



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

CAROLINA NEVES FREIRIA

INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL EM PESSOAS IDOSAS: RELAÇÕES  
ENTRE ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E DE SAÚDE

CAMPINAS

2023

CAROLINA NEVES FREIRIA

INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL EM PESSOAS IDOSAS: RELAÇÕES  
ENTRE ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E DE SAÚDE

Tese apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual  
de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de  
doutora em Gerontologia.

ORIENTADORA: LIGIANA PIRES CORONA

ESTE TRABALHO CORRESPONDE À VERSÃO  
FINAL DA TESE A SER DEFENDIDA PELA  
ALUNA CAROLINA NEVES FREIRIA, E ORIENTADA PELA  
PROFA. DRA. LIGIANA PIRES CORONA.

CAMPINAS

2023

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas  
Maristella Soares dos Santos - CRB 8/8402

F883i Freiria, Carolina Neves, 1991-  
Insegurança alimentar e nutricional em pessoas idosas : relações entre aspectos socioeconômicos e de saúde / Carolina Neves Freiria. – Campinas, SP : [s.n.], 2023.

Orientador: Ligiana Pires Corona.  
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Insegurança alimentar. 2. Idoso. 3. Fragilidade. 4. Apoio social. 5. Determinantes sociais da saúde. I. Corona, Ligiana Pires, 1980-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Informações Complementares

**Título em outro idioma:** Food and nutrition insecurity among older adults : relationships between socioeconomic and health aspects

**Palavras-chave em inglês:**

Food insecurity

Aged

Frailty

Social support

Social determinants of health

**Área de concentração:** Gerontologia

**Titulação:** Doutora em Gerontologia

**Banca examinadora:**

Ligiana Pires Corona [Orientador]

Larissa Galastri Baraldi

Daniela de Assumpção

Luciana Yuki Tomita

Lilian Fernanda Galesi Pacheco

**Data de defesa:** 04-08-2023

**Programa de Pós-Graduação:** Gerontologia

**Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)**

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-1493-3202>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/9437655397401263>

**COMISSÃO EXAMINADORA DA DEFESA DE  
MESTRADO/DOCTORADO**

**CAROLINA NEVES FREIRIA**

**ORIENTADORA: LIGIANA PIRES CORONA**

**MEMBROS TITULARES:**

- 1. PROFA. DRA. LIGIANA PIRES CORONA**
- 2. PROFA. DRA. LARISSA GALASTRI BARALDI**
- 3. PROFA. DRA. DANIELA DE ASSUMPTÃO**
- 3. PROFA. DRA. LUCIANA YUKI TOMITA**
- 4. PROFA. DRA. LILIAN FERNANDA GALESIPACHECO**

Programa de Pós-Graduação em Gerontologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

A ata de defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa da FCM.

**Data de Defesa: 04/08/2023**

## AGRADECIMENTOS

*Esta tese corresponde para mim como uma grande e longa jornada. Muitos só irão conseguir enxergar a minha chegada ao destino final, com a conclusão do meu estudo e a produção de artigos científicos. Porém, existem aqueles que ousaram me acompanhar durante todo percurso, me dando forças para superar os obstáculos do caminho, e me incentivando a estar aqui, finalizando mais esta etapa de minha vida, e é para estes que hoje escrevo meus agradecimentos.*

*Em primeiro lugar, a **Deus** nosso criador, que me proporcionou as ferramentas necessárias para a construção desta tese e me sustentou quando eu não tinha mais forças para continuar. Obrigada meu Pai por sempre guiar meus caminhos e estar em todos os momentos ao meu lado.*

*Nada disso seria possível sem o apoio incondicional de meus pais **Ronaldo** e **Terezinha**. Não tenho palavras para descrever o quanto eles foram importantes neste processo. Obrigada por acreditarem mais em mim do que eu mesma, por me incentivarem a seguir meu sonho e por me amparar em meus momentos de fraqueza.*

*Na construção de uma tese é essencial a presença de um orientador, para nos guiar ao longo de toda pesquisa, norteando nossos passos. Obrigada professora **Ligiana Corona** por ser essa pessoa desde o meu mestrado, acreditando, respeitando e confiando em meu trabalho, me propondo desafios para que eu pudesse amadurecer e evoluir como pesquisadora, mas nunca deixando de ser fonte de apoio, incentivo, amizade e grande exemplo de profissional para mim.*

*Em meus estudos sobre o envelhecimento percebi o quão fundamental é a atuação de uma equipe multiprofissional. Agradeço imensamente a todos os **alunos da pós-graduação em gerontologia** com quem compartilhei aulas e organizações de eventos, assim como todos os professores. Vocês foram essenciais para que eu enxergasse novos horizontes e compreendesse as diversas dimensões que compõe o cuidado a pessoa idosa. De forma especial quero agradecer à professora **Flávia Borim** por todo o auxílio nas análises estatísticas e revisão de meus manuscritos e a professora **Lúcia Mourão**, por todo o período em que estivemos juntas compondo a comissão da pós-graduação. Obrigada pelos momentos de risadas, de apoio e aprendizado.*

*Meu agradecimento a todos que fizeram e fazem parte do **Laboratório de Epidemiologia Nutricional (LENUT)**, em especial aos alunos de iniciação científica que orientei e que auxiliaram na coleta de dados desta pesquisa. Agradeço também ao **Laboratório de Disfagia da Unicamp (LABED)** por terem me adotado como membro temporário da equipe, compartilhando suas experiências e vivências no cuidado das pessoas com disfagia e por valorizar de forma excepcional a atuação do nutricionista nesta condição.*

*As minhas colegas de jornada, **Cíntia, Camila, Grazielle, Lara, Gabriela, Sandrinha e Marina** e meus amigos da vida **Juliana e Miguel**: meu muito obrigada por todo apoio e pelos momentos de desabafos e risadas; vocês tornaram esta etapa de minha vida muito mais leve. Em especial meu agradecimento a grande amiga que a geronto me deu, **Flávia**, por estar sempre presente, tanto em meus piores momentos e crises de ansiedade até nos de alegria, vibrando com minhas conquistas. Obrigada por ser essa pessoa sempre pronta a ouvir e me aconselhar da melhor forma possível.*

*A minha psicóloga **Vitória** por todos os anos em que vem me acompanhando na terapia até mesmo durante meu período do doutorado sanduíche. Agradeço por me auxiliar a enxergar os meus potenciais e a ensinar-me a manejar minhas fraquezas.*

*Agradeço também ao meu amor e amigo **Felipe**, que apareceu em minha vida em um período tão difícil e mesmo assim se manteve sempre ao meu lado, me acalmando em meus momentos de dúvida, me incentivando frente as incertezas e o mais importante me fazendo enxergar que a felicidade se encontra nas pequenas coisas.*

*Fazer um período sanduíche não foi fácil, ainda mais em meio a pandemia. Agradeço a todo o **departamento de nutrição da University of North Florida** por terem me acolhido tão bem durante o meu período na instituição e por confiarem em meu trabalho. Em especial a professora **Andrea Arikawa**, que tornou possível eu sonhar com esse sanduíche e a professora **Lauri Wright**, por ter aceitado orientar meus estudos nos Estados Unidos, compartilhando seus conhecimentos sobre a temática da insegurança alimentar.*

*Por fim, esta tese só foi possível graças a participação de mais de 600 pessoas idosas, que se disponibilizaram a acordar cedo para compartilhar conosco um pouco de sua história de vida. Obrigado a todos que disseram sim a este projeto, tenham certeza de que mais do que simplesmente gerar dados, vocês tocaram e modificaram a minha vida. Também agradeço ao **Ministério da Saúde/CNPq** e a **FAPESP** pela disponibilização dos recursos, a todos os voluntários, enfermeiros, coordenadores dos centros de saúde e a todas as pessoas que auxiliaram na logística e possibilitaram a realização desta pesquisa em 3 cidades e em 20 centros de saúde.*

*O presente trabalho foi realizado com apoio da **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.***

## **EPÍGRAFE**

“Tem sempre presente que a pele vai ficando enrugada, que o cabelo se torna branco, que os dias se vão convertendo em anos, mas o mais importante não muda! A tua força interior e as tuas convicções não têm idade. O teu espírito é o espanador de qualquer teia de aranha. Atrás de cada linha de chegada, há uma de partida. Atrás de cada trunfo, há outro desafio.

Enquanto estiveres vivo, sente-te vivo. Se sentes saudades do que fazias, torna a fazê-lo. Não vivas de fotografias amareladas. Continua, apesar de alguns esperarem que abandones. Não deixes que se enferruje o ferro que há em ti. Faz com que, em lugar de pena, as pessoas sintam respeito por ti. Quando, pelos anos, não consigas correr, trota. Quando não puderes trotar, caminha. Quando não puderes caminhar, usa a bengala. Mas nunca te detenhas!”

**Madre Teresa de Calcutá – Nunca te detenhas**

## RESUMO

**Introdução:** A alimentação adequada é garantida por lei como um direito elementar do ser humano, tendo papel chave no envelhecimento saudável e na melhora da qualidade de vida do público idoso. Para tanto é necessário o entendimento dos múltiplos fatores socioeconômicos e de saúde que podem influenciar na garantia da segurança alimentar e nutricional (SAN) desta população. **Objetivo:** analisar a complexa relação entre a insegurança alimentar e nutricional (IAN) com fatores socioeconômicos e de saúde no envelhecimento. **Metodologia:** estudo transversal, com amostra total de 611 pessoas idosas que vivem na comunidade. A coleta de dados ocorreu em três municípios: Campinas (n=246), Limeira (n=173) e Piracicaba (n=186). A IAN foi medida pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA)-versão curta, adicionada de uma questão relacionada a limitação física da pessoa idosa para compra de alimentos. Os entrevistados foram classificados em: SAN = 0 pontos e IAN  $\geq$  1 ponto. As análises estatísticas foram realizadas no programa Stata® versão 14.0, com o nível de significância adotado de 5%. **Estudo 1:** Para as análises descritivas foram estimadas frequências (variáveis categóricas) e médias com desvio padrão (variáveis numéricas). O teste  $\chi^2$  foi utilizado para as análises de associações iniciais das variáveis de interesse com a IAN. Modelos de regressão logística múltipla foram usados para estimar as associações entre as dimensões de apoio social e IAN após ajuste para características socioeconômicas. **Estudo II:** Com base na revisão bibliográfica, foram selecionadas variáveis de interesse e elaborado o modelo teórico da relação da IAN, apoio social, fragilidade e sintomas depressivos. Para analisar as associações entre as variáveis foi utilizado a análise de caminhos. Para o ajuste do modelo foram adotados: teste qui-quadrado para qualidade do ajuste, razão qui-quadrado (X<sup>2</sup>/GL), Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Comparative fit index (CFI) e Tucker-Lewis index (TLI). **Resultado estudo I:** Dentre os entrevistados, 42,4% foram classificados com IAN. Nas análises iniciais a variável IAN mostrou associação significativa com sexo, escolaridade, renda familiar, estado civil, cor e apoio social. No modelo de regressão as pessoas idosas com maior escore de apoio social do tipo interação social positiva apresentaram menores chances de IAN, enquanto as pessoas idosas negras e pardas e com renda familiar total  $\leq$  2 salários-mínimos apresentaram maior chance de IAN. **Resultado estudo II:** A prevalência de fragilidade foi de 40,1% e de sintomas depressivos 28,2%. Pela análise de caminhos, a IAN mostrou-se uma variável mediadora importante entre variáveis socioeconômicas com sintomas depressivos e fragilidade. **Conclusão:** O estudo auxiliou na compreensão da complexa relação da IAN com os domínios socioeconômicos e de saúde que ocorre no envelhecimento e espera-se que os dados levantados auxiliem no subsídio e fortalecimento de políticas públicas voltadas para o público idoso na área de alimentação e nutrição.

