da mesma idade. O nutriente ácido pantotênico está acima da AI em 100% das mulheres (55-75 anos) e 98% dos homens (55-75 anos). Para manganês a ingestão acima da AI foi observada em 100% das mulheres e 97% dos homens (Apêndice 5).

No caso do sódio foi estabelecido o valor de risco de redução de doença crônica (CDRR do inglês, IOM 2019) e a amostra apresentou prevalência de consumo acima do CDRR em 100% das mulheres com idade entre 55 e 70 anos e para mulheres com idade >70 anos apresentou 78,6%, para o sexo masculino o valor de sódio acima do valor do CDRR foi observado em 100% dos indivíduos de todas as faixas de idade.

6.1.5 Consumo de suplementos

Dos indivíduos entrevistados aproximadamente 73% (n=77) são consumidores de suplementos alimentares. Os suplementos mais consumidos foram os vitamínicos e minerais (n= 203), seguidos pela categoria “outros” (n= 38) que incluiu suplementos extraídos de plantas medicinais e outros não fabricados no Brasil. Também foram consumidos suplementos de ômega 3 (n= 27), colágeno (n=18), creatina (n=15), coenzima Q-10 (n=14), proteicos (n=10), glutamina (n=4) e energéticos (n=3) (Figura 6).

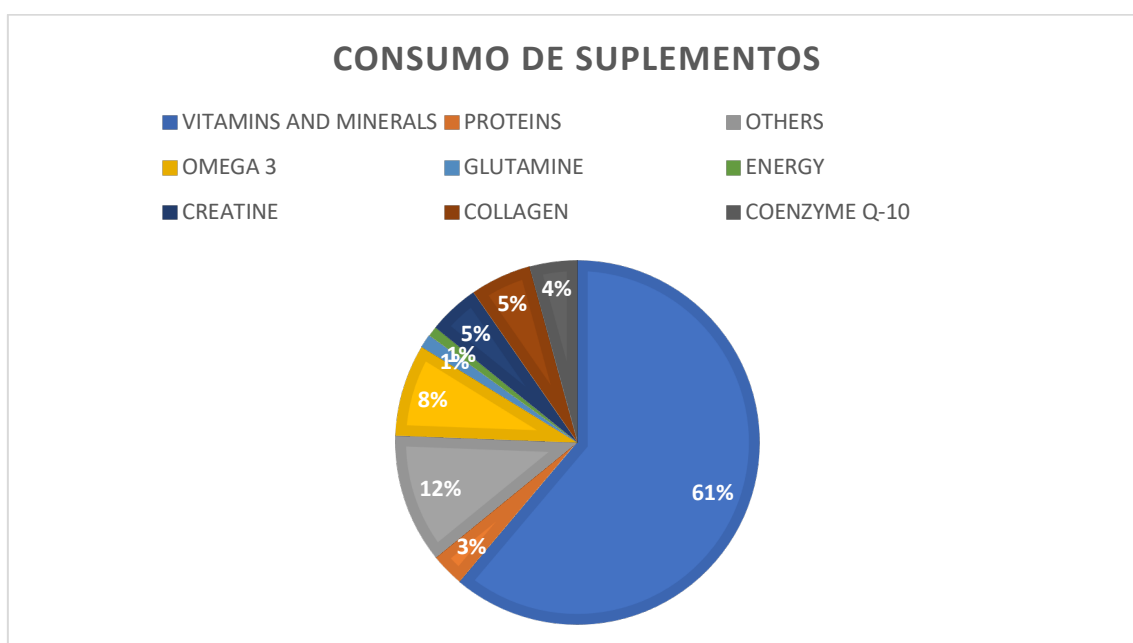


Figura 6. Distribuição do consumo de suplementos alimentares em idosos de Brasília, residentes na Região Administrativa I, 2023–2024.

Nota: *Others* – Fitoterápicos, cafeína e importados não regulamentados no Brasil.

6.1.6 Qualidade alimentar: Grupos alimentares – PHDI usual

Para a ingestão usual dos grupos alimentares de acordo com o PHDI, a mediana do score total do índice foi de 47,89 (Iqr 8,21). A Tabela 3 apresenta as medidas de avaliação da qualidade da dieta na população idosa de Brasília.

Tabela 3.Distribuição da mediana, quartis e intervalo interquartil para o Planetary Health Diet Index (PHDI) usual com a classe do componente do índice e pontos máximos por grupo alimentar para idosos residentes em Brasília, Brasil (2023-2024).

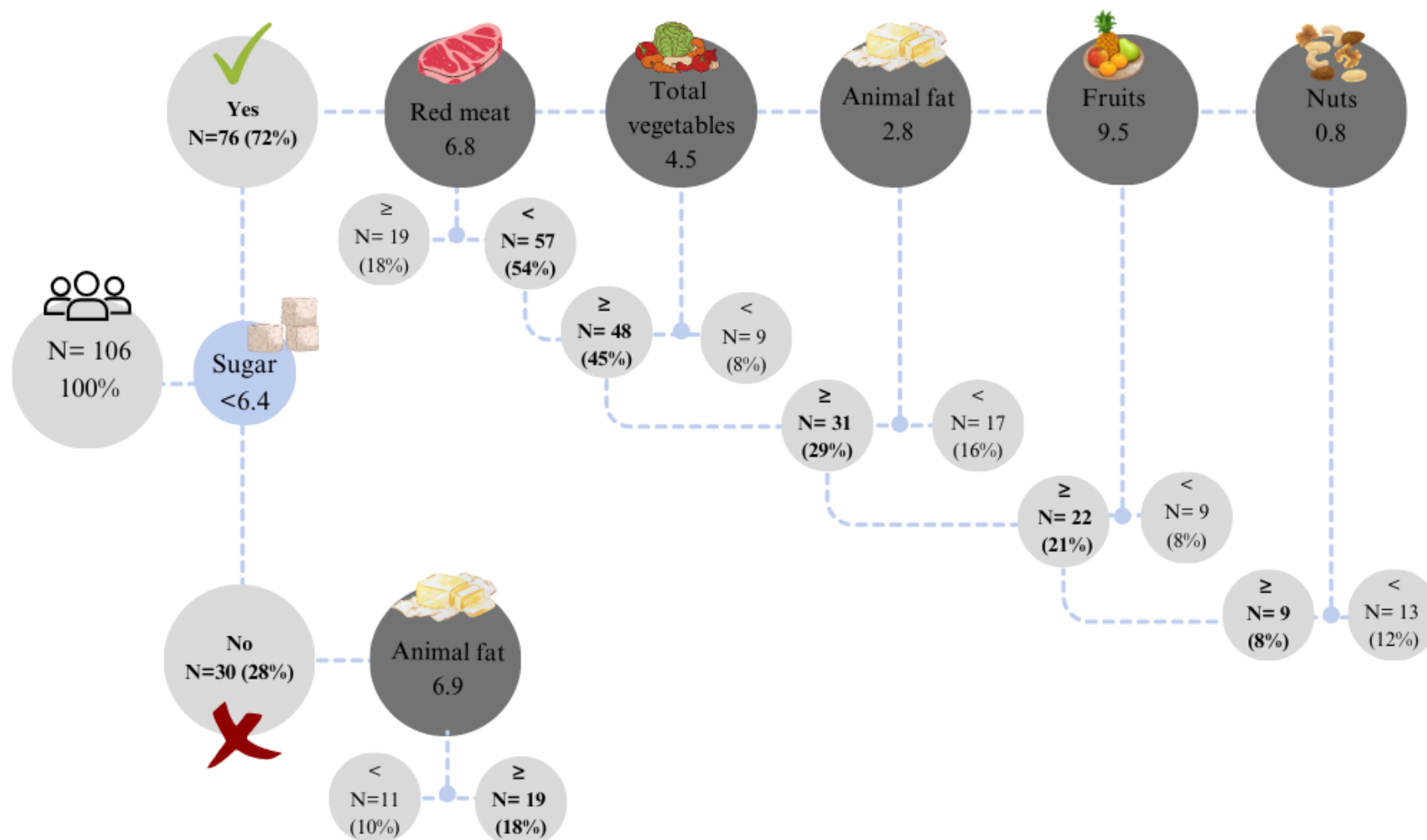
Grupos alimentares usuais do PHDI	Classe dos componentes	Máximo de pontos	Mediana	25 th quartil	75 th quartil	Iqr (intervalo interquartil)
<i>Fish*</i>	Adequação	10	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Eggs</i>	Adequação	10	0,37	0,29	2,81	2,52
<i>Dairy</i>	Adequação	10	2,76	1,78	3,66	1,89
<i>Oils</i>	Adequação	10	3,35	3,06	3,67	0,61
<i>Chicken</i>	Adequação	10	3,67	1,94	5,55	3,61
<i>Red meat</i>	Moderação	10	4,53	1,78	7,13	5,35
<i>Animalfat</i>	Moderação	10	6,71	1,87	8,96	7,09
<i>Sugar</i>	Moderação	10	4,23	1,62	6,72	5,10
<i>Fruits</i>	Ótimo	10	9,53	9,09	9,53	0,44
<i>Totalveg</i>	Ótimo	10	6,31	5,96	6,58	0,61
<i>Nuts</i>	Ótimo	10	1,00	0,50	2,71	2,20
<i>Legumes</i>	Ótimo	10	2,75	0,96	4,60	3,64
<i>Wholecereals</i>	Ótimo	10	0,12	0,09	0,61	0,52
<i>Tuber</i>	Ótimo	10	0,33	0,23	0,45	0,22
<i>Darkgreen</i>	Proporção	5	0,27	0,18	1,13	0,95
<i>Red orange</i>	Proporção	5	2,25	1,76	2,63	0,87
Phdi_Score	0 - 150		47,89	44,69	52,91	8,21

Nota: *os valores para peixes referem-se aos dados originais, visto que apenas um dos 166 dias de consumo foi obtido e nenhum indivíduo com dois dias de recordatório alimentar de 24 horas de consumo de peixe foi obtido. O *Multiple Source Method* não apresentou convergência. Os pontos de PHDI foram: 0,89, 1,18, 2,13, 3,38, 3,41, 6,68, 7,02, 8,64.

De acordo com o fluxograma representado na Figura 6, foi possível observar um padrão alimentar mais saudável e sustentável em aproximadamente 8% dos idosos, caracterizado por um menor consumo de açúcares, carne vermelha e gorduras de origem animal, em paralelo a um maior consumo de hortaliças, frutas e castanhas. Em contrapartida, identificou-se que 18% dos participantes apresentavam perfil alimentar com menor qualidade, relacionado à maior ingestão de açúcares e gordura animal.

É importante ressaltar que o grupo alimentar "peixes" não foi incluído na análise, uma vez que apenas oito indivíduos relataram consumo desse grupo, e esses registros estavam limitados ao registro de único recordatório alimentar de 24 horas, o que impossibilitou a avaliação do consumo habitual e a identificação de possíveis tendências de ingestão a longo prazo.

Figura 7. Árvore de decisões PHDI.



6.1.3 Nível de atividade física

A Tabela 4 representa a análise descritiva do MET total diário com e sem correção.

Tabela 4. Análise descritiva do MET total diário sem e com correção dos idosos da Área Administrativa I de Brasília-DF, 2023-2024.

	Participantes com a média de 2 R24H			Participantes com o total de 1 R24H			Dados de todos os participantes		
	<i>MET não corrigido (N = 67)</i>	<i>MET corrigido (N = 67)</i>	<i>MET/h</i>	<i>MET não corrigido (N= 39)</i>	<i>MET corrigido (N= 39)</i>	<i>MET/h</i>	<i>MET não corrigido (N=106)</i>	<i>MET corrigido (N=106)</i>	<i>MET/h</i>
Média	26.30	25.25	1.05	40.61	51.2	2.03	39.80	46.84	1.50
Erro	0.39	0.43	0.045	0.17	0.27	0.072	0.45	0.75	0.043
Mediana	26.10	25.25	1.04	40.25	49.89	2.0	39.45	46.3	1.04
Moda	24.3	22.2	0.92	42.2	39.71	2.0	35.20	36.1	0,92, 1,20 e 2,00 ¹
DP	3.19	3.69	0.153	1.06	1.71	0.175	4.66	7.74	0.387
Min	19.6	14.5	0.60	31.1	33.07	1.4	29.3	30.3	0.60
Máx	38.6	45.3	1.89	50.9	65.15	2.9	57.9	76.4	2.9

Nota: ¹ = Multimodal.

A Tabela 5 corresponde as distribuições das classificações do nível de atividade física (NAF) de acordo com sexo, faixa etária e IMC.

Tabela 5. Caracterização do MET total corrigido dos idosos de acordo com sexo, idade e IMC, Brasília, 2023 - 2024.

		Variáveis									
		Sexo		Idade			IMC (kg/m ²)				
		Fem	Masc	Total	55-65	66-75	Total	<22	22-27	≥27	Total
Sedentário (> 1.0 < 1.4)	N(%)	1 (1)	1(3)	2(2)	2(4)	0(0)	2(2)	0(0)	1(3)	1(2)	2(2)
Pouco ativo (>1.4 e <1.6)	N(%)	6 (8)	6(18)	12(11)	6(11)	6(12)	12(11)	2(14)	6(14)	4(8)	12(11)
Ativo (> 1.6 e <1.9)	N(%)	27 (38)	13(38)	40(38)	26(46)	14(28)	40(38)	6(43)	17(39)	17(36)	40(38)
Muito ativo (> 1.9 e <2.5)	N(%)	38 (53)	14(41)	52(49)	22(39)	30(60)	52(49)	6(43)	20(44)	26(54)	52(49)
Total	N(%)	72(68)	34(32)	106(100)	56(53)	50(47)	106(100)	14(13)	44(41)	48(46)	106(100)

Frente aos valores corrigidos de MET/h diário, o NAF dos voluntários de acordo com o sexo representou uma distribuição de 2(2%) sedentários, 12(11%) insuficientemente ativo, 40(38%) ativo e 52(49%) muito ativo. Em relação ao estado nutricional nas classificações de “baixo peso” (<22kg/m²) a quantidade de indivíduos ativos e muito ativos se manteve semelhante enquanto para “peso adequado” (22-27kg/m²) é possível observar uma predominância de indivíduos muito ativos, o mesmo é observado na classificação “peso acima do recomendado” (≥27 kg/m²). A divisão de faixas etárias em dois recortes também apresentou algumas diferenças, “pré idosos” ou os idosos mais jovens (55 – 65 anos) apresentaram nível de atividade física como “ativos” maior em relação aos idosos mais velhos (66-75 anos).

6.1.7 Testes de força física

A distribuição das médias do teste de força realizado com o uso do dinamômetro, revelou que em 100% (n=106) da amostra os indivíduos foram classificados acima do ponto de corte para cada sexo. A distribuição das médias de força de acordo com sexo encontra-se na Figura 8.

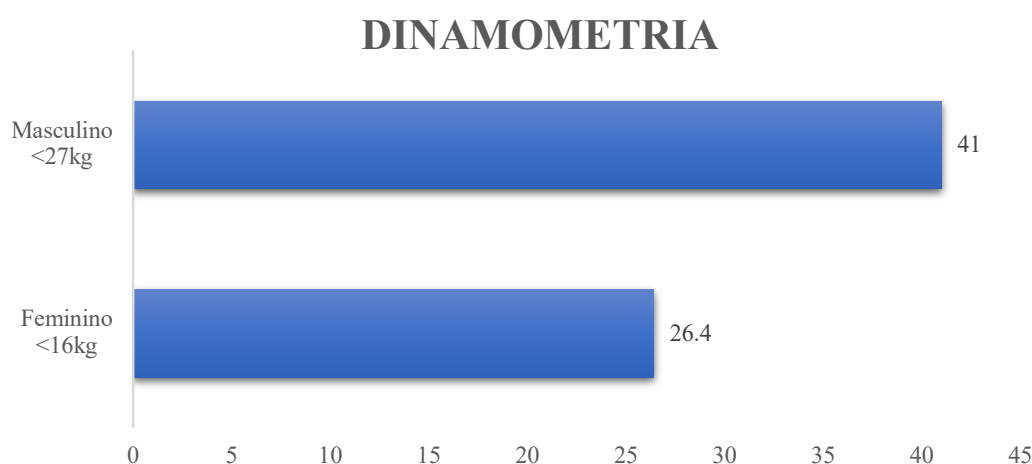


Figura 8. Força de preensão palmar de idosos de Brasília residentes na Região Administrativa I (RA-I), 2023-2024.

Para o Teste de Sentar e Levantar da Cadeira (TSLC), no sexo feminino foi observada uma prevalência de aproximadamente 85% (n=61) abaixo do ponto de corte, ou seja, um fator positivo para esse teste. O mesmo se repete para o sexo masculino que apresentou a mesma proporção em relação ao total de homens entrevistados, resultando também em 85% (n=29) abaixo do ponto de corte (Figura 9).

Teste de Sentar e Levantar da Cadeira - TSLC

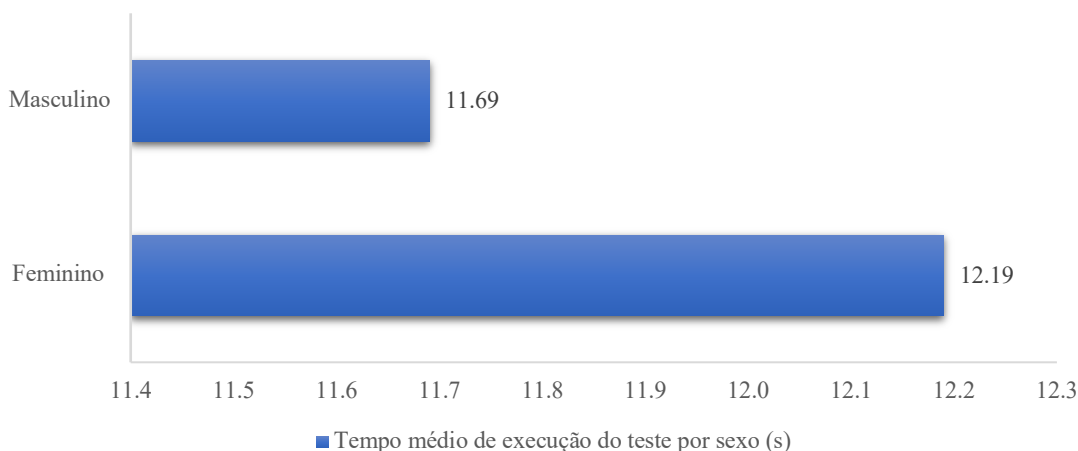


Figura 9. Teste de Sentar e Levantar da Cadeira (TSLC) dos idosos de Brasília, 2023 – 2024.