**Palavras-chaves:** idoso; insegurança alimentar; fragilidade; apoio social; depressão; determinantes sociais da saúde

## ABSTRACT

**Introduction:** Proper nutrition is guaranteed by law as an elementary human right, playing a key role in healthy aging and improving the quality of life among older adults. Therefore, it is necessary to understand the multiple socioeconomic and health factors that can influence the guarantee of food and nutrition security (FNS) for this population. Objective: to analyze the complex relationship between food and nutrition insecurity (FNI) and socioeconomic and health factors in aging. **Methodology:** a cross-sectional study, with a total sample of 611 older adults living in the community. Data collection took place in three municipalities: Campinas (n=246), Limeira (n=173), and Piracicaba (n=186). The FNI was measured by the Brazilian Food Insecurity Scale (EBIA)-short version, with the addition of a question related to the individual's physical limitations in purchasing food. Those excluded were classified as: FNS =0 points and FNI  $\geq$  1 point. Statistical analyzes were performed using the Stata® program, version 14.0, with a significance level of 5%. **Study I:** For the descriptive analyses, frequencies (categorical variables) and means with standard deviation (numerical variables) were estimated. The  $\chi^2$  test was used to analyze the initial associations of the variables of interest with the FNI. Multiple logistic regression models were used to estimate associations between the dimensions of social support and IAN after adjusting for socioeconomic characteristics. **Study II:** Based on the literature review, variables of interest were selected and a theoretical model of the relationship between IAN, social support, frailty and, depressive symptoms was elaborated. To analyze the associations between the variables, path analysis was used. To fit the model, the following were adopted: chi-square test for goodness of fit, chi-square ratio (X<sup>2</sup>/GL), Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Comparative fit index (CFI) and Tucker-Lewis Index (TLI). **Study I result:** Among older adults, 42.4% were classified with FNI. In the initial analyses, the FNI variable showed a significant association with gender, education, family income, marital status, color, and social support. In the regression model, older adults with a higher score of social support of the positive social interaction type were less likely to have FNI, while black and brown individuals, and older adults with a total family income  $\leq$  2 minimum shocks were more likely to have FNI. **Study II result:** The prevalence of avoidance was 40.1% and depressive symptoms 28.2%. Through path analysis, FNI proved to be an important mediating variable between socioeconomic variables with depressive and clingy symptoms. **Conclusion:** The study helped to understand the complex relationship between FNI and the socioeconomic and health domains that occur in aging and it is expected that the collected data will help in advancing and strengthening public policies aimed at the older adults public in the area of food and nutrition.

**Keywords:** aged; food insecurity; frailty; social support; depression; social determinants of health.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1-</b> Número de artigos publicados sobre IAN em pessoas idosas por ano nos países de baixa e média renda .....	19
<b>Figura 2-</b> Fatores associados a insegurança alimentar e nutricional em pessoas idosas de países de baixa e média renda baseado em modelo socioecológico .....	20
<b>Figura 3-</b> Possíveis caminhos de influência da IAN nos sintomas depressivos e na síndrome da fragilidade em pessoas idosas .....	25
<b>Figura 4-</b> Modelo teórico das relações entre variáveis sociais, IAN, sintomas depressivos e fragilidade .....	31
<b>Figura 5-</b> Diagrama de representação das associações entre as variáveis testadas via análise de caminhos .....	37

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Hipóteses baseadas no modelo teórico .....	31
<b>Tabela 2-</b> Características sociodemográficas segundo a presença de Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN). Campinas, Limeira e Piracicaba, 2018-2019 .....	33
<b>Tabela 3-</b> Pontuação (média $\pm$ DP) nas dimensões do apoio social (AP) segundo a presença de Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN). Campinas, Limeira e Piracicaba, 2018-2019 ...	34
<b>Tabela 4-</b> Razões de chances ( <i>Odds Ratios</i> – OR) brutas e ajustadas das associações entre apoio social, características sociodemográficas e presença de Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN). Campinas, Limeira e Piracicaba, 2018-2019 .....	35
<b>Tabela 5-</b> Características sociodemográficas e de saúde segundo o status de fragilidade. Campinas, Limeira e Piracicaba, 2018-2019. ....	36
<b>Tabela 6-</b> Efeitos totais e indiretos da análise de caminhos. Campinas, Limeira e Piracicaba, 2018-2019 .....	38

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>AP</b>	Apoio Social
<b>AVD</b>	Atividade de vida diária
<b>CFI</b>	Comparative fit index
<b>CIF</b>	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
<b>CNPQ</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>DCNT</b>	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
<b>DSS</b>	Determinantes Sociais da Saúde
<b>EBIA</b>	Escala Brasileira de Insegurança Alimentar
<b>EBFSSs</b>	Experience-Based Food Security Scales
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>FAO</b>	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura
<b>GDS</b>	Geriatric Depression Scale
<b>HFSSM</b>	Household Food Security Survey Module
<b>IAN</b>	Insegurança Alimentar e Nutricional
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corporal
<b>MOS</b>	Medical Outcomes Study
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>PBMR</b>	Países de Baixa e Média Renda
<b>PNAD</b>	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
<b>REDE PENSSAN</b>	Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional
<b>RMSEA</b>	Root Mean Square Error of Approximation
<b>SAGE</b>	Study on global AGEing
<b>SAN</b>	Segurança Alimentar e Nutricional
<b>SRMR</b>	Standardized Root Mean Square Residual
<b>TLI</b>	Tucker-Lewis index

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	14
1.0 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Cenário Epidemiológico.....	15
1.2 Insegurança alimentar em pessoas idosas: um olhar para esta condição nos países de baixa e média renda.....	17
1.3 Fatores socioeconômicos associados a IAN entre a população idosa: a importância do apoio social.....	21
1.4 A relação entre insegurança alimentar, fragilidade e sintomas depressivos.....	22
2.0 JUSTIFICATIVA.....	26
3.0 OBJETIVOS.....	27
3.1 Objetivo Geral.....	27
3.2 Objetivos Específicos.....	27
4.0 METODOLOGIA.....	28
4.1 Desenho e amostra.....	28
4.2 Variáveis do estudo.....	29
4.3 Estudo I.....	30
4.4 Estudo II.....	30
5.0 RESULTADOS.....	33
5.1 Estudo I - Associação entre insegurança alimentar e fatores socioeconômicos.....	33
5.2 Estudo II - Relação entre insegurança alimentar, apoio social, sintomas depressivos e fragilidade.....	36
6.0 DISCUSSÃO.....	39
6.1 Associação entre IAN e fatores socioeconômicos.....	39
6.2 Relação entre IAN, apoio social, sintomas depressivos e fragilidade.....	41
7.0 CONCLUSÃO.....	51
8.0 REFERÊNCIAS.....	52
9.0 ANEXOS.....	64
ANEXO I – Aprovação do comitê de ética e pesquisa.....	64
ANEXO II – Questionário de avaliação da IAN utilizado na pesquisa.....	73
ANEXO III – Questionário Medical Outcomes Study (MOS).....	74
ANEXO IV – Escala de Depressão Geriátrica – 15 questões.....	75
ANEXO V – Escala de Fragilidade Autorreferida.....	76
ANEXO VI – Artigo publicado: Social support and food insecurity among older Brazilians in São Paulo.....	77
ANEXO VII – Comprovante de autorização artigo.....	78

## APRESENTAÇÃO

A presente Tese intitulada “Insegurança alimentar e nutricional em pessoas idosas: relações entre aspectos socioeconômicos e de saúde” foi organizada da seguinte forma:

1 Introdução – apresentação do referencial teórico para desenvolvimento deste estudo, incluindo um breve resumo sobre o artigo de revisão de escopo “*Food insecurity among older adults living in low- and middle-income countries: a scoping review*” publicado na revista *The Gerontologist* em parceria com a *University of North Florida*, local no qual foi realizado o meu período de doutorado sanduíche;

2 Justificativa – apresentação da necessidade de investigar e expandir o conhecimento sobre a temática envolvida na tese;

3 Objetivos – apresentação dos objetivos do estudo;

4 Métodos – descrição dos procedimentos e técnicas utilizadas para desenvolvimento do trabalho, contemplando os métodos utilizados para a realização do estudo I relacionado aos fatores socioeconômicos associados a IAN entre a população idosa e do estudo II voltado a análise das interrelações entre a IAN, sintomas depressivos e a síndrome da fragilidade.

5 Resultados – apresentação dos resultados separados entre estudo I e estudo II.

6 Discussão – discussão separada pelos dois tópicos obtidos dos dois estudos da tese.

7 Conclusão – síntese dos achados encontrados nos estudos e perspectivas futuras.

Ainda durante o meu período de doutorado sanduíche participei da criação de uma nova ferramenta de avaliação da IAN entre a população idosa na cidade de Jacksonville, Florida. O estudo já apresentou como resultado a publicação de dois artigos:

- WRIGHT, L.Y.; ROSS, J.; VAN HORN, L. T.; FREIRIA, C. N. Impact of the COVID-19 Pandemic on Food and Nutrition Security among Older Adults: A Qualitative Perspective. *Journal of Geriatric Medicine and Gerontology*, v. 8, p. 133, 2022.
- FREIRIA, C. N.; VAN HORN, L. T.; EPPS, J.; ROSS, J.; WRIGHT, L. Y. The Development of a New Scale to Measure Food Insecurity Among Older Adults Using the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) Framework. *Florida Public Health Review*, v. 20, p. 1-19, 2023.

Devido a pandemia, ocorreram alguns atrasos na coleta de dados e para tanto o estudo encontra-se em processo de validação psicométrica nos Estados Unidos. Posteriormente será realizada a validação transcultural da ferramenta no Brasil.

## 1.0 INTRODUÇÃO

### 1.1 *Cenário Epidemiológico*

O rápido envelhecimento populacional é um fenômeno vivenciado de forma concentrada nos países de baixa e média renda (PBMR). Estima-se que em 2050 quase 80% das pessoas idosas do mundo irão residir nestes países (THE LANCET HEALTHY LONGEVITY, 2021). Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que aproximadamente 15% da população brasileira hoje é formada por indivíduos com 60 anos ou mais, sendo projetado que em 2060 este valor mais que duplique, atingindo cerca de 33% da população (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018).

Este rápido processo de transição demográfica suscita uma importante reflexão de como proporcionar um envelhecimento saudável a esta população. De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), o envelhecimento saudável pode ser definido como “desenvolver e manter a habilidade funcional que permite o bem-estar na idade avançada”, sendo a habilidade funcional composta pela capacidade intrínseca do indivíduo (física e mental), pelo ambiente em que vive (incluindo todas as suas dimensões sociais, políticas e econômicas) e a interação entre estes fatores (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2020).

A capacidade intrínseca apresenta grande variação entre as pessoas idosas, sendo diretamente influenciada pelos Determinantes Sociais da Saúde (DSS), responsáveis por aproximadamente 35% dos desfechos em saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION., 2015; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023b). No Brasil, a Comissão Nacional sobre os Determinantes da Saúde, define-os como “fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população” (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007). Alguns exemplos de DSS são a renda, a educação, o desemprego, o acesso à serviços de saúde, o desenvolvimento na primeira infância, as condições de moradia e a insegurança alimentar (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023b).

Entre estes DSS, a Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN) tem apresentado grande destaque, especialmente devido ao seu crescente aumento por consequência da pandemia e inflação dos alimentos nos últimos anos em todo o mundo (FAO et al., 2022; REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR, 2022). Ela pode ser definida como a “disponibilidade limitada ou incerta de alimentos nutricionalmente adequados e seguros ou capacidade limitada ou incerta de adquirir alimentos aceitáveis de

maneiras seguras e socialmente aceitáveis” (BICKEL et al., 1997). De forma complementar, a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é definida como:

“[...]a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis”. (CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2004).

Nesta definição distinguem-se quatro dimensões: duas conectadas diretamente com a questão do alimento em si (quantidade e qualidade) e duas dimensões de natureza psicológica e social que envolvem a estabilidade (através do tempo e estações do ano) e o acesso (tanto fisicamente como economicamente) ao alimento (COATES, 2013; KLEVE et al., 2018).

O indivíduo que não consegue atingir quaisquer uma destas dimensões já é classificado com IAN, podendo variar do grau em leve, quando apresenta uma preocupação ou receio de não conseguir obter alimentos para ele e sua família, moderado, quando existe um comprometimento da qualidade de sua dieta, tornando-a mais monótona, com poucos alimentos e sem diversidade, e grave, que representa o estágio final, no qual o indivíduo apresenta uma diminuição da ingestão alimentar pela falta de alimentos, podendo pular refeições ou ficar sem comer um dia inteiro (SEGALL-CORRÊA; MARIN-LEON, 2009).

O relatório sobre a situação da SAN no mundo, realizado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), aponta que aproximadamente 2 bilhões de pessoas estavam com IAN moderada e grave em 2021, sendo projetado que em 2030, 8% da população passará por situação de fome (FAO et al., 2022). No Brasil, a Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar (REDE PENSSAN) divulgou em 2022 o II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil, evidenciado que no país 58,7% da população apresentou algum grau de IAN e que 6,8 milhões de pessoas estavam em situação de fome somente no estado de São Paulo (REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR, 2022).

Apesar de poucos estudos indexados sobre SAN terem sido desenvolvidos até o momento no Brasil com o público idoso (MARÍN-LEÓN et al., 2005; RIBEIRO et al., 2017; ROSA et al., 2012; SOUZA; MARÍN-LEÓN, 2013; TOGNON et al., 2017), em países desenvolvidos crescem exponencialmente as publicações sobre o tema, principalmente avaliando associações entre a IAN e aspectos mais específicos do envelhecimento, como sua

relação com doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (FERNANDES et al., 2018; LEE; FRONGILLO, 2001; LIM; LEE, 2019), declínio cognitivo e depressão (GAO et al., 2009; JUNG et al., 2019; PORTELA-PARRA; LEUNG, 2019; VILAR-COMPTE et al., 2016), uso de medicamentos (AFULANI et al., 2015), qualidade de vida (BAPTISTA et al., 2018; FERNANDES et al., 2018), aspectos relacionados a mobilidade (CHUNG et al., 2012a) e programas de assistência nutricional (HONG; KIM, 2014; KHAN; SCHIFF; MELLO, 2019; PAK; KIM, 2020).

A garantia da SAN para este grupo populacional é de vital importância, visto que nesta fase, a alimentação adequada configura-se como peça-chave na manutenção da qualidade de vida, no tratamento de DCNT e na promoção do envelhecimento saudável. Poller et al. (2019) já destacam o quão importante é o rastreio da IAN na prática clínica, principalmente na atenção básica, a fim de elencar possíveis intervenções e evitar desfechos negativos à saúde associados a IAN entre a população idosa.

### ***1.2 Insegurança alimentar em pessoas idosas: um olhar para esta condição nos países de baixa e média renda***

Os primeiros estudos sobre a IAN entre as pessoas idosas foram publicados na década de 1990 nos Estados Unidos, com foco na compreensão dos fatores associados a esta condição no envelhecimento (WOLFE et al., 1996, 1998). Eles apontaram questões importantes que serviram de base para o desenvolvimento de novos estudos na área, destacando que este grupo etário experimentava a IAN de forma diferente de outras populações, pois além das restrições financeiras, as pessoas idosas apresentavam fatores adicionais relacionados ao acesso aos alimentos, como incapacidades funcionais, problemas de saúde, e a presença ou não de uma rede de apoio social (WOLFE et al., 1996, 1998).

Wolfe, Frongillo e Valois (2003) em seu estudo qualitativo com pessoas idosas da cidade de Nova York, observaram que alguns indivíduos, por terem atravessado períodos de restrição de alimentos em épocas anteriores, como escassez de alimentos e guerras, não percebiam a falta de alimentos como IAN, pois em comparação com a experiência do passado, a situação vivenciada no envelhecimento era melhor.

Este e outros estudos qualitativos realizados na época suscitaram a possibilidade de criação de uma nova escala para a avaliação da IAN em pessoas idosas ou adaptação das escalas que existiam na época. Wolfe, Frongillo e Valois (2003) recomendaram a adição de perguntas relativas às dificuldades de locomoção ou incapacidades funcionais à escala *Household Food Security Survey Module* (HFSSM), que podem afetar na compra ou preparo de seu alimento.

Atualmente, baseadas neste estudo, algumas pesquisas vêm incluindo questões desta natureza em seus instrumentos de detecção da IAN na população idosa (CARDER; LUHR; KOHON, 2016; CHUNG et al., 2012a; DUERR, 2006).

Vilar-Compte, Gaitan-Rossi e Perez-Escamilla (2017) realizaram uma revisão bibliográfica para identificar como a IAN estava sendo avaliada em estudos com a população idosa, considerando os diferentes países e contextos, evidenciando que, entre 58 estudos incluídos na pesquisa, 50 fizeram uso de escalas psicométricas baseadas na experiência do indivíduo com a IAN, chamadas *Experience-Based Food Security Scales* (EBFSSs). Esse tipo de instrumento é apropriado para utilização em pessoas idosas, mas os autores recomendam a adição de questões próprias ao envelhecimento, como incapacidades funcionais e preocupação associada ao acesso à alimentação adequada para atender às suas necessidades relacionadas à saúde, além de adaptações em relação a linguagem utilizada.

Neste sentido, cabe destaque ao estudo recente de Freiria, et al. (2023) que apresenta a proposta de uma nova escala para avaliar a IAN em pessoas idosas baseada na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). O estudo qualitativo foi realizado com pessoas idosas da cidade de Jacksonville na Flórida (EUA), e identificou fatores importantes relacionados à IAN nesta população, como a dificuldade de transporte para a compra dos alimentos, incapacidades funcionais e o uso de equipamentos assistivos, problemas relacionados com a moradia, preocupação em manter uma alimentação adequada para a saúde, falta de apoio social e auxílio de programas nutricionais.

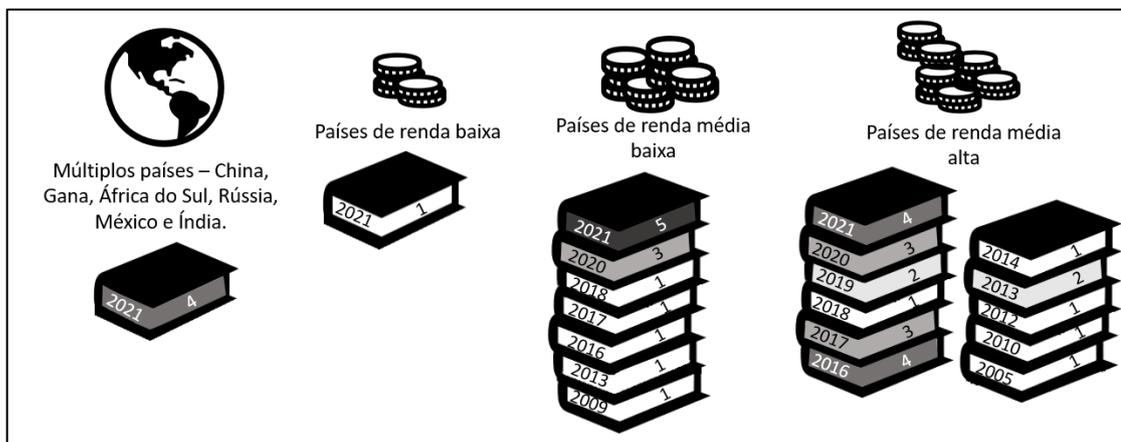
Outro estudo que também propõe um novo índice de avaliação da IAN entre esta população é o de Lee, Shen e Nishita (2022). O estudo utilizou como base os fatores associados a IAN, verificados na literatura, para a criação de um índice com melhor desempenho para estimar a quantidade de pessoas idosas com IAN em nível local, no Havaí (EUA). Apesar destes avanços em outros países para a criação de uma escala de IAN específica para a população idosa, o Brasil ainda carece de mais estudos sobre o tema.

Para além da questão de novas ferramentas para análise da IAN entre as pessoas idosas, é crucial o entendimento da relação que esta condição apresenta no envelhecimento. Leroux, Cox e Rosenberg (2020), em uma revisão de escopo sobre a temática em países de renda alta, apontam dois modelos conceituais para a relação destas duas variáveis: o primeiro em que a IAN exacerbaria os problemas relacionados com o envelhecimento e levaria a uma piora da saúde do indivíduo, e o segundo, no qual o envelhecimento levaria a um declínio funcional, aumentando as dificuldades de acesso a uma alimentação adequada e por consequência levaria a uma piora da saúde do indivíduo.

Já nos PBMR, classificados pelo banco internacional como países com a renda nacional bruta per capita anual inferior a \$13.205 dólares (THE WORLD BANK, 2022), não havia um panorama geral estabelecido sobre os estudos publicados até o momento sobre a IAN entre as pessoas idosas. Baseado nesta lacuna, Freiria et al. (2022), realizaram uma revisão de escopo que tinha como objetivos principais: sumarizar as informações disponíveis na literatura e identificar os fatores associados à IAN no envelhecimento nos países em desenvolvimento.

A pesquisa foi realizada em seis bases de dados, utilizando palavras chaves relacionadas a SAN e pessoas idosas. Foram selecionados estudos realizados apenas com pessoas idosas (60 anos ou mais), em PBMR, com foco principal na IAN, publicados em inglês, português ou espanhol até dezembro de 2021. Dos 802 estudos encontrados, foram incluídos 41 estudos que atendiam aos critérios de seleção (FREIRIA et al., 2022).

Em síntese, grande parte dos artigos (48,8%) foram publicados nos últimos 2 anos, o que indica um crescente aumento das publicações sobre a temática nos PBMR. Em relação ao local de realização do estudo, mais da metade (56,1%) foi produzida em países de renda média-alta como o Brasil, México e África do Sul e apenas um estudo foi produzido por um país de renda baixa (Zâmbia) (FREIRIA et al., 2022). Um resumo sobre o número de artigos incluídos na revisão de escopo nos PBMR e os anos de publicação encontram-se na Figura 1.