6.1.8 Regressão Logística multinominal

A distribuição da pontuação dos componentes de força do questionário SARC-F indica a diferença entre as duas distribuições, onde uma pontuação menor é classificada como um aspecto positivo, ou seja, menor perda das capacidades físicas e uma pontuação maior está relacionada a um comprometimento mais acentuado, em síntese quanto mais se pontua menos força o indivíduo apresenta. Nessa distribuição 62% dos voluntários do sexo masculino estão com pontuação = 0, enquanto para o sexo feminino essa pontuação é observada em apenas 38%.

Tabela 6. Distribuição da pontuação dos componentes de força do SARC-F por sexo.

	Sexo					
	Masculino		Feminino		Total	
PT_SARCF	N	%	N	%	N	%
0	21	62	27	38	48	45
1	9	27	23	32	32	30
2	0	0	10	14	10	9
3	4	6	6	8	10	9
4	0	0	6	8	6	6
Total	34	100	72	100	106	100

Legenda: PT_SARCF: Pontuação componentes de força do SARC-F.

Já na Tabela 7 é possível observar que as variações das médias são pequenas entre a pontuação obtida para os itens de avaliação da força muscular do SARC-F. Destaca-se uma gradação de aumento da idade, IMC com ou aumento dos componentes de força do SARC-F e redução da quantidade de proteína dietética por g de peso corporal (Tabela 7).

Tabela 7. Distribuição das médias em relação a pontuação dos componentes de força do SARC-F, de acordo com as variáveis independentes do modelo.

PT_SARCF	IDADE		IMC		MET/H		PHDI/U		PTN/kg	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
0	65	5.68	26.4	4.46	2.1	0.38	48.7	6.87	1.7	0.38
1	65	5.37	26.9	5.57	2.2	0.25	48.8	5.76	1.7	0.35
2	65	5.87	26.8	2.81	2	0.27	50.4	6.21	1.6	0.19
3	67	4.14	31.3	4.67	1.9	0.33	48.3	6.56	1.6	0.29
4	67	4.36	35.2	8.13	2.3	0.13	48.8	5.29	1.5	0.31

Legenda: IMC: “Índice de Massa Corporal”, MET/H: “Equivalente metabólico” por hora, PHDI/U: PHDI usual, PTN/kg: Grama de proteína por quilo de peso e DP: Desvio padrão.

Para análise entre a associação das variáveis idade, sexo, IMC, nível de atividade física, qualidade da dieta e proteína por quilo de peso com os componentes de força do SARC-F ajustamos o modelo, obtendo-se o sexo e o IMC como significantes, como mostra a tabela abaixo:

Tabela 8. Associação do sexo, IMC, NAF, PHDI e PTN/kg com os componentes de força do SARC-F.

Source	Nparm	DF	L-R ChiSquare	Prob>ChiSq
Idade	1	1	2.18097976	0.1397
Sexo	1	1	8.89834032	0.0029*
IMC	1	1	8.93963711	0.0028*
MET/H	1	1	1.49463246	0.2215
PHDI/U	1	1	0.45382396	0.5005
PTN/kg	1	1	0.07560444	0.7833

Nota: Análise de regressão logística multinomial. Adotou-se a função de ligação logito acumulado.

As razões de chances encontram-se abaixo na Tabela 9. A chance é o quociente de $p/(1-p)$, isto é, a probabilidade da ocorrência de um evento dividido pela probabilidade do evento não ocorrer. A razão de chance de sexo, por exemplo, é a chance do sexo masculino dividida pela chance do sexo feminino. Na tabela, o valor 3.838 indica que a chance de sexo 1 (Masculino) obter um escore menor do que sexo 2 (Feminino) é 3.838. A razão de IMC igual a 0.841 indica que a cada ponto de IMC, a chance de obtenção de um escore menor cai 0.841 vezes, ou seja, IMC alto tende a ter pontuação nos componentes do SARC-F maior. As demais variáveis não são significantes, isto é, as razões de chance estão próximas de 1 e os intervalos dos limites de confiança incluem a unidade. Apesar dos resultados significantes, é importante notar que os intervalos de confiança (IC) de algumas variáveis são amplos, como no caso da variável “sexo”.

Quando o intervalo é amplo, a título de exemplo dessa amostra, significa que os dados possuem uma maior dispersão, demonstrando que a amostra apresenta fragilidades na estimativa precisa do valor real. Alguns fatores contribuem para essa situação. São eles: tamanho da amostra reduzido: com uma menor quantidade de dados, a incerteza é maior, resultando em intervalos mais expandidos; Grande variabilidade nos dados: Se há muita disparidade nos dados, consequentemente a confiança na estimativa irá diminuir. Apesar do estudo ter sido estruturado com técnica de coleta sistematizada.

Em contrapartida, um intervalo de confiança menor indica que os dados revelam uma estimativa mais próxima do valor real. Dado isso, intervalos maiores geralmente apontam que

seria mais adequado coletar mais dados ou melhorar a precisão da amostra para obter estimativas mais confiáveis.

Tabela 9. Razão de chances das variáveis aplicadas ao modelo de associação com os componentes de força do SARC-F.

Odds Ratio Estimates			
Effect	Point Estimate	95% Wald Confidence Limits	
Sexo 1 vs 2	3.838*	1.560	9.438
IMC	0.841*	0.742	0.943
IDADE	0.948	0.883	1.017
MET/H	2.201	0.624	8.407
PHDI/U	0.978	0.919	1.041
PTN/kg	0.783	0.132	4.444

Legend: 1 = Sexo masculino; 2= Sexo feminino.

Ao aplicar a correlação de Pearson para verificar a associação entre o IMC médio observado e o aumento das pontuações no SARC-F, o IMC médio apresentou correlação positiva e significativa com o aumento da pontuação do SARC-F ($r= 0,904$, $p=0,035$). Indicando mais uma vez que quanto mais o IMC tende a aumentar, mais aspectos relacionados a perda de força física nos idosos são identificados. O gráfico de dispersão na Figura 9 ilustra essa correlação.

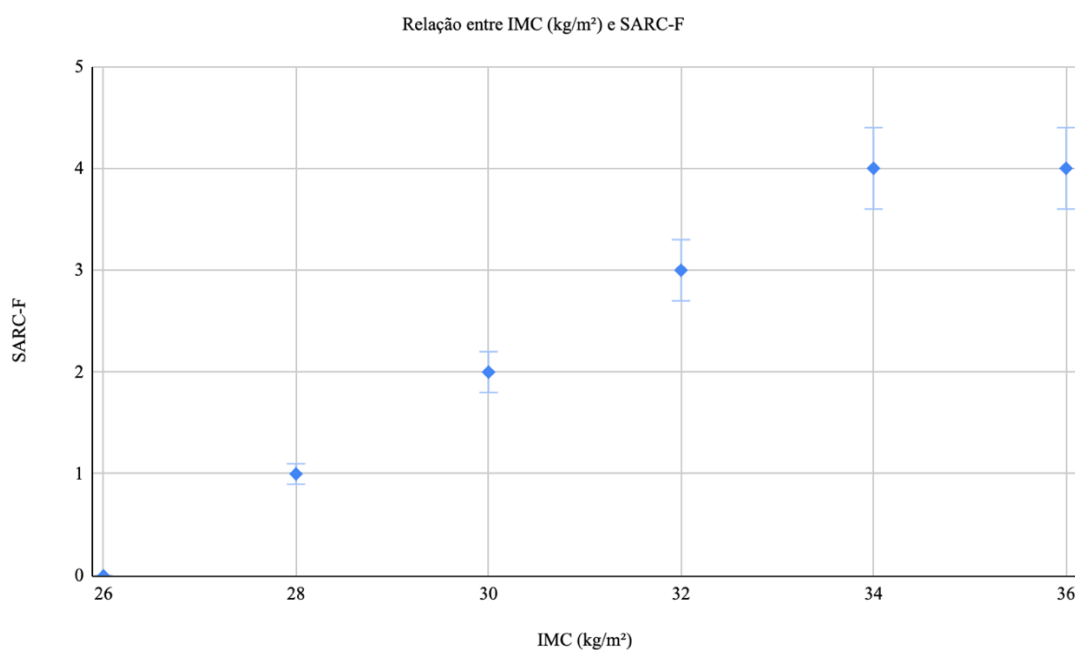


Figura 10. Correlação de Pearson entre IMC e Pontos SARC-F.

Capítulo VI – Discussão

7. DISCUSSÃO

7.1 *Qualidade do consumo alimentar*

Em relação a ingestão de macronutrientes, o presente estudo traz um panorama desfavorável dentro desse contexto. Para os nutrientes carboidrato, proteína e lipídio o consumo usual observado foi em sua maioria classificado dentro da faixa de recomendação proposta pela AMDR para sexo e idade. Contudo, o consumo de gordura saturada (%), gorduras trans (%) e Colesterol total (mg) nessa população se sobressaiu em contraste com as recomendações, alertando para uma tendência alimentar menos sustentável (CACAU *et al.* 2021), e mais preocupante no sentido de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (FUREY S, 2022). Embora o consumo de carnes vermelhas, aves e laticínios esteja diretamente relacionado com a presença de gordura saturada, é importante destacar a alta biodisponibilidade proteica nesses alimentos, que tem repercussão significativa na manutenção/desenvolvimento de massa muscular. Camargo (2022), trouxe em sua revisão um compilado de evidências recentes sobre a suplementação proteica e suas implicações na força muscular e nos indicadores funcionais de idosos. Os estudos incluídos não sustentam a prerrogativa da suplementação em idosos hígidos com consumo proteico adequado. Em contraste com os resultados obtidos nesse estudo, é possível observar que os idosos com maior ingestão proteica tenderam a ter uma menor pontuação nas categorias de força do SARC-F, considerando que a população estudada foi de idosos saudáveis da comunidade, o que corrobora com os achados na revisão de Camargo, (2022).

No presente estudo, há um destaque para a avaliação dos micronutrientes relacionados ao potencial antioxidante dentre eles a Vitamina C que apresentou inadequação na população de ambos os sexos de 55 á 75 anos em 8.4%, considerando a suplementação essa inadequação reduziu, porém ainda se manteve em 4.7%. Em estudo realizado com os dados da POF 2008-2009 para avaliar as mesmas prevalências nessa faixa etária é possível observar inadequação do consumo desse mesmo nutriente em 37% da população avaliada (FISBERG *et al.*, 2013).

Ainda dentro desse escopo, a Vitamina E é reconhecida como o micronutriente antioxidante lipossolúvel mais poderoso e é encontrado na membrana biológica integrante da linha de proteção em combate a peroxidação lipídica, melhorando o desempenho das células imunes (DE LA FUENTE *et al.*, 2020). A prevalência de inadequação identificada nesse estudo foi de 63.2%, enquanto que com uso de suplementação esse valor reduziu para 19.8%. Fisberg *et al.* (2013) apresentou em seu estudo resultados ainda mais elevados, onde 100% dos idosos apresentaram prevalência de inadequação, tanto sexo masculino como feminino considerando

apenas consumo alimentar. Apesar de elevadas prevalências de inadequação nos estudos, esse nutriente tem destaque para avaliação da chance de toxicidade (acima da UL), quando considerado formas obtidas através de suplementos, alimentos fortificados ou uma combinação dos dois, o que não pôde ser observado nos estudos visitados, por apresentar avaliações de consumo que consideraram apenas fontes alimentares. Nesse estudo, após considerar o consumo de suplementos a prevalência de inadequação em mulheres caiu de 69.4% para 13.8% e em homens de 50% para 32.3 %, contudo a chance de toxicidade pôde ser observada em 1.3% no sexo feminino e zero no sexo masculino. O valor de referência para Vitamina E tem limitações na sua definição e nível estabelecido devido a fatores que impactam sua definição e o nível recomendado (IOM, 2006). A Vitamina E é um nutriente com funções antioxidantes, que tem variabilidade de acordo com a estrutura química, sendo o alfa-tocoferol a mais ativa no organismo humano (Asbaghi et al, 2020). Normalmente a definição do valor de referência considera apenas essa forma, ignorando outros tocoferóis e tocotrienóis que também fazem parte da vitamina E em fontes alimentares.

Nas recomendações propostas pelas DRIs (IOM, 2006) por exemplo, são considerados o alfa-tocoferol (RRR-alfa-tocoferol), a única forma de alfa-tocoferol que é encontrada naturalmente em fontes alimentares, e as formas denominadas estereoisoméricas 2R de alfa-tocoferol (RRR-, RSR-, RRS- e RSS-alfa-tocoferol) que estão presentes em alimentos fortificados e suplementos dietéticos, por isso a análise de consumo usual desse nutriente foi realizada considerando fontes alimentares e fontes alimentares + suplementação, para que fosse possível visualizar o impacto do uso do suplemento na redução da chance desse nutriente estar inadequado, mas também um alerta para a chance de toxicidade.

Outra problemática é a ausência de consenso sobre o nível adequado para prevenir doenças crônicas, como doenças cardiovasculares e câncer. Diversos estudos observacionais sugerem benefícios com doses mais altas de vitamina E, contudo, muitas metodologias ainda não se mostram tão robustas e controladas para atestar os resultados. Isso gera uma discussão sobre a quantidade exata que deve ser recomendada para além da prevenção de uma deficiência prevista, o que torna a fixação de um valor universalmente indicado para consumo um desafio. Assim os resultados devem ser analisados com cautela.

As vitaminas do complexo B tem impacto significativo na evolução, manutenção e desempenho cerebral, ao passo que as deficiências vêm sendo relacionadas ao crescimento de distúrbios psicológicos. Nesse sentido, direcionar a atenção da avaliação desses micronutrientes no público idoso é importante para monitorar as funções cognitivas. Quanto aos benefícios da ingestão adequada das vitaminas do complexo B, em especial a vitamina B6, um estudo

realizado com adultos iranianos entre 20 e 70 anos a ingestão moderada de B6 apresentou um efeito protetor quanto aos sintomas de estresse (BAHARAK *et al.* 2021). No presente estudo a prevalência de inadequação de Vitaminas B3 e B6 observada nesse estudo foi baixa, com valores de 2.9% para o sexo masculino (55-75 anos), entretanto com o uso de suplementação esse valor caiu para zero. Os valores de inadequação foram baixos, o que pode associar-se mais uma vez com o alto poder aquisitivo dos moradores dessa região. Os alimentos fonte de vitaminas do complexo B incluem o grupo das carnes, aves, peixes, ovos, leite, leguminosas, grãos integrais, vegetais de folhas verdes e nozes. Alguns desses alimentos, em especial as carnes, peixes e laticínios, podem possuir valores mais altos e consequentemente ser menos acessíveis para pessoas com menor renda. (RICARDO, C. Z.; CLARO, R. M., 2012)

Uma população financeiramente mais vulnerável, muitas vezes, opta por alimentos ultraprocessados ou de menor qualidade nutricional que tendem a ter um custo mais baixo, contudo são pobres em vitaminas do complexo B, que durante o processamento de cereais a remoção do farelo e do germen, por exemplo, reduz significativamente o teor de vitaminas B (como a B1, B3 e B9) em alimentos refinados (GARUTTI *et al.* 2022). No estudo de Suresh *et al.* 2020 a análise de regressão revelou que, à medida que a segregação de renda aumentava, a distância até o supermercado mais próximo aumentava para famílias de baixa renda e diminuía para aquelas com automóveis. Na área central de Brasília as pessoas com bom poder aquisitivo têm carro e acesso a várias áreas de compras de alimentos.

Em uma revisão sistemática realizada por Van Dronkelaar *et al.* (2023) a qualidade moderada da evidência apresentou forte associação do selênio e magnésio com massa muscular, força e desempenho físico em idosos ≥ 65 anos. No entanto para os nutrientes cálcio e zinco nenhuma associação foi encontrada. Já para os nutrientes: potássio, ferro, sódio e fósforo a associação com aspectos sarcopênicos permanece não tão robusta, pela baixa qualidade de evidências. No presente estudo não foram feitas associações de micronutrientes individualmente com os componentes de sarcopenia, contudo é possível observar a prevalência de adequação do consumo de selênio para ambos os sexos e de magnésio para mulheres com idade entre 55 e 75 anos. Em relação ao teste de força física TSLC as mulheres apresentaram uma prevalência de 85% abaixo do ponto de corte, fator positivo nessa avaliação, não se pode atestar essa associação do consumo adequado de selênio e magnésio e o TSLC contudo, pode-se levantar a necessidade de mais estudos acerca do tema em questão.

A Vitamina D é o micronutriente mais frequentemente associado à força muscular em idosos. Diversos estudos demonstram que a deficiência de vitamina D está relacionada à perda

de massa muscular e à fraqueza, um problema comum em idosos, que pode levar a quedas e fraturas. Na revisão de Cailleaux *et al* 2024 foi possível destacar efeitos pleiotrópicos por meio do receptor de vitamina D (VDR), expresso em células musculares, especialmente em células satélite (células progenitoras que se encontram nos músculos maduros e são responsáveis pelo crescimento e regeneração muscular). O número de VDR diminui com o envelhecimento, sugerindo que a suplementação alimentar sistemática pode ser benéfica em idosos. Além disso, a Vitamina D regula negativamente a via de sinalização FOXO, envolvida na atrofia muscular, e tem efeito anabólico na síntese de proteínas musculares via mTORC1.

O impacto na força muscular é mais evidente em indivíduos com concentrações séricas de 25(OH)D abaixo de 30 ng/ml (recomendação pop. > 60 anos = 30 ng/mL e 60 ng/mL (FERREIRA, et al 2017))

Ainda no mesmo estudo foi possível observar que a suplementação de vitamina D combinada com proteínas (10-44 g/dia) apresenta melhora na força muscular, mas não necessariamente na massa muscular. A prevalência de inadequação de vitamina D de fonte alimentar dos idosos foi elevada, como esperado. A suplementação foi eficaz em zerar (mulheres 55 – 70 anos) e reduzir para 35,7 a prevalência de inadequação em mulheres de 70 a 75 anos e para 37.9 e 60 % em homens de 55-70 e 71 – 75 anos, respectivamente. Mulheres idosas nas duas faixas de idade e homens de 55 – 70 anos apresentaram valores de toxicidade para a vit. D.

A avaliação do consumo usual de nutrientes de fonte alimentar e suplementar apontou um quadro de consumo mais desfavorável para o sexo masculino com maior número de nutrientes (vit E, vit D, magnésio, niacina, vit B6, vit. B12, fósforo, zinco e Vit. A). aparecendo com prevalência de inadequação de consumo. O estudo de Assunção (2016) revelou que a ingestão inadequada de zinco foi mais prevalente entre os homens (25,1%), já Fisberg *et al* (2024) em um delineamento transversal recente realizado com participantes do “Estudo Brasileiro de Nutrição e Saúde - EBANS” observou que a inadequação no consumo de vitamina A foi de 53% entre os homens e 46% entre as mulheres, indicando maior risco de deficiência desse nutriente no sexo masculino. Esses dados sugerem que, embora ambos os sexos possam apresentar inadequações nutricionais, os homens tendem a ter maior prevalência de deficiências em nutrientes específicos, como zinco e vitamina A.