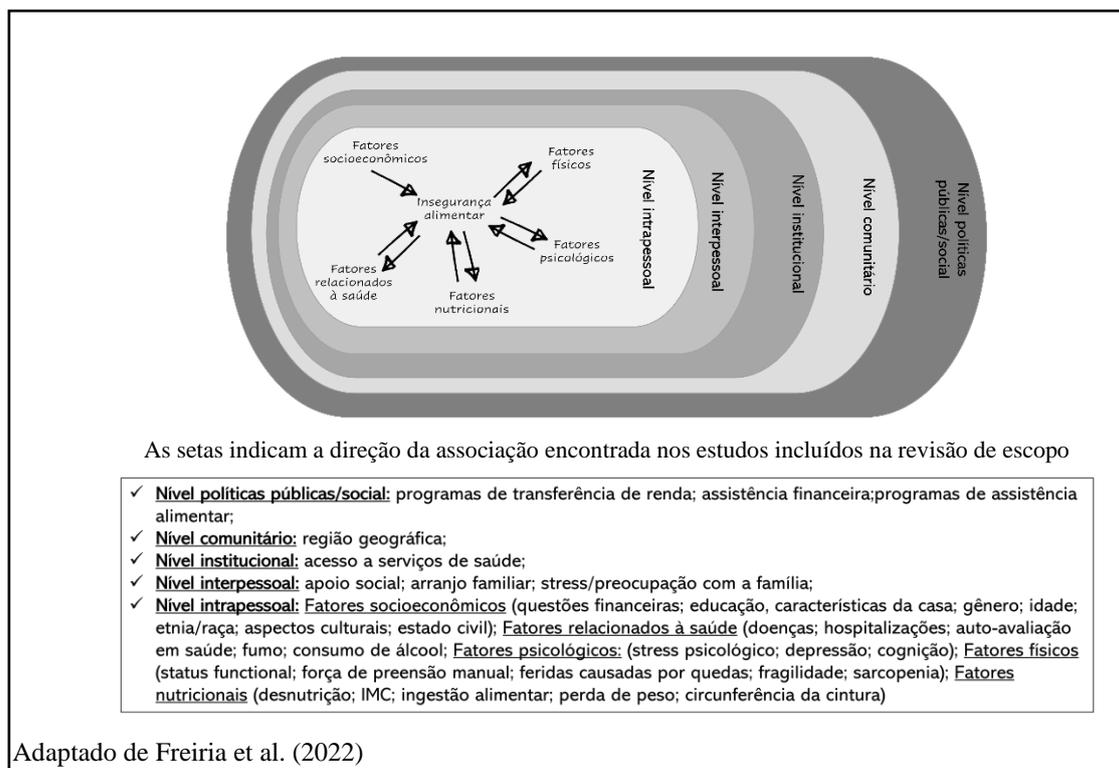
Adaptado de Freiria, et.al, 2022

**Figura 1**– Número de artigos publicados sobre IAN em pessoas idosas por ano nos países de baixa e média renda.

Na revisão conduzida por Freiria, et al. (2022), foram identificados quatro estudos que envolveram dados de seis PBMR, utilizando dados da pesquisa “*Study on global AGEing – SAGE*” produzido pela OMS, que tem como foco a análise de condições de saúde, qualidade

de vida, e compreensão do processo e envelhecimento de indivíduos com 50 anos ou mais que residem na China, Gana, África do Sul, Rússia, México e Índia (FREIRIA et al., 2022; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023a). O estudo tem se mostrado uma rica fonte de informações sobre as relações da IAN com doenças crônicas e outras condições de saúde e de vida nos PBMR, identificando associações com estresse percebido (SELVAMANI; AROKIASAMY, 2022), sarcopenia (SMITH et al., 2021a), depressão (SMITH et al., 2021b) e quedas (SMITH et al., 2021c), sendo que após a realização da revisão, já foram publicados mais artigos envolvendo as análises nos seis países: sobre ideação suicida (SMITH et al., 2022), multimorbidades (SMITH et al., 2023) e qualidade de vida (SELVAMANI; AROKIASAMY; CHAUDHARY, 2023).

Na revisão de escopo, também foram analisados os fatores estudados em relação a IAN, através de um modelo socioecológico proposto por Goldberg e Mawn (2015). Foram evidenciados diversos fatores, sendo os mais estudados aos fatores interpessoais, ou seja, que apresentam relação com outros indivíduos, como por exemplo o apoio social e o arranjo familiar e os fatores intrapessoais que têm relação com as características próprias do indivíduo, separados em fatores socioeconômicos, físicos, psicológicos, nutricionais e relacionados à saúde (FREIRIA et al., 2022). A Figura 2 sintetiza estes principais achados.



**Figura 2** – Fatores associados a insegurança alimentar e nutricional em pessoas idosas de países de baixa e média renda baseado em modelo socioecológico.

Resumidamente, entre os estudos incluídos na revisão, a IAN mostrou-se mais presente entre os indivíduos com baixa renda, baixa escolaridade, não casados e mulheres. Além disso, esteve associada a diversos desfechos negativos em saúde como a fragilidade, sarcopenia, doenças, pior consumo alimentar e estado nutricional (FREIRIA et al., 2022).

O estudo identificou como principais lacunas na literatura internacional envolvendo os PBMR: a falta de estudos qualitativos sobre o tema; a escassez de publicações relativas aos países de baixa renda; falta de estudos realizados em locais como hospitais e instituições de longa permanência; poucos estudos realizados sobre programas de assistência alimentar e nutricional voltados a esta população; estudos relacionados com padrão alimentar, DCNT, condições geriátricas, e saúde oral (FREIRIA et al., 2022).

### ***1.3 Fatores socioeconômicos associados a IAN entre a população idosa: a importância do apoio social***

A partir desta ampla revisão, observa-se que muito já se tem elucidado sobre a importância da renda para o acesso a alimentação adequada (GRAMMATIKOPOULOU et al., 2019; MARIN-LEON et al., 2011; ZILIAK; GUNDERSEN, 2018), mas ainda é necessária uma melhor compreensão de outros fatores sociais, econômicos e demográficos que estão associados a IAN no envelhecimento no Brasil. Dentro deste contexto, o apoio social também vem sendo apontado como um importante mediador da IAN no envelhecimento (BURRIS et al., 2019).

Apesar de não apresentar um consenso na literatura em relação a sua definição, o apoio social apresenta três principais fatores: a percepção que o indivíduo apresenta sobre o auxílio que recebe de sua rede de suporte; o apoio que realmente recebe; e o nível de relação que apresenta para com os integrantes de sua rede, que podem ser familiares, vizinhos, amigos e grupos (BRITO; PAVARINI, 2012; PILLEMER; HOLTZER, 2016). O apoio social comumente abrange cinco principais dimensões: apoio emocional (encorajamento e empatia), apoio material (financeiro e assistência física), apoio informacional (ter alguém para se aconselhar e pedir ajuda para lidar com problemas), interação social positiva (companhia para realizar atividades sociais) e apoio afetivo (amor e afeto) (SHERBOURNE; STEWART, 1991).

Essa característica de múltiplos domínios do apoio social fornece diferentes percepções sobre como o apoio social pode estar associado à IAN. Entre os estudos que já avaliaram a associação entre a IAN e o apoio social, foi discutido que indivíduos com menor apoio social podem apresentar maiores dificuldades no acesso a alimentos ou ainda um menor consumo alimentar, devido ao isolamento social, o que poderia agravar ou influenciar no desenvolvimento da IAN no envelhecimento (BURRIS et al., 2019; INTERLENGHI;

SALLES-COSTA, 2015). Além disso, apresentar níveis altos de apoio social poder indicar um efeito protetor contra eventos estressores pelos quais o indivíduo possa passar (PILLEMER; HOLTZER, 2016), como no caso a IAN.

No envelhecimento, o apoio social apresenta uma nova dimensão visto que, para a pessoa idosa, apresentar uma rede de suporte insuficiente estaria relacionado a piora da cognição, do sono, da saúde física e mental e aumento do risco de mortalidade (CAETANO; SILVA; VETTORE, 2013).

No Brasil, o único estudo que verificou a associação entre o apoio social e a IAN é o realizado por Interleghi e Salles-Costa (2015) no Rio de Janeiro com adultos. Apesar do estudo não incluir participantes idosos, os achados mostraram que que indivíduos com altos escores na dimensão interação social positiva apresentaram menores chances de vivenciar IAN.

#### ***1.4 A relação entre insegurança alimentar, fragilidade e sintomas depressivos***

O envelhecimento saudável parte da premissa da manutenção da capacidade funcional da pessoa idosa pelo maior tempo possível, sendo este fator intrinsecamente ligado à autonomia e independência dos indivíduos em realizar as Atividades de Vida Diária (AVD) mesmo com a presença de doenças (COSTA; NAKATANI; BACHION, 2006; DE MORAES; MARINO; SANTOS, 2010).

A autonomia tem relação com a capacidade própria do indivíduo realizar suas decisões sendo dependente do humor (necessário para os processos mentais) e da cognição (habilidade intelectual de entender e solucionar os desafios diários da vida). Já a independência envolve a capacidade do indivíduo em realizar atividades de forma autônoma, sendo dependente da mobilidade (capacidade de mover e se deslocar) e da comunicação (troca efetiva de informações relacionada à habilidade de se comunicar) (COSTA; NAKATANI; BACHION, 2006; DE MORAES; MARINO; SANTOS, 2010; SCHERRER et al., 2022).

A perda da capacidade em alguma destas funções pode resultar no desenvolvimento das síndromes geriátricas, consideradas como condições clínicas que ocorrem no envelhecimento, sendo as principais: a incapacidade cognitiva, a instabilidade postural, imobilidade, a incontinência esfinteriana e a incapacidade comunicativa. Mais recentemente, novas síndromes foram adicionadas como a iatrogenia, a insuficiência familiar (baixo apoio social da pessoa idosa) e a fragilidade (DE MORAES; MARINO; SANTOS, 2010).

A síndrome da fragilidade pode ser definida como um estado fisiológico que afeta diferentes sistemas, no qual existe um aumento da vulnerabilidade a estressores devido à diminuição das reservas fisiológicas, resultante da perda da capacidade de manutenção da

homeostase corporal frente a distúrbios como a exacerbação de doenças crônicas, alterações climáticas extremas e doenças agudas (FERRIOLI; MORIGUTI; FORMIGHIERI, 2011; FRIED et al., 2001, 2004). Seu desenvolvimento é baseado em um tríplice: a perda muscular ou sarcopenia, alterações neuroendócrinas e imunológicas, que contribuem para modificações em outros componentes fisiológicos, o que acelera ainda mais a instalação da síndrome da fragilidade (FRIED et al., 2004).

A prevalência da fragilidade apresenta grande variação entre o público idoso que vive na comunidade. Na metanálise realizada por Collard, et al. (2012), a prevalência da síndrome variou de 4,0% em um estudo dos Estados Unidos à 59,1% em um estudo na Holanda. Já entre países latinos e caribenhos, a metanálise realizada por Da Mata, et al. (2016) mostrou que a prevalência da fragilidade entre pessoas idosas da comunidade variou entre 7% em um estudo no Peru até 42,6% em um estudo no Chile. No Brasil, o Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil) realizado com amostra representativa do país, encontrou uma prevalência de fragilidade de 9% entre as pessoas com 50 anos ou mais, sendo que este número aumentava para 16,2% entre o público 65 anos ou mais (ANDRADE et al., 2019).