Devido ao fato, da ausência de um método robusto suficiente para avaliação do consumo usual de Suplementos Dietéticos (SD) e poucos dados populacionais acerca desse consumo no Brasil, a prevalência da ingestão desses produtos ainda é desconhecida. Em revisão realizada por Rautiainen *et al.* (2016), os dados de estudos realizados em sete países distintos (Estados

Unidos, Canadá, Coreia, Inglaterra, Suécia, Alemanha e França) revelam que a prevalência da ingestão de suplementos flutuou entre 22% a 53%. Já no estudo de Borges (2022) realizado em Brasília com adultos os suplementos dietéticos foram consumidos por aproximadamente 68% dos indivíduos entrevistados. Os tipos mais utilizados foram os vitamínicos com ou sem associação de minerais, seguidos pelos proteicos, energéticos e hidroeletrólíticos.

É preciso levar em consideração que as regulamentações dos Suplementos Dietéticos (SD) são em sua maioria mais permissivas e condescendentes em comparação as legislações dos medicamentos. Contudo, os efeitos adversos do uso excessivo e doses desconhecidas de SD ainda não são bem conhecidos. Nesse estudo é possível observar o alto consumo desses produtos, em especial multivitamínicos/minerais, seguidos de suplementos desconhecidos (ou não regulamentados no Brasil) e ômega 3. No estudo de Télessy *et al.* (2023), é realizada uma revisão para entender se o consumo de SD poderia por exemplo, prevenir a síndrome cardiometabólica, elencando os potenciais riscos e benefícios associados ao consumo desses produtos, em especial a autodosagem, considerando o público geral.

O alerta mais comum de risco para o desenvolvimento da Síndrome Cardiometabólica (SCM) é o estado nutricional, especificamente nas classificações de sobrepeso e obesidade. Se a obesidade se desenvolver na infância ou adolescência, existe uma grande chance da sua permanência na fase adulta e isso pode ser considerado um ponto “óbvio” para aquisição da condição. Contudo, no estudo de Zavala *et al.* (2022), 80% dos participantes revelaram um empecilho para uma alimentação saudável e 78% pelo menos um obstáculo para prática de atividade física. Isso revela que mesmo em países desenvolvidos existem entraves relacionados ao acesso a uma dieta equilibrada e saudável (FUREY S, 2022). Mudanças nos hábitos de vida e dietas mais bem planejadas, assim como prática de atividade física intensa nos tempos livres, não se mostram como primeira opção em combate ao ganho de peso e SCM, por isso, a maioria das pessoas tendem a buscar soluções mais simplificadas, como exemplo o consumo de suplementos ou nutracêuticos (TÉLESSY, 2023). O que, por outro lado, é incentivado pela publicidade viesada e enganosa veiculada pelas empresas que comercializam os SD.

A redução da tributação sobre alimentos saudáveis poderia ter um impacto significativo no incentivo de comportamentos alimentares mais adequados e na promoção da prática de atividade física na população. De acordo com os indicadores desenvolvidos por pesquisadores da FAO, 2023 revelam, por exemplo, que a América Latina e o Caribe têm o maior custo de uma alimentação saudável em comparação com outras partes do mundo. Em 2020, o valor era de USD 3,89 por pessoa por dia; em seguida a Ásia (USD 3,72), África (USD 3,46), América do Norte e Europa (USD 3,19) e por último Oceania (USD 3,07). A alimentação saudável

também está alinhada com a sustentabilidade e saúde do planeta (Willet et al 2019) . Além disso, a melhora na alimentação está associada a um maior nível de energia e disposição, o que pode incentivar a prática regular de atividades físicas.

As pautas relacionadas ao consumo de SD são diversas, entre elas é importante destacar nesse estudo a relação de nutrientes anti-inflamatórios com o desenvolvimento da sarcopenia, um deles é o ômega 3, que apresentou uma considerável utilização pela população estudada (n=27). Os ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 (PUFAs) são reconhecidos como coadjuvantes no processo terapêutico da sarcopenia, com baixos riscos de reações adversas graves, normalmente são reconhecidos por produzirem efeitos benéficos sobre o sistema cardiovascular (DUPONT, 2019), apesar de uma revisão atual ter apresentado pouco ou nenhum efeito na saúde cardiovascular ou mortalidade (ABDELHAMID, 2018).

Os impactos antiinflamatórios dos PUFAs ômega-3 são geralmente reconhecidos. Em uma meta-análise, Custodero *et al.* (2018) observou uma redução de PCR e IL-6 após suplementação com PUFAs ômega-3 em adultos de meia-idade e idosos. Pesquisas observacionais indicam que uma elevada ingestão de PUFAs ômega-3 tem um efeito positivo no desempenho físico dos idosos, o que foi observado no estudo em relação aos testes de força física, onde os participantes tiveram excelente desempenho na dinamometria (100%) e maioria com alta resistência para o TSLC. Frison *et al.* (2017) mostraram que entre 982 adultos mais velhos, aqueles com níveis plasmáticos de PUFAs ômega-3 mais altos têm menor chance de apresentar uma velocidade de marcha mais baixa (<0,63 m/s).

Nesse estudo os aspectos relacionados a dieta proposta pela Comissão EAT-Lancet foram avaliados de acordo com as pontuações obtidas através da aplicação do PHDI usual. É possível observar que a população estudada apresentou uma mediana do score total de 47,89 (Intervalo interquartil 8,21), sendo o valor máximo de 150 pontos. No estudo de Ferreira *et al.* (2023) observou pontuações de médias do PHDI de 48,4 para a região centro-oeste, 46,4 para população urbana e 48,7 para população acima de 60 anos, ambas em situação de segurança alimentar.

O estudo de Cacau *et al.* (2021) com a população do ELSA-Brasil mostra que pontuações mais elevadas no PHDI para os componentes de adequação tem associação com uma melhor qualidade da alimentação e menor impacto ambiental, refletindo diretamente na redução das emissões de GEE. O consumo próximo a zero de alimentos da categoria moderação (carne vermelha, frango e substitutos, laticínios e gorduras animais) está associado a uma maior qualidade da dieta e sustentabilidade. Como esses alimentos se opõem aos componentes da categoria adequação (frutas, vegetais totais, leguminosas, oleaginosas, grãos integrais e óleos

vegetais), uma menor pontuação em moderação tende a estar relacionada a menor risco de sobrepeso e obesidade na população.

Para o grupo de carnes vermelhas a mediana observada foi 4,53 (Máx = 10), o que reflete um hábito alimentar oposto ao proposto pela Comissão EAT-Lancet, que enfatiza a redução do consumo desse grupo. Resultado parecido foi observado no estudo de Ferreira *et al.* (2023) com pontuação média de 2,54 para o mesmo grupo, contudo deve ser levada em consideração a representação alimentar-cultural desse alimento nos pratos dos brasileiros (MASSARANI, 2015), bem como a importância do consumo de fontes proteicas de alto valor biológico para os idosos.

A alta pontuação para o grupo das frutas 9,53 (Máx = 10), com baixo intervalo interquartil, reflete que a maioria dos idosos consomem frutas nas quantidades indicadas. Este achado pode se relacionar com a renda *percapita* da região estudada, visto que a região administrativa I de Brasília possui uma das mais altas rendas *percapita* do País representado R\$5.189,00 (CODEPLAN, 2014). Fato este que corrobora com os achados no estudo de Ricardo (2012) que analisou dados da POF 2008-2009 em relação ao custo da alimentação dos brasileiros em associação com a densidade energética, os resultados mostraram que os alimentos dos grupos das frutas e vegetais estão atrelados a valores mais elevados, constatando que a renda representa um aspecto importante no acesso a uma alimentação de melhor qualidade.

Vale ressaltar que o valor do PHDI estimado para os idosos da amostra estudada reflete o consumo usual, ou seja, a longo prazo e observado de acordo com a variabilidade intra-pessoal. A mediana do escore para carnes vermelhas e açúcar de adição foi inferior a 5 e com amplo IQR, apresentando um consumo acima dos limites estabelecidos pela Comissão. A mediana do grupo “gordura animal” que também faz parte da categoria de moderação, foi de 6,71 apresentando uma tendência de escolha de produtos animais mais magros.

A análise por meio da árvore de decisão nos trouxe um panorama das tendências das escolhas de consumo da população estudada. Dessa forma foi possível identificar um perfil mais saudável e sustentável em 8% dos entrevistados ao passo que em 18% foi observado um perfil ruim. O Protocolo de Uso do Guia Alimentar para a Pessoa Idosa reflete que a troca das refeições principais, como por exemplo o jantar, por lanches como pães, leite, bolachas/biscoitos, salsichas e presunto, é hábito comum entre a população idosa. (BRASIL, 2022).

A aplicação do método da árvore de decisão permitiu identificar uma heterogeneidade nas tendências das escolhas alimentares da população idosa avaliada. A presença do grupo com

perfil alimentar mais saudável e sustentável sugere uma adesão a práticas alimentares alinhadas com as sugestões da saúde planetária. Por outro lado, o grupo com perfil alimentar considerado “ruim” destaca a prevalência de padrões de consumo que podem comprometer tanto a saúde individual quanto o meio ambiente.

A menor adesão aos padrões alimentares sustentáveis pode estar relacionada à forte presença de alimentos ultraprocessados na dieta brasileira, Monteiro *et al.* (2018) em seu estudo identificou que alimentos ultraprocessados são consumidos com alta frequência na população brasileira adulta (≥ 18 anos) das 27 capitais da federação. Fatores como sexo masculino, ser mais jovem e possuir menor escolaridade são condições que aumentam, de forma independente, o consumo desses alimentos. O que corrobora com os achados nesse estudo, onde o sexo masculino apresentou maior chance de inadequação de consumo de micronutrientes, podendo estar relacionado a um menor consumo de alimentos in natura ou minimamente processados.

Cunha *et al.* (2022) traz em seu estudo a perspectiva da influência da disponibilidade de produtos alimentares ultraprocessados e *fastfoods* relacionados aos padrões alimentares. Os resultados mostram que o sexo feminino e maior renda apresentaram associação direta com um padrão alimentar mais saudável. Além disso, as mulheres são mais conscientes e valorizam a relação entre alimentação e saúde, além de assumirem as principais responsabilidades pelo ato de cozinhar. Outro ponto importante é compreender a dinâmica do fenômeno alimentação. Em uma revisão sistemática, realizada por Canuto *et al.*, 2019 os autores reforçaram a complexidade da relação entre escolaridade e padrão alimentar dos brasileiros, uma vez que foi possível observar uma “duplicidade” nas associações de maior escolaridade aos padrões alimentares na população, pois os indivíduos apresentavam um consumo de produtos alimentares saudáveis em contrapartida também consumiam bebidas e alimentos com alto teor de açúcar e/ou gordura. Além disso, esses achados evidenciam a diversidade do comportamento alimentar. Os resultados mais uma vez reforçam a necessidade de estratégias de educação alimentar e nutricional, direcionadas a grupos mais vulneráveis, visando aumentar a adesão de escolhas alimentares que repercutam positivamente na saúde e sustentabilidade.

Uma melhor qualidade da dieta em pessoas idosas vem sendo associada a diversos desfechos de saúde, em especial a diminuição do risco de doenças inerentes ao envelhecimento e uma maior qualidade vida. Em um panorama geral, a adesão a padrões alimentares com maior qualidade, avaliadas por meio de índices alimentares ou um modelo alimentar “recomendado”, como os guias alimentares construídos a partir de características e costumes alimentares regionais tem associação com boas repercussões na saúde e uma redução significativa em DCNT's e doenças neurodegenerativas (BLOOM, 2018). Nesse contexto, trazer a avaliação da

qualidade alimentar dos idosos de Brasília através do índice PHDI usual foi imprescindível na avaliação dos padrões alimentares e do impacto desse consumo no âmbito da sustentabilidade. Ainda existe uma lacuna para se pesquisar e orientar a população nas escolhas alimentares que sejam mais condizentes com a saúde e a sustentabilidade (Willett et al, 2019).

7.2 Nível de Atividade Física

O aumento global da expectativa de vida que também se reflete no Brasil, tem impacto direto na projeção urbana e nas políticas públicas direcionadas a população idosa. A expectativa de vida no Brasil subiu em média para 76 anos, o que significa que os idosos constituem uma parcela crescente da população. Com mais pessoas alcançando idades mais avançadas em boas condições físicas e cognitivas, a manutenção de níveis adequados de atividade física se torna uma prioridade tanto para a saúde pública quanto para a qualidade de vida da pessoa idosa. O envelhecimento ativo é uma perspectiva que defende que os idosos permaneçam engajados em atividades físicas, sociais e cognitivas, de modo a ampliar suas capacidades funcionais e sua autonomia (LIMA-COSTA, 2018; IBGE, 2019).

O perfil socioeconômico da população que reside na área central de Brasília é, em sua maioria, mais elevado em comparação a outras áreas periféricas da cidade. Isso impacta na diferença de acesso a espaços promotores de saúde e lazer, como áreas verdes, parques, academias comunitárias e serviços de saúde de qualidade. Segundo Sousa *et al* 2021 maior renda per capita e níveis educacionais mais altos contribuem para a conscientização a respeito da importância do exercício físico regular, o que leva a uma maior adesão a prática de atividade física. Além disso, esse perfil populacional possui mais recursos para desfrutar de academias privadas, personal trainers e outros serviços voltados ao bem-estar.

De acordo com o estudo de Dalmas 2022 desde o planejamento da construção de Brasília, é possível notar uma preocupação com o esporte e o lazer dos moradores, isso no projeto para o Plano Piloto (área central). Contudo, as mesmas questões não foram tão ponderadas no planejamento das outras cidades, que emergiram logo após a consolidação da capital. Com pouco mais de 60 anos, Brasília cresceu e se expandiu para além de seu projeto inicial, colocando em contraste o pensamento inicial para a nova capital, que foi planejada como concentração urbana para receber os trabalhadores da parte administrativa do governo federal, sem absorver os trabalhadores que vieram fazer parte da construção de Brasília e que por não terem sido incluídos nessa logística precisaram ser realocados para outras regiões, após um longo trajeto de invasões e resistência, que ficou registrado na história de Brasília.

Brasília é conhecida por sua ampla disponibilidade de parques públicos e áreas verdes, como por exemplo o Parque da Cidade e parque Olhos d'água que atendem como centros de prática de atividades físicas e recreativas para a população. Além disso, as academias comunitárias ao ar livre em que muitas são adaptadas para idosos possibilitam o acesso à atividade física para todas as idades. Esses pontos comunitários normalmente são encontrados em parques e praças públicas e são de utilização gratuita, diminuindo as barreiras econômicas e fortalecendo a inclusão social. Segundo Dalmas 2022 quando pensado o projeto de Brasília houve destaque para aspectos importantes relacionados ao esporte e ao lazer na nova capital. Um exemplo disso é a estratégia de Lúcio Costa sobre a projeção residencial do projeto, onde ele idealizou um padrão de habitações coletivas, com prédios de poucos andares e pilotis altos, permitindo a socialização entre os vizinhos, áreas arborizadas e quadras de esporte. O projeto propunha um conceito chamado “Unidades vizinhança” onde a cada 4 quadras existissem espaços voltados ao esporte, lazer e cultura, favorecendo a interação entre os habitantes. O acesso a esses espaços facilita a manutenção de um estilo de vida mais ativo para a população.

A proximidade e disposição dessas áreas verdes incentivam a prática regular de caminhadas, corridas e alongamentos, além de atividades sociais, que também são importantes para o bem-estar psicológico. Um exemplo de espaço aberto a multiculturalidade e práticas poliesportivas é o “Eixão do Lazer” que se caracteriza por uma avenida que atravessa as extremidades norte e sul do Plano Piloto e aos domingos é fechada para práticas sociais e esportivas. Frequentar esses espaços pode ajudar a retardar o declínio funcional associado à idade, preservando não apenas o estado físico, mas também os aspectos emocionais e as interações sociais dos idosos.

Em relação ao nível de atividade física, ao analisarmos os dados obtidos através do recordatório 24 horas de atividade física (R24hAF), podemos observar que o Nível de Atividade Física - NAF dessa população se mostrou acima do esperado para essa faixa etária, com média de MET/H = 2.0 (DP = 0.32) o que pode ser justificado pela área de moradia em Brasília e o poder socioeconômico dos moradores, classificados na sua maioria (56%) nas categorias A e B de nível econômico, de acordo com os critérios da ABEP (2020). Borges (2022) apresentou em seu estudo observacional sobre o uso de ciclovias com adultos em Brasília (DF), que quando comparados com os dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - Vigitel (BRASIL, 2017), em relação ao alcance de 150min de MVPA por semana, os resultados se mostraram semelhantes. A prevalência de MVPA no Vigitel foi de 68% para homens e 55% para mulheres, enquanto no estudo de Borges (2022) relacionado

ao uso das ciclovias foi de 63% para homens e 56% para mulheres. Evidenciando mais uma vez que a população da Região Administrativa I do DF é tipicamente ativa.

Estudos indicam que o nível de atividade física de idosos mais jovens se assemelha do de adultos de meia-idade, em razão da manutenção de rotinas ativas, no trabalho, em atividades de lazer e em atividades de vida diária (AVD's), na análise de MORSCH et al 2015 por exemplo idosos mais jovens tendem a sair de casa com maior frequência. Os escores de atividades específicas e de realização das atividades básicas de vida diária (ABVDs) também foram analisados considerando-se o fato de o idoso sair de casa, a proporção de idosos que saem de casa diminui com a idade 87,9% dos idosos entre 60-69 anos saem de casa, 77,9% entre 70-79 anos, 64,3% com 80+ anos. Idosos com maior capacidade para atividades básicas têm maior probabilidade de sair (85,4%) em comparação com os de baixa capacidade (78,0%). Contudo, essa similaridade pode ser influenciada por diversas condições como o perfil socioeconômico, acesso a equipamentos públicos de lazer e expectativas de vida, especialmente em áreas urbanas centralizadas, como o Plano Piloto em Brasília.

O R24hAF é um método subjetivo da obtenção dos dados de NAF, por esse motivo os dados passaram por um tratamento de correção através de um modelo matemático para o ajuste do NAF. Essa metodologia foi desenvolvida no estudo de Borges (2022), que utilizou o método de acelerometria (método objetivo) como parâmetro para o ajuste, visto que métodos objetivos possuem melhor acurácia na mensuração que os subjetivos. Essa conjuntura revela o cuidado necessário ao utilizar métodos subjetivos para determinar desfechos de saúde em uma população, especialmente quando não há viabilidade de quantificadores externos para revisar os dados produzidos. Nesse contexto, evidenciamos que os dados de atividade física do R24hAF foram subestimados pelos participantes.

O nível de atividade física (NAF) em idosos mais jovens normalmente caracterizados como aqueles entre 60 e 69 anos tende a ser semelhante ao dos adultos, especialmente quando comparados a idosos com idade superior a 70 anos. No estudo de Costa *et al* 2019 idosos hígidos e sem demência foram selecionados para a pesquisa em seis cidades brasileiras. A avaliação considerou as seguintes categorias: exercícios físicos e esportes ativos; atividades domésticas; atividades relacionadas ao trabalho, deslocamentos para o trabalho e intervalos durante o expediente. O instrumento utilizado foi adaptado da versão brasileira do *Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire* (MLTAQ) (LUSTOSA et al 2011) e depois foram associadas as correspondências das atividades com os seus equivalentes metabólicos (MET), o que permitiu classificá-las quanto ao nível de intensidade em leve, moderada ou vigorosa. No estudo em questão a amostra incluiu 2.344 idosos, com média de 72,3 anos, sendo 65,6% mulheres. Dentre

eles, 64,8% relataram um alto nível de atividade física (AF), enquanto 5,8% afirmaram não participar de nenhuma atividade física, corroborando com os achados no presente estudo onde os idosos com idade entre 55-75 anos apresentaram 38% e 49% de atividades ativas e muito ativas, respectivamente, ao passo que para a classificação de sedentários foi observado uma prevalência de 2% e para pouco ativos 11% (Tabela 4).

Ainda no estudo de Costa *et al* 2019 também foi possível observar que a idade influenciou todos os indicadores (NAF global, NAF no lazer, NAF em tarefas domésticas, NAF no trabalho, NAF no deslocamento e Índice de atividade social), idosos mais velhos foram mais frequentes entre os menos ativos em todas as categorias de nível de atividade física avaliadas. A renda também teve influência, idosos com renda mais alta se mostraram mais ativos em todos os indicadores de atividade física e no Índice de Atividade Social (IAS), principalmente em contextos de lazer e deslocamento.

Apesar das diversas vantagens em termos de acesso a infraestrutura de lazer e saúde, ainda existem gargalos a serem enfrentados. Até mesmo em áreas centralizadas, nem toda a população de idosos se beneficia desses cenários. Condições como falta de tempo, saúde comprometida, medo de lesões, ou apenas o fato do desconhecimento dos benefícios da atividade física regular pode conter a prática de exercícios, mesmo que o ambiente seja propício. Para aumentar a adesão ao exercício físico, é imprescindível planejar e implementar políticas públicas direcionadas aos idosos que incentivem o uso desses espaços.

7.3 Força e Sarcopenia

Sabe-se que a força de preensão palmar é um elemento chave dos desfechos de sarcopenia e fragilidade em idosos. Contudo, existem diversas interpretações de como as medidas individuais devem ser analisadas. No presente estudo, uma das medidas de avaliação de força adotada foi a mensuração da força de preensão palmar, realizada com um dinamômetro portátil. Os dados revelam que todos os indivíduos apresentaram preservação da força de preensão em relação aos pontos de corte estabelecidos pelo EWGSOP-2. Em um estudo realizado com idosos da comunidade no estado de São Paulo encontrou uma associação positiva e significativa entre força de preensão e força muscular global em idosos, mesmo após ajuste para sexo, idade, IMC, nível de atividade física (PORTO *et al.* 2019). Dessa forma, entende-se que a força de preensão pode caracterizar a força muscular global em idosos da comunidade, quando variáveis confundidoras são incluídas no modelo estatístico.

Estudos correlacionam a redução de força e massa muscular com o surgimento das doenças crônicas em idosos (≥ 60 anos). Com isso, Montes *et al.* (2020), em seu estudo buscou avaliar a associação entre multimorbidades com a força de preensão palmar em pessoas idosas residentes da comunidade, em uma cidade no Sul do Brasil e observou que essa associação é positiva, e destacou ainda que as medidas de efeito foram maiores em homens, ou seja, a “força” de associação entre a exposição (fator de risco) e a doença (desfecho) em questão. A multimorbidade foi 50% e 16% mais prevalente, respectivamente, entre sexo masculino e feminino classificados no quartil inferior de força de preensão palmar (razão de prevalência [RP], 1,50; intervalo de confiança [IC] de 95%, 1,15–1,95 para homens e RP, 1,16; IC de 95%, 1,03–1,32 para mulheres) em contraste com os classificados no quartil superior.

Dessa forma, a força de preensão apresentou-se como um bom indicador de saúde nessa população, especialmente nos idosos que não apresentavam baixa massa muscular. No presente estudo foi adotada a *Odds Ratio* para associar o IMC como indicador de estado nutricional, com as pontuações do questionário SARC-F em relação aos componentes de força, e foi observada uma razão de IMC igual a 0.849 indicando que a cada ponto de IMC, a chance de obtenção de um escore menor cai 0.849 vezes, ou seja, IMC alto tende a maior chance de maiores pontuações nos componentes do SARC-F, e atenção para o acompanhamento da sarcopenia.

No estudo de Doods *et al.* (2014), o sexo masculino apresentou uma prevalência de força maior em relação ao sexo feminino, desde a adolescência. O pico médio de preensão nos homens foi de 51kg (29-39 anos) e nas mulheres 31kg (26 – 42 anos), dinâmica semelhante foi observada nesse estudo em que os homens apresentaram 40.3kg (55-75 anos) em comparação com as mulheres de mesma idade que apresentaram força média de 26.8kg. Sendo que, no estudo de Doods *et al.* (2014) a força de preensão fraca, definida como força pelo menos – 2.5 (DPs) abaixo da média máxima estabelecida para cada gênero, aumentou acentuadamente com a idade, atingindo uma prevalência média de 23% em homens e 27% em mulheres aos 80 anos. Assim a força de preensão palmar média das mulheres investigada foi baixa.

Na população avaliada, de acordo com os indicadores de pontuação do SARC-F os idosos não apresentaram risco de sarcopenia, resultado semelhante foi observado no teste com o dinamômetro onde 100% da amostra não apresentou força abaixo do ponto de corte e para o teste de levantar e sentar da cadeira a maioria dos entrevistados (85%) também obtiveram resultado positivo no teste. Nesse caso, os pré idosos e idosos dessa região se apresentam sem risco de sarcopenia, contudo é imprescindível o monitoramento das condições de saúde, visto que a sarcopenia é uma condição inerente ao envelhecimento.

A medida do Índice de Massa Corporal (IMC) é de diagnóstico global para determinação do estado nutricional dos indivíduos, a associação desse indicador com o desenvolvimento da sarcopenia é um tema de crescente interesse na literatura, em especial devido ao fato das modificações já reconhecidas na estrutura etária da população. Bosello (2021) traz em sua revisão discussões em que apesar do IMC mostrar-se como um indicador útil da adiposidade geral, ele não é capaz de distinguir massa muscular de massa de gordura, sendo uma limitação na sua capacidade de responder uma avaliação precisa de composição corporal, principalmente em pessoas idosas.

Quando comparamos as chances de desenvolvimento da sarcopenia entre homens e mulheres, nesse estudo é possível observar que as mulheres tendem a envelhecer desenvolvendo mais rápido as características inerentes a essa condição, principalmente no aspecto relacionado a resistência física, o que pode ser explicado pela diferença de composição corporal e força entre os sexos, além da massa muscular ser um determinante relacionado diretamente com a força física, refletindo nas disparidades observadas (BATSIS, 2018). Em estudo realizado na Índia com mulheres com >40 anos por Zengin *et al.* (2021), quando comparados sexo masculino e feminino em associação entre a densidade mineral óssea e variáveis musculares (*Appendicular Skeletal Muscle Mass* – ASMM, Índice – ASMM, Força de preensão palmar – FPP), foram observadas maiores associações positivas nas mulheres que em homens. As relações musculoesqueléticas se mostraram mais associadas ao longo do envelhecimento nas mulheres do que em homens.

Se por um lado indivíduos com IMC baixo podem apresentar condição de sarcopenia, em razão da pouca quantidade de massa muscular e baixa reserva energética (SIEBER, 2019). Por outro, a obesidade sarcopênica é uma condição muito comum, onde o excesso de gordura corporal esconde a diminuição da massa muscular. Essa relação é um problema, visto que o excesso de gordura visceral normalmente está associado com inflamação crônica e resistência insulínica, características de síndrome metabólica, isso reflete na velocidade da perda de massa muscular, elevação do risco cardiovascular, aparecimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT's) e outras comorbidades (BATSIS, 2018). No presente estudo, foi possível observar essa associação, em que conforme o IMC tendia a aumentar a pontuação do SARC-F também aumentava, ou seja, os indivíduos com maior IMC podem apresentar menor força com o passar dos anos.

Ainda considerando a variável sexo, os homens possuem uma menor chance de desenvolver limitações associadas a sarcopenia e nesse estudo se observou que com o aumento do IMC também há uma maior chance de apresentar condições sarcopênicas, especialmente

relacionadas a força física. Ou seja, apesar da nossa associação ter atestado que conforme o IMC aumenta, a força física relativamente diminui, é preciso refletir acerca das atividades básicas de vida diária (ABVDs), que fazem parte do contexto de vida dos indivíduos e muitas vezes possuem MET's que quando ajustados para o modelo reproduzem um esforço maior que períodos mais curtos de atividade física moderada/intensa. Dessa forma, mesmo em idosos com sobrepeso o NAF pode se manter aumentado pela própria rotina diária de atividades cotidianas ou situações esporádicas, como caminhadas em supermercado, idas a shows e demais eventos.

No nosso estudo não aplicamos a medida de circunferência da panturrilha, pois os idosos com IMC mais elevado apresentavam circunferência de panturrilha aumentada, contudo força física diminuída e muitas vezes edema na região da medida, dessa forma optou-se por desconsiderar esse valor, pois aumentaria a chance de indivíduos com resultado falso negativo, que passariam na triagem sem risco de desenvolver sarcopenia, mesmo apresentando todos os sinais de fraqueza muscular e limitações funcionais. Em estudo exploratório com idosos hígidos em uma comunidade de Cingapura, os resultados apoiam a utilização do SARC-CalF na identificação de indivíduos Sarcopênicos Não Obesos (SNO), em contrapartida para idosos Sacopênicos Obesos (SO) de ambos os sexos o uso dessa versão não é recomendado. Apesar da precisão diagnóstica do SARC-CalF ter se apresentado superior ao SARC-F em Sarcopênicos Não Obesos, ele possui baixa precisão diagnóstica em sacopênicos obesos. Isso acontece porque a maior sensibilidade sobre o SARC-F é compensada pela diminuição da especificidade nos sacopênicos obesos. Embora sejam necessários mais estudos sobre o tema, uma explicação plausível para a baixa especificidade pode ser o ponto de corte baixo de SARC-CalF (> 1 , Índice de Youden) para sarcopênicos obesos no grupo hígido, de forma que a presença de qualquer sintoma de fraqueza muscular no SARC-F já é suficiente para descartar o indivíduo para a avaliação posterior, dessa forma sendo triado como indivíduo com risco de desenvolver a condição. Essa dinâmica aumentaria a probabilidade de falsos positivos diminuindo a especificidade da exploração de novos casos (LIM, 2020). No presente estudo, as médias do IMC tenderam a aumentar conforme as pontuações do SARC-F também aumentaram Pontuação SARC-F = 0, 1, 2, 3 e 4 respectivamente IMC = 26.4, 26.9, 26.8, 31.3 e 35.2, ou seja, o questionário foi sensível para identificar possíveis casos de risco de sarcopenia entre indivíduos obesos.

O estudo apresenta algumas limitações dentro das suas próprias características metodológicas, por possuir delineamento transversal, não permite inferência de relação causal. Apesar da equipe ter se esmerado em contactar os indivíduos participantes da primeira onda da pesquisa, o baixo número de indivíduos alcançado não permitiu realizar uma análise pareada

que foi inicialmente planejada. A amostra delineada foi de conveniência e a validade externa dos resultados para a população idosa de Brasília é limitada. Na perspectiva dos pontos positivos esse trabalho trata de forma inédita a avaliação de consumo usual de nutrientes e grupos alimentares dos idosos de Brasília. Apresenta a distribuição dos percentis de consumo de nutrientes para os idosos considerando as fontes alimentares ou totais (alimentos e suplementos). No estudo exploramos a associação do consumo sustentável e atividade física com o risco de sarcopenia. Os idosos investigados apresentam ótimo nível de atividade física (METs/h) e baixa pontuação no PHDI, mostrando amplo espaço de investigação e intervenções para esse grupo.

Capítulo VIII – Conclusão

8. CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS

Os resultados permitiram identificar importantes relações entre aspectos sociodemográficos, hábitos alimentares, nível de atividade física e características da saúde muscular em idosos da Região Administrativa I de Brasília. O IMC/Kg² se associou positivamente com o risco de sarcopenia, conforme o IMC aumentou tivemos aumento do SARC-F, que está vinculado a redução de força física. O sexo masculino apresentou menor risco de limitação funcional quando comparado ao sexo feminino, e apresentou força muscular mais preservada. Os testes de força muscular, como a força de preensão palmar e o teste de sentar e levantar da cadeira, apresentaram bons níveis de preservação da força muscular entre os idosos, indicando um perfil consideravelmente ativo e funcional para a faixa etária estudada. O nível de atividade física foi influenciado por sexo, faixa etária e IMC, com destaque para o maior número de mulheres classificadas como “muito ativas”, o que pode estar relacionado à característica demográfica da região.

Ao avaliar o consumo alimentar usual, observou-se uma ingestão aumentada de gorduras saturadas, gorduras trans e sódio, além de consumo insuficiente de cálcio e magnésio, nutrientes essenciais à saúde óssea. Homens apresentaram maior prevalência de inadequações nutricionais que as mulheres. Ao passo que, quando avaliado o consumo de suplementos foi identificada uma alta prevalência de uso desses produtos, especialmente a classe dos vitamínicos e minerais, o que repercutiu na redução da prevalência de inadequação de nutrientes, contudo para o consumo de alguns nutrientes como vit. A, magnésio, cálcio, vit. D, niacina, fósforo, selênio, cobre, vit. C, vit. E e folato, foi observada chance de toxicidade. A avaliação da dieta através do índice PHDI, apresentou um padrão alimentar com alto consumo de frutas, porém baixa ingestão de grãos integrais, leguminosas e oleaginosas. O consumo de alimentos de origem animal como ovos, leite e derivados, ultrapassou os níveis recomendados, se distanciando da prerrogativa de sustentabilidade alimentar defendida pelo índice. A análise por meio da árvore de decisões mostrou que apenas 8% dos entrevistados tenderam a fazer melhores escolhas alimentares, destacando a heterogeneidade alimentar da população.

Em síntese, os idosos da Região Administrativa I de Brasília se destacam por um nível de escolaridade mais elevado, acesso a suplementos alimentares e prática significativa de atividade física. Contudo, o consumo inadequado de gorduras saturadas e sódio, associado a um consumo usual insuficiente de cálcio e magnésio, e uso acima do UL para alguns nutrientes

são um alerta para a necessidade de intervenções para melhorar a qualidade da dieta, especialmente entre os homens. A associação de IMC aumentado com risco de sarcopenia indica a necessidade de intervenções que busquem melhorar a prática de atividade física de indivíduos idosos, especialmente em relação a força, mobilidade e controle da adiposidade corporal, principalmente entre as mulheres. Além disso, o presente estudo indica a necessidade melhorar as escolhas alimentares dos idosos de modo a serem mais saudáveis e sustentáveis.

Ao realizarmos o presente estudo, observamos dificuldade em encontrar artigos nacionais que abordem o consumo alimentar usual. Especificamente, no DF, apenas publicações da região central de Brasília e geradas pelo nosso grupo de pesquisa são encontradas. Considerando a importância da utilização de uma metodologia robusta, capaz de apresentar resultados consistentes de consumo de longo prazo de grupos populacionais específicos, este tipo de pesquisa precisar ser incentivada.

REFERÊNCIAS

- ABDELHAMID, A. S.; BROWN, T. J.; BRAINARD, J. S. **Ácidos graxos ômega-3 para prevenção primária e secundária de doenças cardiovasculares.** Sistema de banco de dados Cochrane Rev. 11 :Cd003177, 2018.
- ABEP – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. **Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB).** São Paulo: ABEP; 2020. Disponível em: <http://www.abep.org>. Acesso em: 10/12/2024.
- AINSWORTH, Barbara E. et al. **Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values.** Medicine & science in sports & exercise, v. 43, n. 8, p. 1575-1581, 2011.
- ANVISA - Agência nacional de vigilância sanitária - Ministério da Saúde – MS. **Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares.** Resolução RDC Nº 243, de 26 de julho de 2018.
- ANVISA. Agência nacional de vigilância sanitária - Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Dispõe sobre alimentos para atletas.** Resolução - RDC n. 18, de 27 de abril de 2010.
- ANVISA. Agência nacional de vigilância sanitária - Ministério da Saúde – MS. **Suplementos alimentares.** Gerência-geral de alimentos. 6ª edição; Brasília, 29 de junho de 2020.
- ANVISA. Agência nacional de vigilância sanitária - Ministério da Saúde – MS. **Citação direta: Estabelece as listas de constituintes, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar dos suplementos alimentares.** Instrução Normativa - IN nº 28, de 26 de julho de 2018.
- ASBAGHI, O., SADEGHIAN, M., NAZARIAN, B., SARRESHTEDARI, M., MOZAFFARI-KHOSRAVI, H., MALEKI, V., ALIZADEH, M., SHOKRI, A., & SADEGHI, O. **The effect of vitamin E supplementation on selected inflammatory biomarkers in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials.** *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, p. 17234, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-73741-6>.
- ASSUNÇÃO, M. C. F.; SANTOS, L. P.; COSTA, F. F.; SZKLO, M.; GIGANTE, D. P. **Inadequate dietary micronutrient intake in men and women in southern Brazil: the EpiFloripa Adults Study, 2012.** *Public Health Nutrition*, v. 20, n. 10, p. 1–8, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1368980017002450>.