No envelhecimento, além das síndromes geriátricas, outras doenças apresentam-se comumente nesta fase, como a depressão. Estima-se que a prevalência da doença varie entre 10% e 20%, porém deve-se levar em consideração que aproximadamente 50% dos casos de depressão entre pessoas idosas não são diagnosticados (ZENEBE et al., 2021). A depressão é considerada uma das principais causas de incapacidade cognitiva assim como da síndrome da fragilidade (DE MORAES; MARINO; SANTOS, 2010).

A associação entre fragilidade e depressão pode apresentar uma via bidirecional, visto que indivíduos depressivos podem apresentar isolamento social, redução da mobilidade e apetite, e piora da adesão ao tratamento de doenças e incapacidades, o que leva a um declínio de suas capacidades e aumento do risco para o desenvolvimento da fragilidade. Em contrapartida, indivíduos frágeis podem ficar depressivos devido à perda de suas capacidades funcionais, principalmente redução da força e aumento da fadiga (COLLARD et al., 2012).

No que tange a associação da fragilidade com a IAN, Pérez-Zepeda, et al. (2016) realizaram um estudo no México analisando a relação entre a IAN e fragilidade entre pessoas idosas, encontrando que a probabilidade de ser classificado com fragilidade foi 1,46 vezes maior no grupo com insegurança alimentar leve, 2,02 vezes maior no grupo com insegurança alimentar moderada e 2,41 vezes maior no grupo com insegurança alimentar severa.

Nos Estados Unidos, Smit, et al. (2013) também encontrou resultados semelhantes. Em seu estudo com o público idoso analisaram a associação entre insuficiência alimentar, estado

nutricional e síndrome da fragilidade, encontrando como resultado que os indivíduos classificados como pré-frágeis eram 2,14 vezes mais propensos em relatar insuficiência alimentar que os indivíduos não frágeis, sendo que este número subia para 4,69 vezes em indivíduos frágeis.

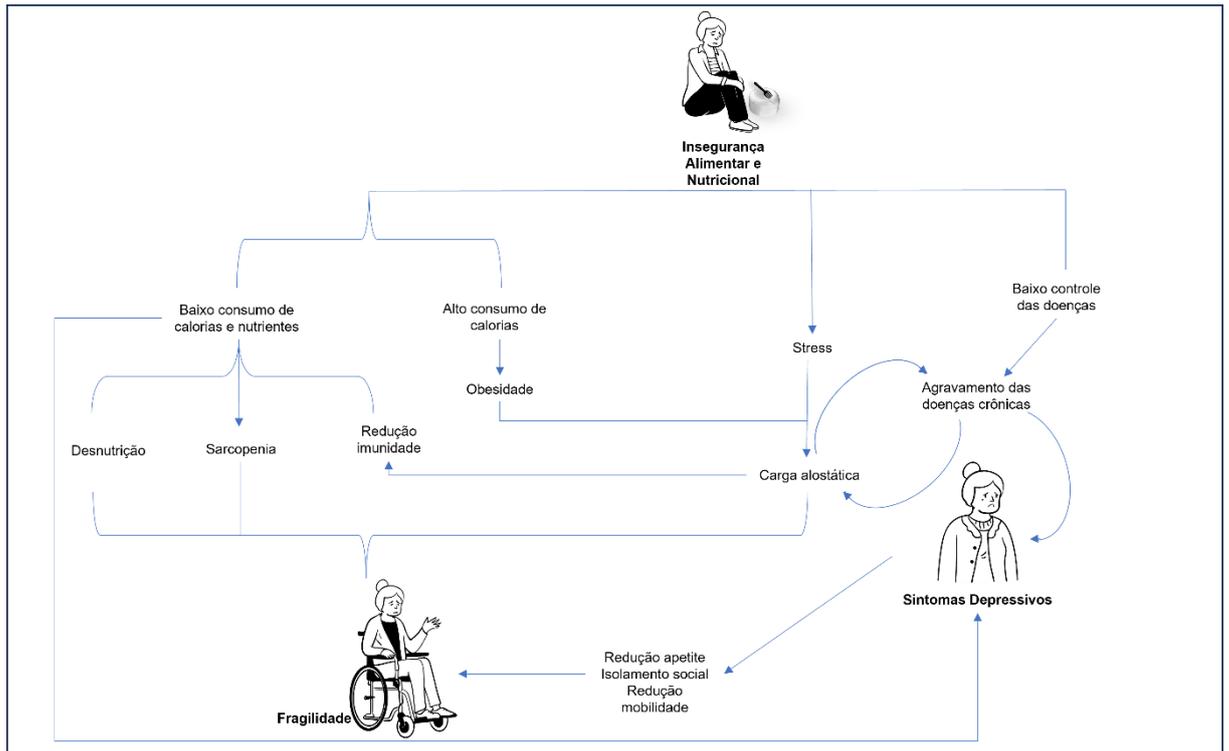
No Brasil, apenas um estudo apresentado na tese de doutorado de Mello (2014) analisou as possíveis associações entre a fragilidade e a IAN na população idosa da região de Manguinhos no Rio de Janeiro. Na pesquisa, obteve-se um percentual elevado de IAN (73%), sendo que destes mais de 80% foram classificados em processo de fragilização (pré-frágeis/frágeis).

Em relação ao consumo de nutrientes insuficientes, um estudo realizado na Itália por Bartali, et al. (2006), apresentou achados importantes: dentre as pessoas idosas entrevistadas que foram classificadas como frágeis, mais da metade (53%) apresentaram ingestão deficiente de pelo menos um dentre todos os nutrientes avaliados (proteína, vitaminas D, E, A, C e folato, e os minerais ferro, cálcio e zinco). No estudo, apresentar deficiência na ingestão de três ou mais nutrientes, foi associado ao aumento das chances em 2,12 para a fragilidade.

Já em relação a associação da IAN com sintomas depressivos, Brooks, et al. (2019) realizaram um estudo analisando os diferentes níveis de IAN com a presença de sintomas depressivos entre pessoas idosas utilizando a base de dados do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) de 2005-2014. O estudo evidenciou uma relação positiva entre o aumento do nível da IAN e a presença de sintomas depressivos, sendo 1,24 vezes maior entre os participantes com muito baixa SAN. Os autores indicam que pessoas idosas tendem a se isolar após a aposentadoria ou luto, reduzindo o prazer de se alimentar o que poderia relacionar a IAN com os sintomas depressivos nesta população.

Na literatura, alguns achados têm apontado a existência de uma possível sobreposição da fragilidade e depressão, posto que ambas as condições compartilham de mecanismos iniciais comuns, como a inflamação subclínica, redução da produção hormonal ocasionada pelo próprio processo de envelhecimento, redução da atividade física e deficiências nutricionais (COLLARD et al., 2012).

Considerando estes pontos, a Figura 3 apresenta de forma esquematizada os possíveis caminhos de influência da IAN em relação a síndrome da fragilidade e sintomas depressivos em pessoas idosas.



**Figura 3** – Possíveis caminhos de influência da IAN nos sintomas depressivos e na síndrome da fragilidade em pessoas idosas.

Além da relação observada entre a redução do consumo de nutrientes, IAN e fragilidade, o estresse gerado pela preocupação de ficar sem acesso a uma alimentação adequada e saudável por meios aceitáveis pode aumentar o stress psicológico dos indivíduos (POURMOTABBED et al., 2020), o que por sua vez influencia no aumento da carga alostática, no agravamento das doenças crônicas e redução da imunidade e por consequência aumentando as chances de desenvolvimento dos sintomas depressivos e fragilidade.

Selvamani e Arokiasamy (2022) realizaram um estudo com os dados da pesquisa SAGE, evidenciando que indivíduos dos países Índia, Gana, México e África do Sul com IAN apresentaram associação significativa com stress percebido. No estudo de Cristóbal-Narváez (2020) com 45 PBMR foi observado que, à medida que o stress percebido aumenta, também aumentaram as chances de depressão entre os indivíduos do estudo.

Estes estudos apontam a necessidade de um maior aprofundamento das pesquisas que relacionam a IAN, sintomas depressivos e fragilidade entre o público idoso.

## 2.0 JUSTIFICATIVA

A literatura acerca da IAN entre a população idosa brasileira ainda é escassa, apesar dos dados epidemiológicos apontarem um aumento significativo deste importante DSS no país nos últimos anos concomitante a um rápido envelhecimento populacional (REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR., 2022; THE LANCET HEALTHY LONGEVITY, 2021).

Para além da renda, um crescente corpo de pesquisa tem apontado o apoio social um importante indicador sociodemográfico relacionado com a IAN no envelhecimento. O próprio Ministério da Saúde destaca no Fascículo dois do Guia Alimentar para a População Brasileira, a importância das interações sociais para o envelhecimento saudável, incentivando a realização de refeições na companhia de familiares ou amigos tornando o momento mais prazeroso, o que estimula a ingestão alimentar e reduz a vulnerabilidade alimentar nesta fase (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021). A interação social positiva com os outros também pode ajudar a população idosa não apenas a manter uma alimentação adequada, mas também a melhorar seu bem-estar subjetivo, fornecendo um recurso emocional para lidar com situações adversas, como a IAN (FARRIOL-BARONI et al., 2021; NA et al., 2018; SHARIFIAN; GRÜHN, 2019).

Atrelados a estes dados, tem-se que a IAN apresenta relevantes efeitos e associações com a saúde mental, física e nutricional do idoso, o que pode torná-los mais susceptíveis e exacerbar os problemas de saúde já existentes nesta fase como a fragilidade e depressão. Importante ressaltar que no envelhecimento, tanto a fragilidade como a depressão constituem importantes síndromes que estão intrinsecamente relacionadas entre si e com o desenvolvimento de incapacidades, redução da qualidade de vida e aumento da mortalidade entre os idosos (VAUGHAN; GOVEAS; CORBIN, 2015).

Sendo assim a compreensão da “rede multifatorial” da IAN no envelhecimento é de grande relevância para a saúde pública e nutricional de nosso país, visando a geração de ações em saúde direcionadas para este tema, principalmente no âmbito de saúde primária, ambiente em que ações de promoção e prevenção devem ser estabelecidas.

### **3.0 OBJETIVOS**

#### ***3.1 Objetivo Geral***

- Verificar a relação entre IAN e as variáveis socioeconômicas, fragilidade, sintomas depressivos em pessoas idosas de comunidade.

#### ***3.2 Objetivos Específicos***

##### Estudo I

- Descrever a prevalência de IAN em pessoas idosas da comunidade segundo características socioeconômicas;
- Avaliar a associação entre apoio social e IAN em pessoas idosas da comunidade;

##### Estudo II

- Estudar as relações entre as variáveis de interesse (IAN, apoio social e sintomas depressivos) segundo modelo teórico proposto para avaliar os caminhos até a fragilidade.

## **4.0 METODOLOGIA**

### **4.1 Desenho e amostra**

Esta pesquisa é parte do estudo “Avaliação da prevalência de deficiência de micronutrientes em idosos residentes em cidades da região de Campinas – SP e sua associação com anorexia do envelhecimento e segurança alimentar e nutricional”. Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal analítico realizado em três municípios do estado de São Paulo, Brasil: Campinas, Limeira e Piracicaba. O estudo foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), na Chamada CNPq/ MS/ SCTIE/ DECIT/ SAS/ DAB/ CGAN nº 13/2017 - Pesquisas em Alimentação e Nutrição (número do processo: 408262/2017-6).