- BAHAT, G., OREN, M. M., YILMAZ, O., KILIÇ, C., AYDIN, K., & KARAN, M. A. **Comparing SARC-F with SARC-CalF to screen sarcopenia in community living older adults.** *The Journal of nutrition, health and aging*, 22(9), 1034-1038; 2018.
- BARAZZONI, R., BISCHOFF, S., BOIRIE, Y., Busetto, L., CEDERHOLM, T., DICKER, D., TOPLAK, H., VAN GOSSUM, A., YUMUK, V., & VETTOR, R. **Sarcopenic obesity: time to meet the challenge.** *Obesity facts*, v. 11, n. 4, p. 294-305, 2018.
- BATSIIS, J. A.; VILLAREAL, D. T.; **Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies.** *Nat Rev Endocrinol.*;14(9):513-537; 2018. doi:10.1038/s41574-018-0062-9
- BÉNÉ, C; OOSTERVEER, P; LAMOTTE, L; BROUWER, I D.; DE H, Stef; P, Steve D.; T, Elise F.; KHOURY, Colin K. **When food systems meet sustainability—Current narratives and implications for actions.** *World Development*, v. 113, p. 116-130, 2019.
- BLOOM, I., SHAND, C., COOPER, C., ROBINSON, S., & BAIRD, J. **Diet Quality and Sarcopenia in Older Adults: A Systematic Review.** *Nutrients.*;10(3):308; 2018. doi:10.3390/nu10030308
- BORGES, L. P. S. L.; SOUSA, A. G.; COSTA, T. H. M. **Physically inactive adults are the main users of sports dietary supplements in the capital of Brazil.** *European Journal of Nutrition*, v. 61, p. 2321–2330, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00394-022-02799-x>.
- BOSELLO, O.; VANZO, A. **Obesity paradox and aging.** *Eat Weight Disord.*;26(1):27-35; 2021. doi:10.1007/s40519-019-00815-4
- BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: primeiros resultados / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento.** - Rio de Janeiro: IBGE, 69 p. 2019.
- BRASIL. **Análise dos dados da PNAD 2012: Comparativo Distrito Federal e Brasil**, 2013.
- BRASIL. Diretoria de Vigilância em Saúde/SVS/SES-DF. **Pessoas residentes no Distrito Federal**, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável.** 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar: consumo de ultraprocessados é ponto de atenção entre a população idosa, devido praticidade e alta palatabilidade.** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/julho/guia-alimentar-consumo-de-ultraprocessados-e-ponto-de-atencao-entre-a-populacao-idosa-devido-praticidade-e-alta-palatabilidade>. Acesso em: 14 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 76 p.: il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde) ISBN 978-85-334-1813-4; 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2015 Saúde Suplementar: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Saúde Suplementar. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

CACAU, L. T., DE CARLI, E., DE CARVALHO, A. M., LOTUFO, P. A., MORENO, L. A., BENSON, I. M., & MARCHIONI, D. M. **Desenvolvimento e validação de um índice baseado nas recomendações do EAT-Lancet: The Planetary Health Diet Index**. Nutrientes, v. 13, n. 5, pág. 1698, 2021.

CAILLEAUX, P-E; DÉCHELOTTE, P; COEFFIER, M. **Novel dietary strategies to manage sarcopenia**. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, v. 27, n. 3, p. 234-243, maio 2024. DOI: <https://doi.org/10.1097/COM.0000000000001023>.

CAMARGO, J. B. B.; FERRAZ, O. A. **Protein Supplementation for Strength and Functionality in Older Adults: Is There Still Any Doubt? A Brief Update Review**. *J Aging Phys Act.*;31(2):311-318; 2022 doi:10.1123/japa.2022-0015

CANUTO, Rafaela; FANTON, Mariane; LIRA, Pedro I. C. **Iniquidades sociais no consumo alimentar no Brasil: uma revisão crítica dos inquéritos nacionais**. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 9, p. 3193-3212, 2019.

CARROLL, R. J., MIDTHUNE, D., SUBAR, A. F., SHUMAKOVICH, M., FREEDMAN, L. S., THOMPSON, F. E., & KIPNIS, V. **Taking advantage of the strengths of 2 different dietary assessment instruments to improve intake estimates for nutritional epidemiology**. *American journal of epidemiology*, v. 175, n. 4, p. 340-347, 2012.

CAVALCANTE, A. A. M.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C. **Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes**. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 4, p. 229-240, 2004.

CERVI, A., FRANCESCHINI, S. D. C. C., & PRIORE, S. E. **Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos**. *Rev nutr*, v. 18, n. 6, pág. 765-75, 2005.

CHOI, R. M. H. L. **Intervenções nutricionais relacionadas à redução do risco e ao tratamento da sarcopenia**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

CODEPLAN. Companhia de planejamento do distrito federal - CODEPLAN. **Perfil dos idosos no distrito federal, segundo as regiões administrativas.** Agosto de 2013.

CODEPLAN. Companhia de planejamento do distrito federal - CODEPLAN. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) de 2014.** Acesso em: <https://www.codeplan.df.gov.br/plano-piloto-uma-regiao-completa/>

COMPENDIUM OF PHYSICAL ACTIVITIES: **Updated 2024 edition.** Local de publicação: Journal of Sport and Health Science; 2024. Disponível em: <https://pacompendium.com/>. Acesso em: 10/12/2024.

CORONA, L. P. **Prevenção da sarcopenia no idoso.** Revista Kairós-Gerontologia, v. 23, p. 117-127, 2020.

COSTA, T. B.; NERI, A. L. **Fatores associados às atividades física e social em amostra de idosos brasileiros: dados do Estudo FIBRA.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 22, p. e190022, 2019.

COSTA, T. H. M.; GIGANTE, D. P. **Fatos e perspectivas do primeiro Inquérito Nacional de Alimentação.** Revista de Saúde Pública, v. 47, p. 166s-170s, 2013.

CRSIPIM, S. P. *et al.* **Manual fotográfico de quantificação alimentar** – Universidade Federal do Paraná - Curitiba. 147 p. 2017.

CRUZ-JENTOFT, A. J., BAEYENS, J. P., BAUER, J. M., BOIRIE, Y., CEDERHOLM, T., LANDI, F., MARTIN, F. C., MICHEL, J. P., ROLLAND, Y., SCHNEIDER, S. M., TOPINKOVÁ, E., VANDEWOUDE, M., ZAMBONI, M., & EUROPEAN WORKING GROUP ON SARCOPENIA IN OLDER PEOPLE. **Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People.** Age and ageing, v. 39, n. 4, p. 412-423, 2010.

CUSTODERO, C., MANKOWSKI, R. T., LEE, S. A., CHEN, Z., WU, S., MANINI, T. M., HINCAPIE ECHEVERRI, J., SABBÀ, C., BEAVERS, D. P., CAULEY, J. A., ESPELAND, M. A., FIELDING, R. A., KRITCHEVSKY, S. B., LIU, C. K., MCDERMOTT, M. M., MILLER, M. E., TRACY, R. P., NEWMAN, A. B., AMBROSIUS, W. T., PAHOR, M., ANTON, S. D. **Intervenções nutricionais e farmacológicas baseadas em evidências direcionadas à inflamação crônica de baixo grau em adultos de meia-idade e idosos: uma revisão sistemática e meta-análise.** Envelhecimento Res Rev.; 46 :42–59, 2018. doi: 10.1016/j.arr.2018.05.004.

DALMAS, L. C. **Brasília capital desigual!: políticas públicas e limites para a efetivação do direito ao esporte no Distrito Federal (2009 a 2019).** 2022. 468 f., il. Tese (Doutorado em Educação Física) — Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

- DE LA FUENTE, M., SÁNCHEZ, C., VALLEJO, C., DÍAZ-DEL CERRO, E., ARNALICH, F., & HERNANZ, Á. **Vitamin C and vitamin C plus E improve the immune function in the elderly.** *Experimental gerontology*, v. 142, p. 111118, 2020.
- DESA. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. United Nations – UN. **World Population Prospects: The 2015 Revision New York.** 2015.
- DICKINSON, A.; MACKAY, D. **Health habits and other characteristics of dietary supplement users: a review.** *Nutrition journal*, v. 13, n. 1, p. 1-8, 2014.
- DODD, K. W., GUENTHER, P. M., FREEDMAN, L. S., SUBAR, A. F., KIPNIS, V., MIDTHUNE, D., TOOZE, J. A., & KREBS-SMITH, S. M. **Statistical methods for estimating usual intake of nutrients and foods: a review of the theory.** *Journal of the american Dietetic association*, v. 106, n. 10, p. 1640-1650, 2006.
- DODDS, R. M., SYDDALL, H. E., COOPER, R., BENZEVAL, M., DEARY, I. J., DENNISON, E. M., DER, G., GALE, C. R., INSKIP, H. M., JAGGER, C., KIRKWOOD, T. B., LAWLOR, D. A., ROBINSON, S. M., STARR, J. M., STEPTOE, A., TILLING, K., KUH, D., COOPER, C., & SAYER, A. A. **Normative data for grip strength across the life course: findings from 12 British studies.** *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, v. 5, n. 4, p. 297-307, 2014.
- DUPONT, J., DEDEYNE, L., DALLE, S., KOPPO, K., & GIELEN, E. **The role of omega-3 in the prevention and treatment of sarcopenia.** *Aging Clin Exp Res.*;31(6):825-836; 2019. doi:10.1007/s40520-019-01146-1
- FAO. **Dietary Assessment: A resource guide to method selection and application in low resource settings.** 152p. Rome: 2018.
- FAO. ***The state of food security and nutrition in the world. 2020.*** Disponível em: <https://www.fao.org/publications/home/fao-flagship-publications/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world/2020/es>. Acesso em: [insira a data de acesso].
- FERREIRA, A. A., MENEZES, M. F. G., TAVARES, E. L., NUNES, N. C., SOUZA, F. P. D., ALBUQUERQUE, N. A. F., & PINHEIRO, M. A. M. **Estado nutricional e autopercepção da imagem corporal de idosos de uma Universidade Aberta da Terceira Idade.** *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 17, p. 289-301, 2014.
- FERREIRA, L. F.; SILVA, C. M.; DE PAIVA, A. C. **Importância da avaliação do estado nutricional de idosos.** *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 5, p. 14712-14720, 2020.
- FERREIRA, M.A.; SILVA A. M.; MARCHIONI D. M. L.; CARLI E. **Adherence to the EAT-Lancet diet and its relation with food insecurity and income in a Brazilian population-based sample.** **Adesão à dieta EAT-Lancet e sua relação com insegurança alimentar e**

renda em uma amostra de base populacional brasileira. Cad Saúde Publica; 2023. doi:10.1590/0102-311XPT247222

FISBERG, M.; DUARTE BATISTA, L.; PREVIDELLI, A. N.; FERRARI, G.; FISBERG, R. M. **Exploring diet and nutrient insufficiencies across age groups: insights from a population-based study of Brazilian adults.** *Nutrients*, v. 16, n. 5, p. 750, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu16050750>.

FISBERG, R. M., MARCHIONI, D. M. L., CASTRO, M. A. D., VERLY JUNIOR, E., ARAÚJO, M. C., BEZERRA, I. N. & SICHIERI, R. **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. 222s-230s, 2013.

FISBERG, R. M.; MARTINI, L. A.; SLATER, B. Métodos de inquéritos alimentares. In: **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos.** p. 1-31, 2005.

FORTES, R. C.; HAACK, A. **Abordagem multidisciplinar do idoso-aspectos clínicos, fisiológicos, farmacológicos e nutricionais.** Portal de Livros Abertos da Editora JRG, v. 5, n. 5, p. 01-134, 2021.

FREITAS, E.V; PY, L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia.** Guanabara Koogan, 4 Edição, 2016.

FRISON, E.; BOIRIE, Y.; PEUCHANT, E. *et al.* **Biomarcadores de ácidos graxos plasmáticos estão associados à velocidade da marcha em idosos residentes na comunidade: o estudo Three-City-Bordeaux.** Clin Nutr.; 36 :416–422; 2017. doi: 10.1016/j.clnu.2015.12.008.

FULLER, W. A. **Measurement error models.** John Wiley & Sons Inc. 1987.

FUREY, S. **Food promotions and the cost of a healthy diet.** Proc Nutr Sci. 81 :126–33. 10.1017/S002966512100286X, 2022.

GARUTTI, M., NEVOLA, G., MAZZEO, R., CUCCINIELLO, L., TOTARO, F., BERTUZZI, C. A., CACCIALANZA, R., PEDRAZZOLI, P., & PUGLISI, F. **The impact of cereal grain composition on the health and disease outcomes.** *Frontiers in Nutrition*, v. 9, p. 888974, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.888974>.

GOURI SURESH, Shyam S.; SCHAUDER, Stephanie A. **Income segregation and access to healthy food.** *American Journal of Preventive Medicine*, v. 59, n. 2, p. e31-e38, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.02.009>.

HANACH, N. I.; MCCULLOUGH, F.; AVERY, A. **The impact of dairy protein intake on muscle mass, muscle strength, and physical performance in middle-aged to older adults**

with or without existing sarcopenia: A systematic review and meta-analysis. *Advances in Nutrition*, v. 10, n. 1, p. 59-69, 2019.

HOFFMANN, K., BOEING, H., DUFOUR, A., VOLATIER, J. L., TELMAN, J., VIRTANEN, M. & DE HENAUW, S. **Estimating the distribution of usual dietary intake by short-term measurements.** *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 56, n. 2, p. S53-S62, 2002.

IBGE. Indicadores Brasileiros para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2022.** Acesso em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>

IBGE. **Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2010-2060.** Revisão 2019.

IBGE. Segurança alimentar nos domicílios brasileiros volta a crescer em 2023, 2024.

INAN. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição – Ministério da Saúde/ Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação MS/NEPA. **Estudo multicêntrico sobre consumo alimentar.** *Cadernos de Debate*, volume especial, 1997.

IOM. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board (US). **Dietary reference intakes: applications in dietary assessment.** Washington (DC): National Academy Press, 2000.

IOM. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board (US). **Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium.** Washington (DC): National Academy Press; 2019.

IOM. Institute Of Medicine. National Research Council. Food and Nutrition Board. **Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements Washington: The National Academies Press; 2006.**

KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. **Epidemiologia nutricional.** Editora Fiocruz, 2007.

KAWAKAMI, R., MURAKAMI, H., SANADA, K., TANAKA, N., SAWADA, S. S., TABATA, I. & MIYACHI, M. **Calf circumference as a surrogate marker of muscle mass for diagnosing sarcopenia in J apanese men and women.** *Geriatrics & gerontology international*, v. 15, n. 8, p. 969-976, 2015.

KNUPPEL, A., PAPIER, K., KEY, T. J., & TRAVIS, R. C. **EAT-Lancet score and major health outcomes: the EPIC-Oxford study.** *The Lancet*, v. 394, n. 10194, p. 213-214, 2019.

LABORATORY MEDICINE. Original article. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 53, n. 6, nov./dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20170060>.

LESLIE, W. D., LIX, L. M., LANGSETMO, L., BERGER, C., GOLTZMAN, D., HANLEY, D. A., ADACHI, J. D., JOHANSSON, H., ODEN, A., MCCLOSKEY, E., & KANIS, J. A. **Construction of a FRAX® model for the assessment of fracture probability in Canada and implications for treatment.** *Osteoporosis international*, v. 22, n. 3, p. 817-827, 2011.

- LIM, W. S., LIM, J. P., CHEW, J., & TAN, A. W. K. **Influence of Obesity on Diagnostic Accuracy and Optimal Cutoffs for Sarcopenia Screening in Non-Frail Older Adults: A Comparison of SARC-F Versus SARC-CalF.** *The journal of nutrition, health & aging*, 24, 914-916, 2020.
- LIMA-COSTA, M. F. **Aging and public health: the Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil).** *Revista de Saúde Pública*, v. 52, 2018.
- LIPSCHITZ, D. A. **Screening for nutritional status in the elderly. Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.
- LOHMAN, T. G. *et al.* **Anthropometric standardization reference manual.** Human kinetics books, 1988.
- LOPES, J. N. G. **Suplementos vitamínicos nos idosos.** Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra, 2013.
- LUSTOSA, L. P.; *et al.* Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. *Geriatrics & Gerontology*, v. 5, n. 2, p. 57-65, 2011.
- MALMSTROM, T. K.; MORLEY, J. E. **SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia.** *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 14, n. 8, p. 531-532, 2013.
- MASSARANI, F. A. *et al.* **Agregação familiar e padrões alimentares na população brasileira.** *Cad Saúde Pública*, 31:2535-45; 2015.
- MATTHEWS, C. E. **Use of self report instruments to assess physical activity.** In: WELK, G. J. *Physical activity assessments for health-related research.* Human Kinetics, Cap. 7; 2002.
- MEDICAL RESEARCH COUNCIL – MRC. **Diet and physical activity measurement toolkit.** 2014. Disponível em: <<http://dapa-toolkit.mrc.ac.uk/index.php>>.
- MIRANDA, K. A. *et al.* **Validade do questionário internacional de atividade física (IPAQ) em idosos: uma revisão integrativa da literatura.** *Arch. Health Sci.(Online)*, p. 64-67, 2021.
- MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; COSTA, R. B. L. **Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996).** *Revista de Saúde Pública*, v. 34, p. 251-258, 2000.
- MONTEIRO, Carlos A.; CANNON, Geoffrey; MOUBARAC, Jean-Claude; LEVY, Renata B.; LOUZADA, Maria Laura C.; JAIME, Patricia C. **The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing.** *Public Health Nutrition*, Cambridge, v. 21, n. 1, p. 5–17, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>.

- MONTES, M. C.; BORTOLOTTI, C. C.; TOMASI, E.; et al.** Strength and multimorbidity among community-dwelling elderly from southern Brazil. *Nutrition*, v. 71, p. 110636, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2019.110636>.
- MORSCH, Patricia; et al.** Características clínicas e sociais determinantes para o idoso sair de casa. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 31, p. 1025-1034, 2015.
- MOSHFEH, A. J. et al.** **The US Department of Agriculture Automated Multiple-Pass Method reduces bias in the collection of energy intakes.** The American journal of clinical nutrition, v. 88, n. 2, p. 324-332, 2008.
- NASCIMENTO, C. M. et al.** **Sarcopenia, frailty and their prevention by exercise.** Free Radical Biology and Medicine, v. 132, p. 42-49, 2019.
- NESS, J. et al.** **Use of complementary medicine in older Americans: results from the Health and Retirement Study.** The Gerontologist, v. 45, n. 4, p. 516-524, 2005.
- NUNES, J. D. et al.** **Factors associated with Sarcopenia in the older adults in the Community.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 28, p. 159-165, 2021.
- NUTRITION SCREENING INITIATIVE. Incorporating nutrition screening and interventions into medical practice: a monograph for physicians.** Washington DC: American Academy of Family Physicians/American Dietetic Association/National Council on Aging Inc.; 1994.
- OLIVEIRA, P. S et al.** **Estimativa da subnotificação de ingestão energética através de diferentes métodos em uma subamostra do estudo ELSA-Brasil.** Cadernos de Saúde Pública, v. 38, 2022.
- OMS. Organização Mundial de Saúde. Atividade física e saúde na Europa: Evidências para a ação.** Centro de Investigação em Atividade Física, Saúde e Lazer. Porto, 2006.
- Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO); Organização Mundial da Saúde (OMS). Dietas Saudáveis Sustentáveis— Princípios Orientadores; Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação: Roma, Itália, 2019.**
- PAVLAK, C. R.; MENGUE, S. S.** **Uso de vitaminas e/ou minerais entre adultos e idosos em áreas urbanas no Brasil: prevalência e fatores associados.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 28, p. 2625-2636, 2023.
- PEREIRA, I. F. S.; SPYRIDES, M. H. C.; ANDRADE, L. M. B.** **Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível.** Cadernos de Saúde Pública, v. 32, p. e00178814, 2016.
- PERUCHI, R. F. P.** **Caracterização da sarcopenia em idosos não sedentários (EWGSOP).** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2020.