Para o cálculo amostral da pesquisa principal, foi estimada uma amostra representativa da população com base no número total da população idosa divulgada nas estimativas populacionais enviadas para o Tribunal de Contas da União (TCU) no ano de 2017, estratificadas por idade e sexo pelo MS/SGEP/Datasus. A amostra foi estimada considerando-se uma prevalência de 70% dos indivíduos apresentando pelo menos uma deficiência nutricional, com erro de amostragem de 10% e nível de 95% de confiança. Com isso, a amostra prevista foi de 600 pessoas idosas, sendo 250 participantes na cidade de Campinas, 170 na cidade de Limeira e 180 na cidade de Piracicaba. A amostra final obtida foi de 611 indivíduos.

Os critérios de inclusão para participação no estudo foram: idade de 60 anos ou superior, ser morador de um dos municípios participantes, estar cadastrado no Programa Estratégia Saúde da Família (ESF) e apresentar condições adequadas neurológicas e cognitivas para responder aos questionários. Os critérios de exclusão são: uso de suplementos alimentares à base de vitaminas e/ou minerais; em acompanhamento por programa de atenção domiciliar; em tratamento quimioterápico.

Os participantes foram entrevistados nos centros de saúde cadastrados na ESF, contabilizando 6 centros de saúde em Limeira, 7 em Piracicaba e 7 na cidade de Campinas, mantendo uma média entre 20 e 40 entrevistados por centro de saúde. A coleta de dados ocorreu entre os anos de 2018 e 2019, sendo realizada por alunos de mestrado, doutorado e iniciação científica do Laboratório de Epidemiologia Nutricional da Unicamp.

A participação na pesquisa consistia 4 etapas realizadas em uma única oportunidade, sendo elas: coleta de sangue (que englobava hemograma completo, colesterol total e suas frações, triglicérides, retinol sérico, vitamina E, B12, B6, Vitamina D, 25 Hidroxi sérica, ácido fólico, zinco, albumina, ferro sérico e glicemia), questionário socioeconômico e de saúde, recordatório alimentar de 24 horas e avaliação antropométrica (peso, altura, IMC, exame de

bioimpedância, circunferência de cintura, quadril e panturrilha e força de preensão palmar). O estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Unicamp com o parecer CAAE número 95607018.8.00005404 (Anexo I).

#### 4.2 Variáveis do estudo

Para o presente estudo, foram selecionadas as seguintes variáveis:

Socioeconômicas: sexo (masculino; feminino), renda mensal familiar ( $\leq 2$  salários mínimos;  $> 2$  salários mínimos – sendo utilizado para os indivíduos com dados faltantes a imputação da média dos salários mínimos relativa ao centro de saúde no qual o indivíduo foi entrevistado); escolaridade (0 a 8 anos, 9 ou mais anos e não informado); estado civil (casados; viúvos/solteiros e divorciados/outros); cor/raça: a cor da pele autodeclarada foi utilizada como *proxy* para raça, como utilizado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) (OLIVEIRA; THOMAZ; SILVA, 2014) – negros e pardos; brancos; outros: indígenas e amarelos); chefe da família (sim ou não); atualmente trabalhando (sim ou não); faixa etária (60 a 69 anos; 70 a 79 anos; 80 anos ou mais).

IAN: adotada a EBIA em sua versão curta, validada previamente no país (DOS SANTOS et al., 2014). A escala é composta por 5 perguntas dicotômicas de sim ou não, referente a experiência nos últimos 3 meses com a IAN. Aliada a esta ferramenta foi adicionada a pergunta: “Você teve fome, mas não comeu porque não estava apto para sair de casa para comprar alimentos?”, baseado em uma questão previamente utilizada em outros estudos de IAN com a população idosa (CARDER; LUHR; KOHON, 2016; CHUNG et al., 2012; DUERR, 2006). Cada resposta positiva equivale a um ponto da escala, sendo o indivíduo classificado com IAN se pontuar em uma ou mais questões e com SAN caso não pontue em nenhuma. As perguntas referentes a esta variável encontram-se no Anexo II.

Apoio social: medido pela escala elaborada para o *Medical Outcomes Study* (MOS) e validada no Brasil (GRIEP et al., 2005). A escala contém 19 perguntas referentes ao apoio social que o idoso apresenta em cinco dimensões: material, (quatro questões), afetivo (três questões), emocional (quatro questões), interação social positiva (quatro questões) e informacional (quatro questões). Cada pergunta apresenta uma escala de pontuação: nunca – um ponto; raramente – dois pontos; às vezes – três pontos; quase sempre – 4 pontos; e sempre – cinco pontos. Em cada dimensão o indivíduo pode receber a pontuação máxima de 15 pontos (dimensão afetiva) ou 20 pontos (material, emocional, interação social positiva e informacional). O score final em cada dimensão é obtido pela equação:

$$\frac{\text{pontuação obtida na dimensão} \times 100}{\text{pontuação máxima da dimensão}}$$

pontuação máxima da dimensão

A pontuação contínua da escala (soma da pontuação bruta de todas as dimensões) foi utilizada no estudo II. As perguntas da escala encontram-se no Anexo III.

Fragilidade: foi avaliada pela escala autorreferida, validada no Brasil por Nunes, et al. (2015) em estudo populacional com pessoas idosas da cidade de São Paulo. O instrumento apresentou boa validação em referência ao fenótipo estipulado por Fried, et al. (2001), é de fácil uso e possui caráter autorreferido ou proxi-informante contendo apenas cinco perguntas dicotômicas. As perguntas envolvem os tópicos sobre fadiga, resistência muscular, capacidade aeróbica e perda de peso (Anexo IV). De acordo com a sua pontuação o indivíduo pode ser classificado como robusto (não pontua em nenhuma questão), pré-frágil (entre 1 e 2 pontos) ou frágil (pontua em 3 ou mais questões).

Sintomas depressivos: avaliado por meio da Escala de Depressão Geriátrica (*Geriatric Depression Scale – GDS*). A escala é composta por 15 questões referentes às últimas duas semanas do entrevistado (Anexo V). Cada questão pode apresentar uma pontuação de 0 ou 1 pontos, sendo classificado com sintomas depressivos os indivíduos que pontuarem em 6 ou mais questões (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999).

#### **4.3 Estudo I**

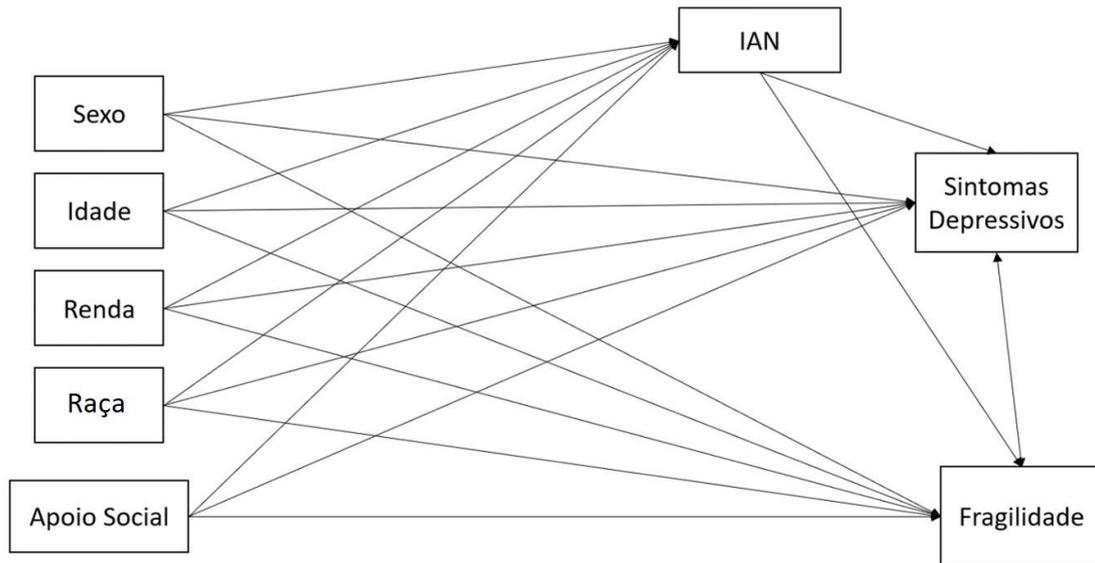
Neste primeiro estudo, dos 611 entrevistados na pesquisa, foram incluídos 598 nas análises, sendo excluídos os indivíduos que não possuíam dados completos referentes ao status de IAN (n=8) e apoio social (n=11).

Para as análises descritivas da amostra, foram utilizadas frequências absolutas (n) e porcentagens (%) para as variáveis categóricas, e média e desvio padrão para as variáveis numéricas. Para as análises de diferenças entre os grupos categorizados em SAN e IAN foram utilizados os testes qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e exato de Fisher (variáveis categóricas) e o teste de Mann-Whitney (variáveis contínuas que não aderiram à distribuição normal). Modelos de regressão logística múltipla foram usados para estimar as razões de chance (*odds ratio – OR*) das associações entre as dimensões de apoio social e IAN após ajuste para características sociodemográficas.

#### **4.4 Estudo II**

A partir dos resultados da revisão de escopo sobre a IAN no envelhecimento em PBMR, foi elaborado o modelo teórico das associações entre a IAN e algumas variáveis selecionadas: sexo, idade, renda familiar, raça, apoio social, sintomas depressivos e fragilidade. O esquema

ilustrado pode ser observado na Figura 4, e as hipóteses referentes ao modelo encontram-se na Tabela 1.



**Figura 4** – Modelo teórico das relações entre variáveis sociais, IAN, sintomas depressivos e fragilidade.

**Tabela 1** – Hipóteses baseadas no modelo teórico.

- 
- H1: Fatores socioeconômicos têm relação direta com a IAN.  
H2: Fatores socioeconômicos têm relação direta com sintomas depressivos.  
H3: Fatores socioeconômicos têm relação direta com fragilidade.  
H4: A IAN tem relação positiva direta com os sintomas depressivos.  
H5: A IAN tem relação positiva direta com a fragilidade.  
H6: A relação entre fatores socioeconômicos e fragilidade pode ser mediada pela IAN.  
H7: A relação entre fatores socioeconômicos e sintomas depressivos pode ser mediada pela IAN.  
H8: Sintomas depressivos e fragilidade apresentam relação recíproca.
- 

Nas análises deste segundo estudo foram incluídos 561 participantes, sendo excluídos os indivíduos que não possuíam dados completos referentes ao status de IAN, apoio social, sintomas depressivos e fragilidade.

As análises descritivas foram realizadas para o estado de fragilidade. Foram utilizadas médias e desvios-padrão para as variáveis contínuas e o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade da distribuição dos dados. Frequências absolutas e relativas foram utilizadas para as variáveis nominais. O teste do qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e o teste de Kruskal-Wallis foram utilizados para análises bivariadas.