- PINHEIRO, M. M. *et al.* **Nutrient intakes related to osteoporotic fractures in men and women–The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS).** *Nutrition journal*, v. 8, n. 1, p. 1-8, 2009.
- PORTO, J. M.; *et al.* **Associação entre força de preensão manual e força muscular global em idosos da comunidade no estado de São Paulo.** *Journal of Aging and Physical Activity*, v. 27, n. 4, p. 569-577, 2019.
- PRINCE, S. A. *et al.* **A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review.** *The international journal of behavioral nutrition and physical activity* vol. 5 56. 6 Nov. 2008, doi:10.1186/1479-5868-5-56
- RADIMER, K. *et al.* **Dietary supplement use by US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999–2000.** *American journal of epidemiology*, v. 160, n. 4, p. 339-349, 2004.
- RAUTIAINEN, S. *et al.* **Dietary supplements and disease prevention – a global overview.** *Nature Reviews Endocrinology*, v. 12, p.407 – 420, 2016.
- RIBEIRO, E. H.; COSTA, E. F.; SOBRAL, G. M.; FLORINDO, A. A. **Desenvolvimento e validação de um recordatório de 24 horas de avaliação da atividade física.** *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, v. 16, n. 2, p. 132 – 37, 2011.
- RICARDO, C. Z.; CLARO, R. M. **Custo da alimentação e densidade energética da dieta no Brasil, 2008- 2009.** *Cad Saúde Pública*, 28:2349-61; 2012.
- ROBERTS, H. C. *et al.* **A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach.** *Age Ageing*. 40(4):423-9. Epub; 2011. doi: 10.1093/ageing/afr051.
- RODRIGUES, R. R. M. **Inquérito Nacional de Alimentação de 2017-2018 no Brasil: implementação e análise.** 93 f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.
- SALLIS, J. F. *et al.* **Physical activity assessment methodology in the Five-City Project.** *American journal of epidemiology*, v. 121, n. 1, p. 91-106, 1985.
- SCHATZKIN, A. *et al.* **A comparison of a food frequency questionnaire with a 24-hour recall for use in an epidemiological cohort study: results from the biomarker-based Observing Protein and Energy Nutrition (OPEN) study.** *International journal of epidemiology*, v. 32, n. 6, p. 1054-1062, 2003.
- SHETTY, P. S.; JAMES, W. P. T. **Índice de massa corporal. Uma medida de deficiência crônica de energia em adultos.** FAO, 1994.

- SIEBER, C. C. **Malnutrition and sarcopenia**. Aging Clinical and Experimental Research, v. 31, n. 6, p. 793-798, 2019.
- SILVA, T. G. B. **Otimização de ferramentas de baixo custo para triagem e diagnóstico da sarcopenia**. Tese de doutorado. Universidade Federal de Pelotas Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. 2019.
- SIPERS, W. M. *et al.* **The Martin Vigorimeter Represents a Reliable and More Practical Tool Than the Jamar Dynamometer to Assess Handgrip Strength in the Geriatric Patient**. J Am Med Dir Assoc. 2016 doi: 10.1016/j.jamda.2016.02.026.
- SOUSA, A. G. **Consumo de alimentos e suplementos em adultos de Brasília relacionado ao estado nutricional e a atividade física**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana da Universidade de Brasília – UNB 2018.
- SOUSA, N. F. S.; LIMA, M. G.; BARROS, M. B. de A. **Desigualdades sociais em indicadores de envelhecimento ativo: Estudo de base populacional**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, p. 5069-5080, 2021.
- SPRINGMANN, M. *et al.* **The global and regional costs of healthy and sustainable dietary patterns: a modelling study**. The Lancet Planetary Health, v. 5, n. 11, p. e797-e807, 2021.
- TÉLESSY, I. G. *et al.* **Dietary supplements could prevent cardiometabolic syndrome: Are they safe and reliable enough for disease prevention and health promotion?** Front Cardiovasc Med.; 2023. doi:10.3389/fcvm.2023.1091327
- TRIJSBURG, L. *et al.* **Method for the development of wish, a globally applicable index for healthy diets from sustainable food systems**. Nutrients, v. 13, n. 1, p. 93, 2020.
- VALLS, T.; MACH, N. **Risk of malnutrition in people older than 75 years**. Medicina Clinica, v. 139, n. 4, p. 157-160, 2012.
- VAN DRONKELAAR, C. *et al.* **Minerals and Sarcopenia in Older Adults: An Updated Systematic Review**. J Am Med Dir Assoc.;24(8):1163-1172; 2023. doi:10.1016/j.jamda.2023.05.017
- VASCONCELOS, M. **Caracterização geral e principais aspectos metodológicos do ENDEF-Estudo Nacional de Despesas Familiares. Consumo alimentar: grandes bases de informação**. São Paulo: Instituto Danone, 2000.
- VENTURINI, C. D. *et al.* **Consumo de nutrientes em idosos residentes em Porto Alegre (RS), Brasil: um estudo de base populacional**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, p. 3701-3711, 2015.

- WEEDEN, A. *et al.* **Vitamin and mineral supplements have a nutritionally significant impact on micronutrient intakes of older adults attending senior centers.** Journal of Nutrition for the Elderly, v. 29, n. 2, p. 241-254, 2010.
- WHO. World Health Organization. **Global Recommendations on Physical Activity for Health.** Geneva; 2010.
- WHO. World Health Organization. National Institute of Aging. **Why population aging matters to health: a global perspective.** Washington (DC): National Institute of Health; (NIH Publication no 11-773), 2011.
- WHO. World Health Organization. **Obesity status: preventing and managing the global epidemic;** Geneva, Switzerland, 1998.
- WHO. World Health Organization. **The WHO Global InfoBase.** Geneva, Switzerland, 2009.
- WILLETT W, ROCKSTRÖM J, LOKEN B, SPRINGMANN M, LANG T, VERMEULEN S, GARNETT T, TILMAN D, DECLERCK F, WOOD A, JONELL M, CLARK M, GORDON LJ, FANZO J, HAWKES C, ZURAYK R, RIVERA JA, DE VRIES W, MAJELE SIBANDA L, AFSHIN A, CHAUDHARY A, HERRERO M, AGUSTINA R, BRANCA F, LARTEY A, FAN S, CRONA B, FOX E, BIGNET V, TROELL M, LINDAHL T, SINGH S, CORNELL SE, SRINATH REDDY K, NARAIN S, NISHTAR S, MURRAY CJL. **Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems.** Lancet. 2019 Feb 2;393(10170):447-492. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31788-4.
- WILLIS, E. A. *et al.* **Older Adult Compendium of Physical Activities: Energy costs of human activities in adults aged 60 and older.** Journal of Sport and Health Science, v. 13, n. 1, p. 13-17, 2024.
- WOO, J.; LEUNG, J.; MORLEY, J. E. **Validating the SARC-F: a suitable community screening tool for sarcopenia?** Journal of the American Medical Directors Association, v. 15, n. 9, p. 630-634, 2014.
- ZAVALA, G.A.; AINSCOUGH T. S.; JIMÉNEZ-MORENO A. C. **Barreiras a uma dieta saudável e atividade física em adultos mexicanos: resultados da pesquisa mexicana de saúde e nutrição.** Nutr Bull.47 :298–306; 2022.
- ZENGIN, A. *et al.* Prevalence of Sarcopenia and Relationships Between Muscle and Bone in Indian Men and Women. Calcif Tissue Int.;109(4):423-433; 2021. doi:10.1007/s00223-021-00860-1.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Carta ao morador_1



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA
CARTA AO MORADOR

Prezado morador,

O seu domicílio foi incluído em uma pesquisa de campo da Universidade de Brasília (UnB). Esta pesquisa envolve entrevistas sobre o consumo de alimentos/ suplementos e o padrão de atividade física na população idosa de Brasília, bem como a triagem do risco do desenvolvimento da condição de sarcopenia nos idosos. Pedimos a sua importante e essencial colaboração para o sucesso da pesquisa. O projeto é denominado ICA-Brasília – SILVER AGE (Inquérito de Consumo e Atividade Física em Brasília). Precisamos realizar entrevista com o Sr (a) e os moradores de sua residência com idade entre 55 e 75 anos. Nessa entrevista iremos aplicar questionários sobre dados pessoais e sociodemográficos, consumo de alimentos e atividade física. O peso, a estatura e a circunferência da panturrilha serão medidos com equipamentos padronizados que levaremos ao seu domicílio.

Os entrevistadores são estudantes de Nutrição e nutricionistas e foram especificamente treinados para este projeto. Nossa equipe fará uma visita ao seu domicílio para realização da entrevista ou se preferir, o Sr (a) será convidado a comparecer no Laboratório de Bioquímica da Nutrição, da Universidade de Brasília em data e horário agendados, e iremos ressarcir o valor do deslocamento. Pedimos que verifique os dados do nosso projeto e contatos da equipe de pesquisadores no Instagram da pós graduação em Nutrição Humana [@ppgnh.unb]. Se desejar e achar conveniente pode nos contactar para tirar dúvidas ou pedir esclarecimentos conosco mesmo antes da nossa visita ao domicílio. Todas as informações da pesquisa são sigilosas e os seus dados serão analisados e será enviado para o Sr (a) um retorno com os resultados e orientações de saúde. Essa pesquisa é financiada com recursos da UnB, CAPES, CNPq.

Contamos com sua valiosa colaboração. Busca-se através deste estudo traçar as características de atividade física e de consumo alimentar dos idosos que compuseram a primeira onda do Projeto ICA-Brasília e que ainda residam no Distrito Federal. Os participantes se beneficiarão quanto ao esclarecimento do estado nutricional, do nível de atividade física, da avaliação da composição corporal e do risco de sarcopenia. Os produtos dessa pesquisa também poderão subsidiar estratégias de intervenção e Políticas Públicas de Saúde voltadas para este público. É um trabalho sério e de validade científica para o qual a participação das pessoas de sua residência é fundamental. Assim, enviamos este primeiro contato postal para seu conhecimento, bem como para que possa comunicar aos outros moradores de seu domicílio que em breve realizaremos a visita ao domicílio.

Atenciosamente, _____ Fernanda da Silva
Gonçalves/Tel: (61) 3107-1634 ou (61) 982228856/ Nutricionista responsável pela pesquisa.

Apêndice 2 – Carta ao morador_2

**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA
CARTA AO MORADOR**

Prezado morador,

Moradores desse bloco/bairro foram incluídos em uma pesquisa de campo da Universidade de Brasília (UnB), através de sorteio. Esta pesquisa envolve entrevistas sobre o consumo de alimentos/ suplementos e o padrão de atividade física na população idosa de Brasília, bem como a triagem do risco do desenvolvimento da condição de sarcopenia nos idosos. Realizamos uma parte dessas entrevistas e estamos recrutando novos voluntários para compor nossa pesquisa. Caso o Sr.(a) tenha interesse em colaborar conosco, poderá entrar em contato com nossos canais oficiais de comunicação disponíveis no rodapé dessa carta para agendarmos a visita. Pedimos a sua importante e essencial colaboração para o sucesso da pesquisa.

O projeto é denominado ICA-Brasília – SILVER AGE (Inquérito de Consumo e Atividade Física em Brasília). Precisamos realizar entrevista com o Sr (a) e os moradores de sua residência com idade entre 55 e 75 anos. Nessa entrevista iremos aplicar questionários sobre dados pessoais e sociodemográficos, consumo de alimentos e atividade física. O peso, a estatura e a circunferência da panturrilha serão medidos com equipamentos padronizados que levaremos ao seu domicílio.

Os entrevistadores são estudantes de Nutrição e nutricionistas e foram especificamente treinados para este projeto. Nossa equipe fará uma visita ao seu domicílio para realização da entrevista ou se preferir, o Sr (a) será convidado a comparecer no Laboratório de Bioquímica da Nutrição, da Universidade de Brasília em data e horário agendados, e iremos ressarcir o valor do deslocamento. Pedimos que verifique os dados do nosso projeto e contatos da equipe de pesquisadores no Instagram da pós graduação em Nutrição Humana [@ppgnh.unb]. Se desejar e achar conveniente pode nos contactar para tirar dúvidas ou pedir esclarecimentos conosco mesmo antes da nossa visita ao domicílio. Todas as informações da pesquisa são sigilosas e os seus dados serão analisados e será enviado para o Sr (a) um retorno com os resultados e orientações de saúde. Essa pesquisa é financiada com recursos da UnB, CAPES, CNPq.

Contamos com sua valiosa colaboração. Busca-se através deste estudo traçar as características de atividade física e de consumo alimentar dos idosos que compuseram a primeira onda do Projeto ICA-Brasília e que ainda residam no Distrito Federal. Os participantes se beneficiarão quanto ao esclarecimento do estado nutricional, do nível de atividade física, da avaliação da composição corporal e do risco de sarcopenia. Os produtos dessa pesquisa também poderão subsidiar estratégias de intervenção e Políticas Públicas de Saúde voltadas para este público. É um trabalho sério e de validade científica para o qual a participação das pessoas entre 55 e 75 anos de sua residência é fundamental. Assim, enviamos este contato postal para seu conhecimento, bem como para que possa comunicar aos outros moradores de seu domicílio que em breve realizaremos a visita ao domicílio ou o agendamento para a ida a Universidade.

Atenciosamente, _____ Fernanda da Silva
Gonçalves/Tel: (61) 3107-1634 ou (61) 982228856/ Nutricionista responsável pela pesquisa.

Apêndice 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

I. DADOS SOBRE A PESQUISA

Título do Protocolo de Pesquisa: Consumo alimentar em idosos associado ao estado nutricional, nível de atividade física e a sarcopenia.

Coordenadora: Teresa Helena Macedo da Costa, exercendo a função de Professora Doutora do Departamento de Nutrição da Faculdade de Ciências da Saúde na Universidade de Brasília.

Pesquisadora: Fernanda da Silva Gonçalves, exercendo a função de estudante de pós-graduação do Programa de Pós-graduação em Nutrição Humana da Universidade de Brasília.

Avaliação de Risco da Pesquisa

() nenhum risco (x) risco mínimo () risco moderado () risco alto ()

Duração da Pesquisa: vinte e quatro meses.

Duração dos procedimentos: A resposta aos questionários, mensuração de peso e altura e testes de força terão duração de quarenta minutos.

II. REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PARTICIPANTE

DA PESQUISA SOBRE A PESQUISA, CONSIGNANDO:

As escolhas alimentares e de atividade física tem forte repercussão na manutenção do peso corporal e na saúde dos indivíduos. Brasília é uma cidade importante para a pesquisa populacional. Assim este estudo tem por objetivo avaliar o consumo alimentar e o padrão de atividade física na população idosa de Brasília, bem como quantificar o consumo de alimentos/suplementos (inquéritos) e de atividade física (inquéritos) e sua associação com o estado nutricional da população; avaliar o impacto do consumo alimentar com o risco do desenvolvimento da sarcopenia; e avaliar a influência do uso de suplementos alimentares no consumo de nutrientes da população. Viemos convidá-lo a participar deste estudo. Sua participação nesta pesquisa é voluntária e inclui os seguintes procedimentos: a) responder questionários sobre dados pessoais e sociodemográficos, consumo de alimentos e atividade física; b) permitir fazer as suas medidas de peso, altura, e circunferência de panturrilha; c) Possibilitar realizar teste de força com o uso do dinamômetro e teste de “sentar e levantar” com uso de uma cadeira.

O projeto traz riscos mínimos a sua saúde e integridade física. Ele exigirá dedicação de tempo e disposição para colaborar com as medidas antropométricas, com os testes e responder os questionários. Nenhum procedimento invasivo é proposto para o (a) Sr. (a). A equipe de entrevistadores e pesquisadores estará à disposição para esclarecer dúvidas e quaisquer ocorrências relativas à pesquisa como forma de minimizar os riscos.

O projeto traz como benefícios o envio dos resultados do seu estado nutricional e nível de atividade física, assim como orientações de saúde. Os resultados obtidos nesta pesquisa poderão colaborar no entendimento da influência do consumo alimentar e da atividade física no desfecho de manutenção do peso corporal, do risco do desenvolvimento da sarcopenia e na saúde dos indivíduos.

III. ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO PARTICIPANTE DA PESQUISA.

O TCLE encontra-se redigido em duas vias, sendo uma para o (a) Sr. (a). e outra para o pesquisador.

Todas as informações prestadas nesta entrevista são de caráter confidencial e serão utilizadas somente para fins científicos, sem qualquer identificação pessoal. Esclarecemos que seu consentimento está sendo pedido para este estudo, não sendo extensível a nenhum outro projeto de pesquisa. É garantida e respeitada a privacidade na divulgação dos resultados da pesquisa, e não haverá, de forma alguma, sua identificação.

Se ocorrer qualquer problema ou dano pessoal comprovadamente decorrente dos procedimentos aos quais o (a) Sr. (a). será submetido, lhe será garantido o direito a indenização determinada por lei.

O (A) Sr. (a). não receberá nenhuma compensação financeira relacionada à sua participação neste estudo. Da mesma forma, não terá nenhuma despesa pessoal em qualquer procedimento. Durante o período de sua participação, se houver qualquer despesa adicional de sua parte em relação à condução ou alimentação, o (a) Sr. (a.) será reembolsado.

É garantido o direito de desistir a qualquer momento da participação nesta pesquisa, sem prejuízo algum para você. O (A) Sr. (a). tem a liberdade de não participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento. Qualquer provável benefício para o bem estar da população depende da exatidão de suas respostas. Portanto, se o (a) Sr. (a). não entender alguma das questões, por favor, solicite os esclarecimentos que julgar necessários. Também estaremos à disposição para informá-lo (a) sobre os procedimentos, riscos e benefícios decorrentes da pesquisa, ou qualquer dúvida sobre o estudo.

IV. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde com número CAAE 48418315.4.0000.0030. Se tiver qualquer dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UnB, na Faculdade de Ciências da Saúde, telefone (61) 31071947, email: cepfsunb@gmail.com. O Comitê de Ética em Pesquisa com Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP-FS) da UnB é uma instância colegiada, constituída pela instituição em respeito às normas da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O CEP-FS tem como uma de suas atribuições revisar todos os protocolos de pesquisa com a responsabilidade pelas decisões sobre a ética da Pesquisa a ser desenvolvida na instituição.

Também poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável pelo projeto Fernanda Gonçalves pelo telefone (61) 3107-0092, ou e-mail nutricionistafernandagoncalves@gmail.com ou no endereço: Laboratório de Bioquímica da Nutrição - Sala 10/ Núcleo de Nutrição e Medicina Tropical/ Campus Universitário Darcy Ribeiro - Universidade de Brasília (UnB), Asa Norte.

V. CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa.

Brasília _____, de _____ de _____.

Nome/Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador responsável

Apêndice 4 – Submissão do manuscrito

 The Journal of nutrition, health and aging

Fernanda Gonçalves ▾ | Logout

HomeMain MenuSubmit a ManuscriptAbout ▾Help ▾

← Submissions Being Processed for Author ⓘ

Page: 1 of 1 (1 total submissions)

Results per page 10 ▾

Action 	 Manuscript Number ▲	Title ▲	Initial Date Submitted ▼	Status Date ▲	Current Status ▲
Action Links	TJNHA-D-25-00787	Dietary quality and sustainability, physical activity, and nutritional status associated with sarcopenia risk in elderly residents of Brasilia, Brazil	Jun 07, 2025	Jun 07, 2025	Manuscript Submitted

Page: 1 of 1 (1 total submissions)

Results per page 10 ▾

Distribution of mean and percentiles of usual intake and prevalence of inadequate and toxic intake of micronutrients (only food and food + supplement) according to sex and age of elderly people in Brasília. Brazil, 2023-2024.

Início.

Age (years)	N	EAR/AI¹	UL²	Mean	SD³	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	Prevalence of inadequacy (%) EAR	Toxicity (%)
Phosphorus (mg)														
Diet only														
Female														
55-70	58	580	4000	1673.5	205.1	1383.7	1443.6	1572.6	1654.2	1731.4	1840.9	2073.0	0	0
70-75	14	580	3000	1643.9	422.7	1071.3	1295.7	1334.0	1606.4	1820.0	2092.4	2738.7	0	0
Male														
55-70	29	580	4000	2130.8	1194.2	738.3	1230.1	1398.1	1780.6	2489.8	3753.1	5096.7	3.4	6.8
70-75	5	580	3000	2064.3	589.4	1410.5	1410.5	1432.9	2440.9	2451.7	2585.4	2585.4	0	0
All	106	-	-	1830.0	198.6	1560.7	1651.5	1727.3	1809.0	1911.4	2052.6	2192.6	-	-
Total Intake														
Female														
55-70	58	580	4000	1706.8	211.7	1407.6	1468.6	1600.2	1683.4	1767.6	1874.1	2110.5	0	0
70-75	14	580	3000	1644.2	422.7	1071.6	1296.1	1334.4	1606.7	1820.3	2092.6	2738.9	0	0
Male														
55-70	29	580	4000	2135.7	1187.9	741.6	1233.7	1435.9	1836.1	2490.8	3748.6	5085.3	0	6.8
70-75	5	580	3000	2064.3	589.4	1410.5	1410.5	1432.9	2440.9	2451.7	2585.4	2585.4	0	0
All	106	-	-	1849.5	201.8	1575.2	1667	1743.5	1826.1	1933.9	2072.3	2213.8	-	-
Iron (mg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	5	45	16	2	14	15	15	16	17	18	19	0	0
Male														
55-75	34	6	45	21	10	10	12	16	19	27	30	36	0	2.9
All	106	-	-	18	2	16	16	17	18	19	21	22	-	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	5	45	18.5	2.1	15.4	16.4	17.2	18.3	19.4	21.1	22.9	0	0
Male														
55-75	34	6	45	21.5	9.9	10.4	12	15.6	19.8	27	30.1	35.8	0	2.9
All	106	-	-	19.9	2.2	17.3	17.6	18.6	19.6	20.8	22.6	23.5	-	-

Age (years)	N	EAR/AI ¹	UL ²	Mean	SD ³	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	Prevalence of inadequacy (%) EAR	Toxicity (%)
Magnesium (mg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	265	350a	487.3	60.7	418.5	432.5	453.8	480.5	503.6	534.2	634.6	0	-
Male														
55-75	34	350	350a	545.2	365.5	202.3	247.5	342.4	462.8	626	789	1256.2	26.5	-
All	106	-	-	513.7	60.1	444.7	452.2	478.3	508.7	539	565.7	654.8	-	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	265	350a	620.1	85.8	522.7	533.8	565.7	606.9	653.5	734.1	793.3	0	15.2*
Male														
55-75	34	350	350a	560.3	369.4	202.6	249.2	365.5	460.8	642.3	788.9	1263	23.5	2.9*
All	106	-	-	610.9	28.7	573.7	579.2	592.7	607.7	626.2	650	667.5	-	11.32*
Zinc (mg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	6.8	40	14.6	1.6	12.5	13	13.7	14.3	15.2	16.1	17.7	0	0
Male														
55-75	34	9.4	40	19	8	8.5	10.4	13	17.3	21.9	31.4	35.4	8.8	0
All	106	-	-	16.2	1.8	13.8	14.3	15.1	16.1	17	19	19.4	-	-
Total Intake													-	-
Female														
55-75	72	6.8	40	19.3	2.6	16	16.7	17.9	19	20.2	22.8	24.7	0	0
Male														
55-75	34	9.4	40	21.3	12.8	7.6	9.5	13.1	17.3	24.8	36.8	42.9	8.8	8.8
All	106	-	-	20.5	2.7	16.9	17.5	18.9	20.1	21.5	23.9	25.2	-	-

Age (years)	N	EAR/AI ¹	UL ²	Mean	SD ³	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	Prevalence of inadequacy (%) EAR	Toxicity (%)
Thiamin (mg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	0.9	ND	2	0.2	1.7	1.7	1.8	2	2.1	2.1	2.2	0	-
Male														
55-75	34	1	ND	2.6	1.1	1.5	1.6	2	2.3	2.9	3.9	5.6	0	-
All	106	-	-	2.2	0.2	1.9	1.9	2	2.2	2.3	2.4	2.6	-	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	0.9	ND	3.5	0.9	2.7	2.8	3.1	3.4	3.6	3.9	4.7	0	-
Male														
55-75	34	1	ND	3.7	0.5	3.1	3.3	3.5	3.6	3.9	4.5	4.7	0	-
All	106	-	-	3.5	0.3	3.2	3.3	3.3	3.5	3.6	3.8	3.9	-	-
Riboflavin (mg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	0.9	ND	2.1	0.2	1.8	1.9	2	2.1	2.1	2.2	2.3	0	-
Male														
55-75	34	1.1	ND	3.3	1.8	1.4	1.8	2.1	2.8	3.8	5.6	7	0	-
All	106	-	-	2.5	0.3	2.1	2.2	2.3	2.5	2.6	2.8	3	-	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	0.9	ND	2.9	0.4	2.4	2.6	2.7	2.8	3	3.3	3.6	0	-
Male														
55-75	34	1.1	ND	3.9	1.8	1.8	2.2	2.6	3.5	4.7	6.2	8.4	0	-
All	106	-	-	3.2	0.7	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.9	4.5	-	-

Age (years)	N	EAR/AI ¹	UL ²	Mean	SD ³	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	Prevalence of inadequacy (%) EAR	Toxicity (%)
Vitamin C (mg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	60	2000	224.8	178.3	56.4	77.2	109.3	184.5	272.2	383.9	519.4	6.9	-
Male														
55-75	34	75	2000	309.6	447.6	21.8	64	111.1	177.2	261.1	441.7	1658.4	11.7	2.9
All	106	-	-	250.9	261	50.3	71.1	112.7	186.6	283.5	417.6	859.5	8.4	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	60	2000	424.4	210.2	170.6	213.8	296.3	390.5	491.5	690.2	952	1.3	0
Male														
55-75	34	75	2000	363.1	479.4	19	58.6	151	210.6	316.2	738.4	1560.2	11.7	2.9
All	106	-	-	405.8	294	109.7	141	242.2	333.6	446.6	736.2	1138.5	4.7	-
Niacin (mg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	11	35a	25	2.8	21.3	21.7	23.7	24.8	26.1	27.9	29.1	0	-
Male														
55-75	34	12	35a	33.2	11.8	16.8	19.9	25.8	32.8	37.6	49.3	60.5	2.9	-
All	106	-	-	28.6	3.2	24.1	25	26.8	28.5	30.3	32.1	33.6	-	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	11	35a	29.8	3.9	24.9	25.4	27.8	29.3	31.5	33.2	35.9	0	5.5*
Male														
55-75	34	12	35a	34.7	10.1	19.4	22.3	28.4	34.3	39.3	48	56.9	0	2.9*
All	106	-	-	32.4	3.9	26.9	27.9	30.1	32.1	34.7	37	38.3	-	4.7*

Age (years)	N	EAR/AI ¹	UL ²	Mean	SD ³	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	Prevalence of inadequacy (%) EAR	Toxicity (%)
Vitamin B6 (mg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	1.3	100	2.4	0.3	2	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.9	0	0
Male														
55-75	34	1.4	100	2.8	1.1	1.5	1.7	2	2.6	3.4	4.5	5.2	2.9	0
All	106	-	-	2.6	0.3	2.2	2.3	2.5	2.6	2.7	2.9	3	-	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	1.3	100	3.5	0.5	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.9	4.5	0	0
Male														
55-75	34	1.4	100	4.9	0.7	4.1	4.2	4.4	4.9	5.3	5.7	6.2	0	0
All	106	-	-	3.8	0.6	3.1	3.3	3.5	3.7	4	4.4	4.7	-	-
Vitamin D (mcg)⁴														
Diet only														
Female														
55-70	58	10	100	5.3	1	3.7	4.1	4.6	5.3	5.9	6.4	6.9	100	0
70-75	14	10	100	3.8	1.9	1.4	1.7	2.7	3.3	4.2	6.2	8.8	100	0
Male														
55-70	29	10	100	6.1	3.6	1.3	2.8	3.6	4.8	8.5	11.2	13.6	79.3	0
70-75	5	10	100	7.5	3.2	2.8	2.8	6.4	7.8	10	10.7	10.7	80	0
All	106	-	-	5.6	2.5	2.5	2.9	4.2	5.1	7.1	9.2	9.5	93.3	-
Total Intake														
Female														
55-70	58	10	100	64.9	20.8	37.6	42	50.8	61.3	74.9	91	107.6	0	8.6
70-75	14	10	100	80.2	160	1.2	3.5	6.5	14.1	34.1	426.8	483.1	35.7	14.2
Male														
55-70	29	10	100	85.3	208.5	1.5	5.3	7.1	15.6	32.7	280	648.3	37.9	13.7
70-75	5	10	100	16.2	18.4	2.8	2.8	7.8	9.5	12.1	48.6	48.6	60	0
All	106	-	-	69	50.8	22.1	27.7	38	54.3	80.1	133	195.6	17.9	10.3

Age (years)	N	EAR/AI ¹	UL ²	Mean	SD ³	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	Prevalence of inadequacy (%) EAR	Toxicity (%)
Vitamin A (mcg) - RAE ⁵														
Diet only														
Female														
55-75	72	500	3000	1422.9	190	1120.1	1174.4	1290.8	1409.6	1558.5	1660.1	1751.5	0	0
Male														
55-75	34	625	3000	2332.2	2158.6	431.4	674.4	1072.3	1649.4	2456.1	5388.4	8210.7	8.8	17.6
All	106	-	-	1761.5	449.6	1120.4	1203	1468.3	1718.5	1997.7	2315.4	2586.2	-	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	500	3000	1524	200.3	1183.7	1266.2	1378.8	1533.2	1661.5	1754.4	1851.6	0	0
Male														
55-75	34	625	3000	2343.1	2156	435.7	680	1074.4	1650	2454.6	5378.4	8296.8	8.8	17.6
All	106	-	-	1826.3	534.2	1083.9	1161.2	1456.5	1797.9	2067.1	2493.3	2789	-	-
Vitamin E (mg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	12	1000a	11.4	1.5	8.8	9.4	10.5	11.4	12.4	13.1	14.5	69.4	-
Male														
55-75	34	12	1000a	13.5	8.9	4.5	6.6	8.8	11.9	15.1	20.5	34.7	50	-
All	106			12	1.5	9.7	10.2	11.1	12	12.9	13.7	15	63.2	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	12	1000a	13.5	8.9	4.5	6.6	8.8	11.9	15.1	20.5	34.7	13.8	1.3*
Male														
55-75	34	12	1000a	19.6	20.7	4.7	7.4	10.8	14.4	19.5	28.7	64.1	32.3	0*
All	106			15.3	4.2	10	10.8	12.5	14.6	17.1	19.8	23	19.8	1.3*

Age (years)	N	EAR/AI ¹	UL ²	Mean	SD ³	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	Prevalence of inadequacy (%) EAR	Toxicity (%)
Copper (mcg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	700	10000	1900	200	1700	1700	1800	1900	2000	2100	2500	0	0
Male														
55-75	34	700	10000	2800	2700	900	900	1300	2200	2700	5900	8800	0	2.9
All	106			2300	200	2100	2100	2200	2300	2400	2500	2700	-	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	700	10000	2000	300	1700	1800	1900	2000	2100	2300	2600	0	0
Male														
55-75	34	700	10000	2900	2800	900	0.9	1300	2300	2900	6200	8900	0	2.9
All	106			2300	200	2100	2100	2200	2300	2400	2500	2700	-	-
Selenium (mcg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	45	400	168.9	22.2	141.5	147.3	155	166.6	177.8	197.7	210.6	0	0
Male														
55-75	34	45	400	229.9	131.9	102.1	125.9	156.5	197.8	246.1	356.5	498.8	0	5.8
All	106			194.6	24	164.1	168	178.8	192.2	206.8	228.2	235.2	-	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	45	400	173.2	22.9	144.5	150.4	158.2	170.8	183.3	205.3	216	0	0
Male														
55-75	34	45	400	234.5	156	99.6	123.2	153.9	195.8	245.3	360	509.7	0	5.8
All	106			199	24.9	167.2	171.1	182.1	196.2	212.4	232.5	240.7	-	-

Age (years)	N	EAR/AI ¹	UL ²	Mean	SD ³	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	Prevalence of inadequacy (%) EAR	Toxicity (%)
Folate (mcg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	320	1000a	510.8	55.5	428.7	448.3	483.2	510.7	535.3	559.7	579.3	0	-
Male														
55-75	34	320	1000a	625.8	225.4	359.2	431.5	493.8	551.1	681.6	949.3	975.3	0	-
All	106			556.4	58.6	476.4	492.9	520.6	552.8	581.1	617.1	659.8		-
Total Intake														
Female														
55-75	72	320	1000a	616.1	81.7	508.4	530.2	570.8	610.5	645.4	687	718.9	0	1.3*
Male														
55-75	34	320	1000a	632.4	216.8	370.6	440.4	501.7	568.3	690	942.7	967.8	0	0*
All	106			628.3	75.1	533.8	556.1	584.4	620.9	660.3	696.4	737	-	1.3*
Vitamin B12 (mcg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	2	ND	4.3	0.5	3.5	3.7	4	4.3	4.7	4.9	5.1	0	-
Male														
55-75	34	2	ND	9.6	10.3	2.7	2.8	4.5	7.2	11	17.6	24.1	2.9	-
All	106			6.1	0.9	4.8	5.2	5.5	6.1	6.5	7.1	7.4	-	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	2	ND	41.9	79.9	9.9	12.8	16.2	22.5	30	46.8	146.6	0	-
Male														
55-75	34	2	ND	42.7	36.7	7	12.7	20.6	29.7	42.5	114	120.7	0	-
All	106			36.1	54.5	10.4	13.6	16.7	22.2	32.3	71.1	99.2	-	-

Age (years)	N	EAR/AI ¹	UL ²	Mean	SD ³	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	Prevalence of inadequacy (%) EAR	Toxicity (%)
Calcium (mg)⁴														
Diet only														
Female														
> 51	72	1000a	2000	1093.5	134.9	928.2	950.7	1006.5	1091.6	1148.2	1213.2	1333.4	22.2	0
Male														
51-70	28	800a	2000	1284.3	714.8	570.6	600	807	1171.7	1395	2667	3262.8	21.4	10.7
>70	6	1000a	2000	1457.4	659.9	584.7	584.7	1047.9	1490	1957.2	2207.1	2207.1	33.3	33.3
All	106			1183.3	235.9	888.6	920.7	1031.7	1169.5	1271.7	1471.9	1643.4	-	-
Total Intake														
Female														
> 51	72	1000a	2000	1250	162.2	1039.5	1065	1153.7	1252.5	1315	1394.5	1500.1	1.3	0
Male														
51-70	28	800a	2000	1317.7	713.2	574.4	611.4	877.5	1173.4	1401.8	2667.2	3263	21.4	10.7
>70	6	1000a	2000	1617.8	1019.1	421.3	421.3	934.1	1462.1	2353.8	2917.6	2917.6	33.3	33.3
All	106			1299.1	375.4	843.7	884.9	1054.6	1280.7	1418.2	1677.7	1966.5	-	-

Apêndice 5. Continuação.