Para analisar as relações diretas e indiretas entre as variáveis foi utilizado a análise de caminhos. As variáveis independentes contempladas foram: sexo, idade, renda, raça e apoio social. Um processo de modelagem foi adotado em duas etapas. Primeiramente, os caminhos não significativos foram retirados do modelo, posteriormente, adotaram-se os caminhos de modificação sugeridos pelo software Stata considerando o modelo teórico e os respectivos testes e valores de aceitação: teste qui-quadrado para qualidade do ajuste  $>0,05$ , razão qui-quadrado ( $X^2/GL$ )  $<2$ , SRMR (*Standardized Root Mean Square Residual*)  $\leq 0,10$ , RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*),  $\leq 0,08$ , CFI (*Comparative fit index*)  $\geq 0,90$  e TLI (*Tucker-Lewis index*)  $\geq 0,90$  (ACOCK, 2013; KOMATSU et al., 2019).

As análises estatísticas no estudo I e estudo II foram realizadas no software estatístico STATA 14.0. O nível de significância adotado para as análises foi de 5%.

## 5.0 RESULTADOS

### 5.1 Estudo I - Associação entre insegurança alimentar e fatores socioeconômicos

A Tabela 2 apresenta as principais características sociodemográficas da população do estudo de acordo com o status de IAN. Nota-se que a prevalência de IAN foi significativamente maior entre os que apresentaram renda familiar inferior a dois salários-mínimos, entre negros e pardos e aqueles com escolaridade menor que nove anos.

**Tabela 2** – Características sociodemográficas dos participantes do estudo, total e segundo a presença de Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN). Campinas, Limeira e Piracicaba, 2018-2019.

	<b>Total</b> <b>100% (598)</b>	<b>SAN</b> <b>57,7% (345)</b>	<b>IAN</b> <b>42,3% (253)</b>	<b>P</b>
<b>Sexo</b>				<b>0,040<sup>a</sup></b>
Homem	30,6% (183)	63,9% (117)	36,1% (66)	
Mulheres	69,4% (415)	55,0% (228)	45,0% (187)	
<b>Faixa etária (anos)</b>				0,147 <sup>a</sup>
60-69	52,2% (312)	55,5% (173)	44,5% (139)	
70-79	39,0% (233)	57,9% (135)	42,1% (98)	
80+	8,8% (53)	69,8% (37)	30,2% (16)	
<b>Renda familiar mensal</b>				<b>&lt;0,001<sup>a</sup></b>
≤2 salários mínimos	23,2% (139)	43,9% (61)	56,1% (78)	
>2 salários mínimos	76,8% (459)	61,9% (284)	38,1% (175)	
<b>Raça</b>				<b>0,006<sup>b</sup></b>
Branco	55,5% (332)	61,1% (203)	38,9% (129)	
Negros e pardos	40,6% (243)	51,0% (124)	49,0% (119)	
Outros	3,9% (23)	78,3% (18)	21,7% (5)	
<b>Chefe de família</b>				0,226 <sup>a</sup>
Sim	77,4% (463)	56,4% (261)	43,6% (202)	
Não	22,6% (135)	62,2% (84)	37,8% (51)	
<b>Escolaridade (anos)</b>				<b>0,020<sup>b</sup></b>
0-8	72,6% (434)	55,3% (240)	44,7% (194)	
9 ou +	26,6% (159)	65,4% (104)	34,6% (55)	
Não informado	0,8% (5)	20,0% (1)	80,0% (4)	
<b>Estado Civil</b>				0,064 <sup>a</sup>
Casado	59,9% (358)	61,4% (220)	38,6% (138)	
Viúvo/Solteiro	28,2% (169)	53,2% (90)	46,8% (79)	
Divorciado/outros	11,9% (71)	49,3% (35)	50,7% (36)	
<b>Trabalhando</b>				0,488 <sup>b</sup>
Sim	19,6% (117)	62,4% (73)	37,6% (44)	
Não	79,1% (473)	56,5% (267)	43,5% (206)	
Não informado	1,3% (8)	62,5% (5)	37,5% (3)	

Notas: SAN= segurança alimentar e nutricional; IAN: insegurança alimentar e nutricional; Salário mínimo: considerado o recebido no momento da entrevista 2018= R\$954,00 (\$261,1) /2019= R\$998,00. <sup>a</sup> teste Chi-quadrado <sup>b</sup> teste Exato de Fisher.

Em relação às dimensões de apoio social (Tabela 3), observou-se que, entre todos os participantes, o menor escore médio foi obtido na dimensão informacional (79,7 pontos) e o maior na dimensão afetiva (92,1 pontos). Foram observadas diferenças significativas em todas as dimensões considerando o estado de IAN, exceto para a dimensão emocional. Os participantes com IAN apresentaram o menor escore na dimensão interação social positiva (75,9 pontos) e aqueles com SAN tiveram o menor escore na dimensão informacional (81,5 pontos). Ambos os grupos obtiveram os maiores escores na dimensão afetiva (93,8 e 89,7 pontos, respectivamente).

**Tabela 3** – Pontuação (média  $\pm$ DP) nas dimensões do apoio social (AP) segundo a presença de Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN). Campinas, Limeira e Piracicaba, 2018-2019.

	<b>Total (598)</b>	<b>SAN (345)</b>	<b>IAN (253)</b>	<b>p</b>
AP – afetivo	92,1 (14,9)	93,8 (12,9)	89,7 (17,0)	<b>0,002<sup>b</sup></b>
AP – emocional	82,4 (21,7)	84,1 (20,4)	80,0 (23,0)	0,051 <sup>b</sup>
AP – material	84,6 (20,5)	86,8 (18,7)	81,6 (22,4)	<b>0,003<sup>b</sup></b>
AP - interação social positiva	81,0 (23,1)	84,6 (19,8)	75,9 (26,1)	<b>&lt;0,001<sup>b</sup></b>
AP - informacional	79,7 (23,2)	81,5 (22,1)	77,2 (24,4)	<b>0,034<sup>b</sup></b>

Notas: SAN= segurança alimentar e nutricional; IAN: insegurança alimentar e nutricional <sup>b</sup> teste de Mann-Whitney

A Tabela 4 apresenta os resultados dos modelos de regressão. Nas análises univariadas (brutas), observou-se associação inversa de todas as dimensões do apoio social com a insegurança alimentar: quanto maior o escore obtido, menores as chances de o indivíduo apresentar IAN. Em relação às covariáveis socioeconômicas, pessoas idosas com até 9 anos de estudo ( $p= 0,022$ ), mulheres ( $p= 0,041$ ), negros e pardos ( $p= 0,016$ ) e indivíduos com baixa renda ( $p < 0,001$ ) apresentaram maior chance de IAN. No modelo ajustado, apenas a dimensão interação social positiva associou-se significativamente ao desfecho ( $p= 0,002$ ). Em relação às covariáveis socioeconômicas, apenas a baixa renda (OR: 2,01;  $p= 0,001$ ) e a raça negra ou parda (OR: 1,48;  $p= 0,026$ ) foram associados à IAN.

**Tabela 4** – Razões de chances (*Odds Ratios* – OR) brutas e ajustadas das associações entre apoio social, características sociodemográficas e presença de Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN). Campinas, Limeira e Piracicaba, 2018-2019.

	OR bruto <sup>a</sup>	IC 95%	p	Modelo ajustado final		
				OR <sup>b</sup>	IC	p
<b>AP - interação social positiva</b>	0,98	0,97-0,99	<b>&lt;0,001</b>	0,98	0,97-0,99	<b>0,002</b>
<b>AP – material</b>	0,98	0,97-0,99	<b>0,002</b>	0,99	0,98-1,00	0,140
<b>AP – emocional</b>	0,99	0,98-0,99	<b>0,022</b>	1,00	0,99-1,02	0,326
<b>AP – afetivo</b>	0,98	0,97-0,99	<b>0,001</b>	0,99	0,97-1,00	0,418
<b>AP – informacional</b>	0,99	0,98-0,99	<b>0,025</b>	1,00	0,99-1,01	0,523
<b>Sexo [ref. masculino]</b>						
Feminino	1,45	1,01-2,08	<b>0,041</b>	-	-	-
<b>Renda familiar mensal [ref. &gt; 2 salários mínimos]</b>						
≤ 2 salários mínimos	2,07	1,41-3,04	<b>&lt;0,001</b>	2,01	1,35-2,98	<b>0,001</b>
<b>Raça [ref. branco]</b>						
Negros e pardos	1,51	1,08-2,11	<b>0,016</b>	1,48	1,04-2,09	<b>0,026</b>
Outros	0,43	0,15-1,20	0,110	0,39	0,13-1,13	0,084
<b>Chefe de família [ref. no]</b>						
Sim	1,27	0,86-1,88	0,227	-	-	-
<b>Escolaridade [ref. 9 anos ou +]</b>						
0-8 anos	1,52	1,04-2,22	<b>0,022</b>	-	-	-
<b>Estado civil [ref. casado]</b>						
Viúvo/Solteiro	1,39	0,96-2,02	0,075	-	-	-
Divorciado/outros	1,63	0,98-2,73	0,058	-	-	-
<b>Faixa etária [ref. 60-69 anos]</b>						
70-79 anos	0,90	0,64-1,27	0,562	-	-	-
80 anos e mais	0,53	0,28-1,00	0,053	-	-	-
<b>Trabalhando [ref. não]</b>						
Sim	0,78	0,51-1,18	0,245	-	-	-

Notas: AP= apoio social; Salário mínimo: considerado o recebido no momento da entrevista 2018= R\$954,00 (\$261,1) /2019= R\$998,00 (U\$257,2). IC= intervalo de confiança 95%; <sup>a</sup> odds ratio bruto derivado de regressão logística univariada; <sup>b</sup> derivado de regressão logística múltipla ajustada. Nos casos de escolaridade, trabalhando, a categoria “não informada” foi suprimida no modelo.

## 5.2 Estudo II - Relação entre insegurança alimentar, apoio social, sintomas depressivos e fragilidade

A Tabela 5 apresenta as características da população incluída no estudo. A prevalência de fragilidade foi de 40,1% e de sintomas depressivos 28,2%. Foram observadas diferenças significativas no estado de fragilidade em relação à raça ( $p=0,007$ ), apoio social ( $p=0,005$ ), status de SAN ( $p <0,001$ ), sintomas depressivos ( $p <0,001$ ).

**Tabela 5-** Característica sociodemográficas e de saúde segundo o status de fragilidade. Campinas, Limeira e Piracicaba, 2018-2019.