Age (years)	N	EAR/AI ¹	UL ²	Mean	SD ³	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	Prevalence of adequacy (%) AI	Toxicity (%)
Vitamin K (mcg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	90b	ND	230.1	42	172	182.4	200.3	232.1	252.6	280.4	313.9	100	-
Male														
55-75	34	120b	ND	173.7	53.2	101.3	113.9	143.1	167.8	182.8	244.2	294.8	85.2	-
All	106	-	-	206.4	34.5	156.8	162.6	183.1	207.9	222.7	251.4	275.2	95.2	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	90b	ND	262.8	49.5	194.3	204.6	226.3	260.4	290.6	318.4	372.6	98.6	-
Male														
55-75	34	120b	ND	178.3	51.2	107.1	121	148	171.8	187.7	244.4	293.6	91.1	-
All	106	-	-	228.8	39	171.5	180.5	204.6	227.6	248	274.9	303	96.2	-
Potassium (g)														
Diet only														
Female														
55-75	72	4.7b	ND	3.7	0.37	3.2	3.3	3.5	3.6	3.8	4	4.1	2.7	-
Male														
55-75	34	4.7b	ND	4.4	1.96	1.9	2.1	2.9	4	5.3	6.7	9.8	35.2	-
All	106			3.9	0.39	3.4	3.5	3.7	3.9	4.1	4.4	4.6	13.2	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	4.7b	ND	3.7	0.37	3.2	3.3	3.5	3.7	3.9	4	4.1	2.7	-
Male														
55-75	34	4.7b	ND	4.4	1.98	1.9	2.1	2.9	4	5.4	6.7	9.8	38.2	-
All	106			4	0.39	3.4	3.5	3.7	3.9	4.2	4.4	4.7	14.1	-

Age (years)	N	EAR/AI ¹	UL ²	Mean	SD ³	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	Prevalence of adequacy (%) AI	Toxicity (%)
Pantothenic Acid (mcg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	5b	ND	6.5	0.6	5.7	5.8	6.2	6.5	6.8	7.1	7.5	98.6	-
Male														
55-75	34	5b	ND	8.8	3.9	3.8	4.6	6.6	7.7	10.6	14.1	17.1	85.2	-
All	106			7.4	0.7	6.5	6.6	7	7.4	7.8	8.3	8.7	94.3	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	5b	ND	8.9	1.2	7.5	7.8	8.3	8.8	9.4	10.4	11.1	100	-
Male														
55-75	34	5b	ND	9.7	3.9	4.4	5.1	7.3	8.8	12.2	14.9	17	91.1	-
All	106			9.3	1.1	8	8.1	8.7	9.2	9.8	10.8	11.3	97.1	
Manganese (mg)														
Diet only														
Female														
55-75	72	1.8b	11	5	0.6	4.2	4.3	4.6	4.9	5.3	5.6	6.2	100	0
Male														
55-75	34	2.3b	11	5.7	2.3	3.3	3.6	3.9	5.1	6.7	8.1	9.9	100	0
All	106	-	-	5.3	0.6	4.5	4.6	4.9	5.2	5.7	6	6.5	100	-
Total Intake														
Female														
55-75	72	1.8b	11	5.3	0.7	4.4	4.5	4.8	5.2	5.6	6	6.5	100	0
Male														
55-75	34	2.3b	11	5.9	2.6	3.3	3.6	3.9	5.2	6.9	8.4	10.3	97	3
All	106	-	-	5.5	0.7	4.7	4.8	5.1	5.5	6	6.4	6.7	99	-

¹ Estimated Average Requirements/ Adequate Intake; ² Tolerable Upper Intake Levels; ³ Standard Deviation; ⁴ Values contrasted with the most current recommendations for Calcium and Vitamin D, Dietary Reference Intake – 2011; ⁵ For Vitamina A, as retinol activity equivalents (RAE). 1 RAE = 1 mcg of retinol, 12 mcg of beta-carotene, 24 mcg of alpha-carotene or 24 mcg of beta-cryptoxanthin; ^a The ULs for vitamin E, niacin, magnesium and folate apply to synthetic forms obtained from supplements, fortified foods, or a combination of the two; ^b Adequate Intakes (AIs).

Age (years)	N	CDRR (g)	UL (ND)	Mean	SD ³	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	Prevalence above CDRR	Toxicity (-)
Sodium (g)														
Diet only														
Female														
55-70	58	2.3	-	4.27	0.54	3.6	3.67	4	4.2	4.4	4.8	5.3	100	-
70-75	14	2.3	-	3.4	1.27	1.68	1.89	2.6	3.1	4.2	5.5	5.9	78.6	-
Male														
55-70	29	2.3	-	6.35	1.4	4.27	4.46	5.4	6.3	7.2	8.4	8.8	100	-
70-75	5	2.3	-	04.01	0.26	3.6	3.6	3.9	4.1	4.1	4.2	4.2	100	-
All	106	-		4.53	0.49	3.8	3.9	4.2	4.4	4.7	5	5.4	97.1	
Total Intake														
Female														
55-70	58	2.3	-	4.28	0.54	3.6	3.68	4	4.24	4.49	4.87	5.41	100	-
70-75	14	2.3	-	3.4	1.28	1.68	1.89	2.6	3.15	4.23	5.58	5.96	78.6	-
Male														
55-70	29	2.3	-	6.36	1.5	4.11	4.45	5.44	6.37	7.26	8.6	9	100	-
70-75	5	2.3	-	4	0.26	3.6	3.6	3.9	4.1	4.1	4.2	4.2	100	-
All	106	-	-	4.5	0.5	3.8	3.9	4.2	4.4	4.7	5	5.4	97.1	-

Note: CDRR = chronic disease risk reduction.

Distribution of mean and percentiles of usual intake and prevalence above CDRR intake of sodium (only food and food + supplement) according to sex and age of elderly people in Brasília. Brazil, 2023-2024.

Table 2 – Usual consumption of Macronutrients among the elderly in Brasília, 2023 - 2024.

Nutrient	Consumption	AMDR (%)/ AI	FAO/WHO/ MH	N	mean	sd	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	<AMDR FAO/WHO/ MH	>AMDR FAO/WHO/ MH
Energy (Kcal/d)	Foods ^a	-	-	106	2704.2	269	2379.7	2441.2	2548.1	2678.5	2819.5	3010.2	3280.3	-	-
	Foods+supplements ^b				2711.5	270	2384.6	2446.2	2553.4	2684.2	2827.1	3017.6	3288		
Total Proteins (g)	Foods	-	-	106	116.1	11.9	99.2	101.8	109.5	116.4	122.1	129	135.1	-	-
	Foods+supplements				119	12.3	101.4	103.9	112	118.9	124.8	132.1	139		
Proteins (%)	Foods	10-35	-	106	17.5	3.3	13.4	14	15.1	16.9	19.9	22	23.1	0	0
	Foods+supplements				17.5	3.3	13.4	14	15.1	16.9	19.9	22	23.1		
Total Carbohydrate (g)	Foods	-	-	106	333.3	33	287.8	299.3	315	330.2	349.6	370.6	388.1	-	-
	Foods+supplements				335.1	33.1	289	300.5	317.4	332.7	351	372.1	389.7		
Carbohydrate (%)	Foods	45-65	-	106	49	2.4	44.6	45.7	47.2	49.1	50.6	52	52.5	< 5.6%	-
	Foods+supplements				49	2.4	44.6	45.7	47.2	49.1	50.6	52	52.5		
Total Fat (g)	Foods	-	-	106	104	11.8	90.1	90.9	96.9	102.9	109.5	117.6	125.1	-	-
	Foods+supplements				105	12	90.8	91.7	97.7	103.7	110.8	118.5	126.1		
Fat (%)	Foods	20-35	-	106	32.2	1.4	30.1	30.5	31.4	32.2	33.2	34	34.3	-	>1.8%
	Foods+supplements				32.2	1.4	30.1	30.5	31.4	32.2	33.2	34	34.3		
Total Saturated Fatty Acids (SFA) (g)	Foods	-	-	106	35	4	30.3	31	32.9	34.3	37.2	39.4	40.8	-	-
	Foods+supplements				35.4	4	30.6	31.3	33.2	34.7	37.6	39.9	41.2		
Total Saturated Fatty Acids (SFA) (%)	Foods	-	<10	106	11	0.4	10.3	10.5	10.7	11	11.3	11.5	11.6	3%	97.00%
	Foods+supplements				11	0.4	10.3	10.5	10.7	11	11.3	11.5	11.6		
Total trans fatty acids (TRANS) (g)	Foods	-	<1	106	2.2	0.3	1.7	2	2.1	2.2	2.4	2.6	2.7	-	100%
	Foods+supplements				2.2	0.3	1.7	2	2.1	2.2	2.4	2.7	2.7		
Cholesterol (mg)	Foods	-	<300	106	482.3	59.4	393.9	409.2	439.5	476.8	517.8	563.9	576.9	-	100%
	Foods+supplements				482.7	59.2	402.1	409.3	439.6	476.9	518	564	577.1		
Total sugars (g)	Foods	-	-	106	119.4	55.1	55.3	61.3	82.4	111.7	146.5	192.2	212.2	-	-
	Foods+supplements				119.6	55.1	55.3	61.4	84	111.7	146.6	192.2	212.2		
Added sugars (g)	Foods	-	-	106	45.5	30	9.9	13.9	21.4	39.7	59.7	82.7	101.8	-	-
	Foods+supplements				45.5	29.9	9.9	14	21.5	39.7	59.7	82.7	101.7		
Fibers (g)	Foods	-	25 gr/d	106	35.3	4.2	29.5	30.3	32.9	35.5	37.1	38.9	44.2	-	100%
	Foods+supplements				35.5	4.2	29.6	30.5	33.1	35.7	37.4	39.1	44.4		
Total Water (g)	Foods	2.7 L/dia (Woman) 3.7 L/dia (Men)	-	106	4178.8	4168	2279.7	2582.8	3141.7	3619.7	4212.5	4993.7	5940	-	-
	Foods+supplements				4178.8	4168	2279.7	2582.8	3141.7	3619.7	4212.5	4993.7	5940		

^a Consumo de alimentos: consumo usual referente apenas aos alimentos e bebidas;

^b Consumo total: consumo usual referente aos alimentos, bebidas e suplementos.

AMDR= Acceptable Macronutrient Distribution Range.

AI= Adequate Intakes.

FAO/WHO= Food and Agriculture Organization of the United Nations/Organization, MH= Brazil Ministry of Health.

Script da análise “Árvore de decisões”.

n= 106

node), split, n, deviance, yval

* denotes terminal node

1) root 106 4145.31900 48.83482

2) Sugar< 6.354333 76 1931.56300 46.65414

4) Redmeat< 6.798679 57 1076.32700 45.33567

8) Total vegetables< 4.465807 9 76.57032 40.27302 *

9) Total vegetables>=4.465807 48 725.83100 46.28492

18) Animal fat< 2.760705 17 261.23750 43.22203 *

19) Animal fat>=2.760705 31 217.81490 47.96402

38) Fruits< 9.496897 9 20.91121 45.72619 *

39) Fruits>=9.496897 22 133.39408 48.87949

78) Nuts< 0.8022364 13 27.29719 47.36852 *

79) Nuts>=0.8022364 9 33.54769 51.06201 *

5) Redmeat>=6.798679 19 458.88700 50.60957 *

3) Sugar>=6.354333 30 936.79120 54.35919

6) Animal fat< 6.913672 11 348.27290 50.21533 *

7) Animal fat>=6.913672 19 290.27570 56.7

Anexo 1 – Questionário de frequência de suplementos consumidos durante o ano (Borges, 2022).



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - UNB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA DA NUTRIÇÃO
COORDENAÇÃO: TERESA H M DA COSTA.

DADOS							
NOME:			DATA:		Nº		
ENTREVISTADOR:			DIA DA SEMANA:				
QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE SUPLEMENTOS CONSUMIDOS DURANTE O ANO							
	COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ COSTUMA CONSUMIR?		MARCA		COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ COSTUMA CONSUMIR?		MARCA
	QUANTAS VEZES VOCÊ CONSUME: UNIDADE				QUANTAS VEZES VOCÊ CONSUME: UNIDADE		
	NÚMERO DE VEZES 1,2,3, ETC. (N= NUNCA OU RARAMENTE CONSUMIU NO ÚLTIMO ANO)	D= POR DIA S= POR SEMANA M= POR MÊS A= POR ANO	DESCREVER A MARCA		NÚMERO DE VEZES 1,2,3, ETC. (N= NUNCA OU RARAMENTE CONSUMIU NO ÚLTIMO ANO)	D= POR DIA S= POR SEMANA M= POR MÊS A= POR ANO	DESCREVER A MARCA
SUPLEMENTOS	QUANTAS VEZES VOCÊ CONS	UNIDADE	MARCA/DO SAGEM	SUPLEMENTOS	QUANTAS VEZES VOCÊ CONS	UNIDADE	MARCA/DOSA GEM
HIDROELETROLÍTICO Ex: Gatorade, Sport Drink, Marathon.	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D () S () M () A ()		CREATINA	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D () S () M () A ()	
ENERGÉTICO Ex: Maltodextrina, Guaraná, Waxymaize.	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D () S () M () A ()		CAFÉINA	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D () S () M () A ()	
PROTEICO Ex: Whey, Albumina, Caseína, Barra.	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D () S () M () A ()		VITAMÍNICO	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D () S () M () A ()	
PARA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DAS REFEIÇÕES Ex: Shakes	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D () S () M () A ()		MINERAL	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D () S () M () A ()	
OUTROS:	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D () S () M () A ()		OUTROS:	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D () S () M () A ()	
OUTROS:	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D () S () M () A ()		OUTROS:	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D () S () M () A ()	

Anexo 2 - Portuguese- translated SARC-F – (Silva, 2019)

Componente	Pergunta	Pontuação
Força	O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5kg?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, ou não consegue = 2
Ajuda para caminhar	O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, usa apoios, ou incapaz = 2
Levantar da cadeira	O quanto de dificuldade você tem para levantar de uma cama ou cadeira?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, ou não consegue sem ajuda = 2
Subir escadas	O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escadas de 10 degraus?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, ou não consegue = 2
Quedas	Quantas vezes você caiu no último ano?	Nenhuma = 0 1-3 quedas = 1 4 ou mais quedas = 2
Somatório (0-10 pontos)		
0-5: sem sinais sugestivos de sarcopenia no momento (<i>cogitar reavaliação periódica</i>)		
6-10: sugestivo de sarcopenia (<i>prosseguir com investigação diagnóstica completa</i>)		



TERESA H M DA COSTA.

[illegible]



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - UNB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA LABORATÓRIO DE
BIOQUÍMICA DA NUTRIÇÃO
COORDENAÇÃO: TERESA H M DA COSTA.

RECORDATÓRIO 24 HORAS DE ATIVIDADE FÍSICA						
NOME:						Nº
DIA DA SEMANA:						
DATA DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:						
PERÍODO	HORÁRIOS	INTENSIDADE			Nº DA ATIVIDADE	OBSERVAÇÕES
		LEVE	MODERADA	INTENSA		
MANHÃ	00:00 - 05:00					
	05:00 - 06:00					
	06:00 - 07:00					
	07:00 - 08:00					
	08:00 - 09:00					
	09:00 - 10:00					
	10:00 - 11:00					
	11:00 - 12:00					
TARDE	12:00 - 13:00					
	13:00 - 14:00					
	14:00 - 15:00					
	15:00 - 16:00					
	16:00 - 17:00					
	17:00 - 18:00					
NOITE	18:00 - 19:00					
	19:00 - 20:00					
	20:00 - 21:00					
	21:00 - 22:00					
	22:00 - 23:00					
	23:00 - 00:00					



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - UNB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA DA NUTRIÇÃO
COORDENAÇÃO: TERESA H M DA COSTA.

DADOS PESSOAIS E SOCIODEMOGRÁFICOS						
NOME:				DATA:		Nº:
ENDEREÇO:				BAIRRO:		
E-MAIL:				CEP:		
TELEFONE:		OUTRO TELEFONE:		DATA DE NASCIMENTO:		
SEXO: () FEMENINO () MASCULINO						
NÍVEL DE ESCOLARIDADE: 1º GRAU (1 2 3 4 5 6 7 8) 2º GRAU (1 2 3) FACULDADE () PÓS-GRADUAÇÃO ()						
NÍVEL DE ESCOLARIDADE DO CHEFE DE FAMÍLIA: 1º GRAU (1 2 3 4 5 6 7 8) 2º GRAU (1 2 3) FACULDADE () PÓS-GRADUAÇÃO ()						
FUMA? () SIM () NÃO		FREQUÊNCIA:		QUANTIDADE:		
PRÁTICA EXERCÍCIO FÍSICO? () SIM () NÃO		MOTIVO: () SAÚDE () PRAZER () OUTROS				
MUDANÇA NA ALIMENTAÇÃO DEVIDO À PANDEMIA? () SIM () NÃO QUAL(IS)?						
DIAGNÓSTICO DE ALGUMA DCNT? () SIM () NÃO		QUAL(IS)?				
USO DE MEDICAMENTO? () SIM () NÃO		QUAL(IS)?				
QUANTIDADE DE ELETRODOMÉSTICOS						OBSERVAÇÕES
ITENS	NÃO TEM	TEM				
		1	2	3	4 OU +	
BANHEIROS						
EMPREGADOS DOMÉSTICOS						
AUTOMÓVEIS						
MICROCOMPUTADOR						
LAVA LOUÇA						
GELADEIRA						
FREEZER						
LAVA ROUPA						
DVD						
MICROONDAS						
MOTOCICLETA						
SECADORA DE ROUPA						

Anexo 6 – Parecer consubstanciado do CEP

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.126.667

10 – OUTROS – Documentos referentes aos questionários e recordatórios de 24h a serem aplicados (ANEXOS.pdf), postado em 23/09/2021.

Recomendações:

Não se aplicam.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos.

Protocolo de pesquisa em conformidade com as Resolução CNS 466/2012, 510/2016 e complementares.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme a Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, os pesquisadores responsáveis devem apresentar relatórios parciais semestrais, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa; e um relatório final do projeto de pesquisa, após a conclusão da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1798953_E1.pdf	23/09/2021 10:56:14		Aceito
Outros	RELATORIO_PARCIAL.pdf	23/09/2021 10:54:15	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito
Outros	CARTA_DE_ENCAMINHAMENTO_DE_EMENDA_A_PROJETO_AO_CEP.pdf	23/09/2021 10:43:37	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito
Outros	ANEXOS.pdf	23/09/2021 10:42:09	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito
Outros	CurriculoLattes_LaraBorges.pdf	23/09/2021 10:41:17	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito
Outros	CurriculoLattes_SandraArruda.pdf	23/09/2021 10:40:54	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito
Outros	CurriculoLattes_THMC_completo.pdf	23/09/2021 10:35:19	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito
Outros	CurriculoLattes_JefferSasaki.pdf	23/09/2021 10:34:32	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito
Outros	CurriculoLattes_Clislian.pdf	23/09/2021 10:34:18	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com

Anexo 6 – Parecer consubstanciado do CEP (Continuação)

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.126.667

Outros	CurriculoLattes_AlessandraSousa.pdf	23/09/2021 10:34:00	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito
Outros	Projeto_ICA_Brasilia_modoeeditor.docx	23/09/2021 10:30:30	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito
Orçamento	PLANILHA_DE_ORCAMENTO.pdf	23/09/2021 10:28:53	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DE_ATIVIDADES.pdf	23/09/2021 10:26:41	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Atual.pdf	23/09/2021 10:26:13	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Projeto_Silver_Age.pdf	01/09/2021 11:56:16	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto_ProjetoSilverAge.pdf	01/09/2021 11:53:14	Alessandra Gaspar Sousa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 25 de Novembro de 2021

Assinado por:
Fabio Viegas Caixeta
(Coordenador(a))

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com