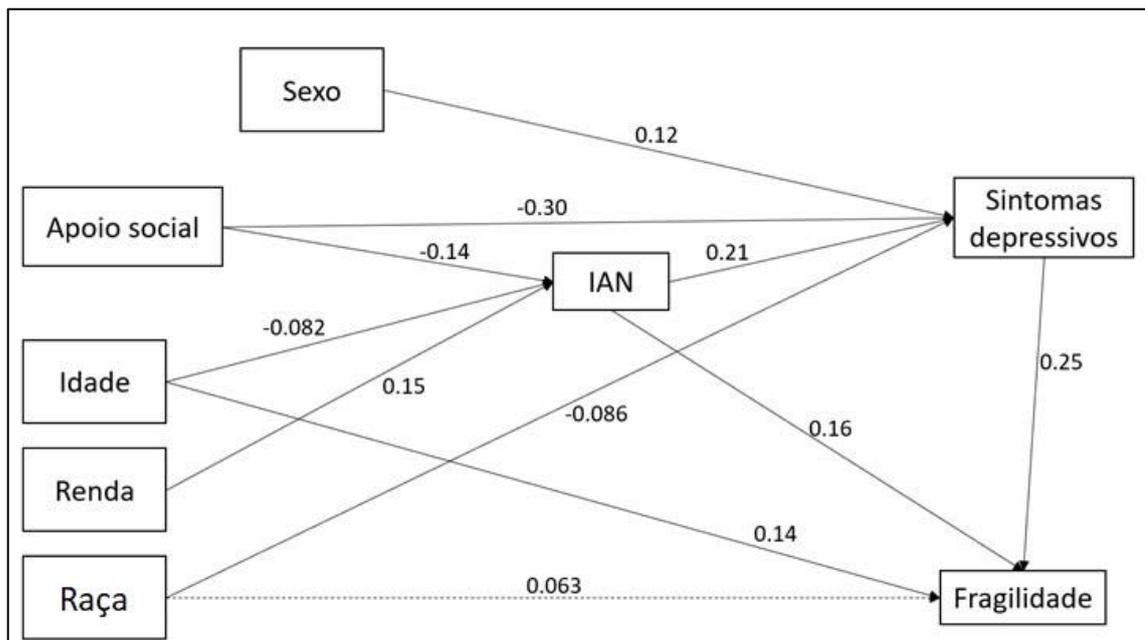
	<b>Total 100% (561)</b>	<b>Robusto 15,9% (89)</b>	<b>Pré-frágil 44,0% (247)</b>	<b>Frágil 40,1% (225)</b>	<b>P</b>
<b>Sexo</b>					
Masculino	30,7% (172)	18,6% (32)	45,9% (79)	35,5% (61)	0,258 <sup>a</sup>
Feminino	69,3% (389)	14,6% (57)	43,2% (168)	42,2% (164)	
<b>Idade</b>	69,4 ±6,57	68,2 ±5,91	69,2 ±6,56	70,2 ±6,77	0,051 <sup>b</sup>
<b>Renda familiar mensal</b>					
≤2 salários mínimos	23,0% (129)	17,0% (22)	38,0% (49)	44,0% (58)	0,283 <sup>a</sup>
>2 salários mínimos	77,0% (432)	15,5% (67)	45,8% (198)	38,7% (167)	
<b>Raça</b>					
Branco	55,1% (309)	18,1% (56)	46,0% (142)	35,9% (111)	<b>0,007<sup>a</sup></b>
Negros e pardos	41,0% (230)	11,3% (26)	41,3% (95)	47,4% (109)	
Outros	3,9% (22)	31,8% (7)	45,5% (10)	22,7% (5)	
<b>Apoio social</b>	78,4 ±16,4	81,0 ±16,6	78,9 ±16,2	76,8 ±16,4	<b>0,005<sup>b</sup></b>
<b>Status SAN</b>					
SAN	56,9% (319)	20,1% (64)	48,9% (156)	31,0% (99)	<b>&lt;0,001<sup>a</sup></b>
IAN	43,1% (242)	10,3% (25)	37,6% (91)	52,1% (126)	
<b>Sintomas depressivos</b>					
Não	71,8% (403)	19,9% (80)	48,6% (196)	31,5% (127)	<b>&lt;0,001<sup>a</sup></b>
Sim	28,2% (158)	5,7% (9)	32,3% (51)	62,0% (98)	

Notas: SAN= segurança alimentar e nutricional; IAN= insegurança alimentar e nutricional; Salário mínimo: considerado o recebido no momento da entrevista 2018= R\$954,00 (\$261,1) /2019= R\$998,00 (US\$257,2). <sup>a</sup>teste qui-quadrado <sup>b</sup> teste Kruskal-Wallis

A partir do modelo teórico prévio e considerando melhor ajuste e indicações do próprio software, foram realizadas exclusões para o modelo final: das associações diretas de sexo às variáveis IAN e fragilidade; apoio social à fragilidade; idade à sintomas depressivos e renda à

sintomas depressivos e fragilidade. A Figura 4 contém a representação dos resultados da análise final de caminhos. As variáveis exógenas são: apoio social, sexo, renda, idade e raça; já as variáveis endógenas são: IAN, sintomas depressivos e fragilidade. Percebe-se que, das hipóteses iniciais baseadas no modelo teórico, as hipóteses um, dois e três foram atendidas parcialmente e apenas a hipótese 8 não foi confirmada, já que a relação entre sintomas depressivos e fragilidade não apresentou associação bidirecional.

Em relação às associações com as variáveis socioeconômicas, observou-se uma associação direta negativa entre apoio social e idade com IAN; apoio social com sintomas depressivos, e entre raça e sintomas depressivos. Associações diretas positivas foram observadas entre sexo e sintomas depressivos e entre renda e IAN. Em relação as variáveis de saúde, tanto a variável sintomas depressivos como IAN apresentaram associação direta e positiva com a fragilidade. Ademais, a IAN também apresentou associação direta positiva com sintomas depressivos.



Apenas as linhas inteiriças representam associações significativas ( $p < 0,05$ ). Notas: IAN= Insegurança Alimentar e Nutricional; Referência das variáveis categóricas – sexo: masculino; renda familiar: > 2 salários mínimos; raça: brancos; IAN: SAN; Sintomas depressivos: não; Fragilidade: robusto.

**Figura 5** - Diagrama de representação das associações diretas entre as variáveis testadas via análise de caminhos.

A Tabela 6 contempla as associações totais e indiretas encontradas pela análise de caminhos. Em relação aos efeitos totais nota-se que o apoio social apresentou associação negativa com a IAN assim como sintomas depressivos e fragilidade. Em relação aos efeitos indiretos, a IAN apresentou-se como variável mediadora importante entre os aspectos

socioeconômicos e sintomas depressivos e fragilidade, assim como mediadora nas relações entre sintomas depressivos e fragilidade.

**Tabela 6**– Efeitos totais e indiretos da análise de caminhos. Campinas, Limeira e Piracicaba, 2018-2019.

<b>Efeitos totais</b>	<b>Coefficiente padronizado</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>P</b>	
<b>Sintomas depressivos</b>				
IAN	0,206	0,035	<0,001	
Sexo	0,115	0,037	<b>0,003</b>	
Idade	-0,016	<0,001	0,061	
Raça	-0,086	0,300	<b>0,024</b>	
Renda familiar mensal	0,031	0,011	<b>0,002</b>	
Apoio social	-0,328	0,001	<0,001	
<b>IAN</b>				
Idade	-0,082	0,003	<b>0,045</b>	
Renda familiar mensal	0,151	0,048	<0,001	
Apoio social	-0,141	0,001	<b>0,001</b>	
<b>Fragilidade</b>				
Sintomas depressivos	0,257	0,064	<0,001	
IAN	0,211	0,060	<0,001	
Sexo	0,029	0,016	<b>0,007</b>	
Idade	0,118	0,004	<b>0,003</b>	
Raça	0,041	0,050	0,312	
Renda familiar mensal	0,032	0,017	<b>0,003</b>	
Apoio social	-0,106	<0,001	<0,001	
<b>Efeitos indiretos</b>	<b>Mediador</b>	<b>Coefficiente padrão</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>P</b>
<b>Sintomas depressivos</b>				
Idade	IAN	-0,016	<0,001	0,061
Renda familiar mensal	IAN	0,031	0,011	<b>0,002</b>
Apoio social	IAN	-0,029	<0,001	<b>0,004</b>
<b>Fragilidade</b>				
IAN	Sintomas depressivos	0,053	0,014	<0,001
Sexo	Sintomas depressivos	0,029	0,016	<b>0,007</b>
Idade	IAN	-0,017	0,001	0,062
Raça	Sintomas depressivos	-0,022	0,012	<b>0,034</b>
Renda familiar mensal	IAN	0,032	0,017	<b>0,003</b>
Apoio social	IAN/ Sintomas depressivos	-0,106	<0,001	<0,001

Notas: IAN= Insegurança Alimentar e Nutricional; Medidas de adequação do ajuste pela análise de caminhos: CFI= 1,000; TLI= 1,036; SRMR= 0,012; RMSEA= 0,000; teste qui-quadrado para qualidade de ajuste= 0,000; razão qui-quadrado (X<sup>2</sup>/GL)= 0,759.

## 6.0 DISCUSSÃO

### 6.1 Associação entre IAN e fatores socioeconômicos

No presente estudo, a prevalência de IAN (42,3%) foi diferente da relatada em estudos anteriores realizados com o público idoso no Brasil. Em Campinas, dois estudos apresentam destaque: o de Marín-León et al. (2005) que encontrou prevalência de 52% de IAN em famílias com pessoas idosas na região de Campinas e o de Souza e Marín-León (2013) que encontraram prevalência de 21,8% em seu estudo entre a população idosa que frequentavam restaurantes populares também na cidade de Campinas. Dados mais recentes de uma pesquisa nacional (2018/2019) mostraram que 27,3% das pessoas idosas brasileiras tinham algum grau de IAN (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020). A nível internacional, a prevalência encontrada no nosso estudo foi muito superior à apontada em pesquisas nacionais de saúde e nutrição com o público idoso nos Estados Unidos (5,5%) e na Coreia do Sul (14,5%), mas semelhante ao encontrado na Índia (46,6 %) (KUMAR et al., 2021; LYNCH et al., 2022; SHIN; IM; LIM, 2022).

Essas diferenças observadas indicam que tanto o período quanto a região em que a pesquisa foi realizada têm grande importância na determinação da prevalência de IAN, juntamente com o tipo de questionário utilizado na pesquisa. O presente estudo foi realizado posteriormente aos outros estudos brasileiros citados acima, e o instrumento incluiu uma questão adicional que avalia dificuldades de mobilidade ao acesso de alimentos, que também poderiam influenciar o acesso à alimentação neste público, o que poderia explicar a maior prevalência em relação aos dados nacionais.

Em relação ao apoio social, poucos estudos recentes analisaram sua associação com a IAN entre a população idosa, especialmente considerando todas as dimensões do apoio social. Burris, et al. (2019) em estudo com pessoas idosas que utilizaram serviços de atenção primária, constatou que a falta de apoio social esteve fortemente associada à IAN. Da mesma forma, Wang e Bishop (2019) mostraram que o baixo apoio social emocional estava associado à IAN entre o público idoso.

Embora quase todas as dimensões do apoio social tenham se associado significativamente à IAN, apenas a interação social positiva sustentou essa associação no modelo ajustado. Essa associação pode ser compreendida quando consideramos a alimentação além de algo meramente nutritivo para o corpo, mas também como algo complexo, com impacto social e conexão com questões como pertencimento cultural, relações familiares, prazer ao comer e aspectos comportamentais (OLIVEIRA; SANTOS, 2020). Nesse contexto, uma interação social positiva menor pode diminuir o desejo de comer, o que pode levar à IAN entre

esta população. Outro estudo qualitativo que analisou as escolhas alimentares e o acesso a alimentos entre pessoas idosas de baixa renda apontou que as interações sociais, especialmente com familiares e amigos, podem afetar positivamente o comportamento alimentar deste grupo, aumentando o consumo de refeições mais saudáveis e diminuindo o consumo de refeições rápidas, como torradas e cereais (OEMICHEN; SMITH, 2016).

Outro fator significativo nos resultados encontrados é a renda, considerada um dos principais determinantes relacionados ao acesso e disponibilidade de alimentos - aqueles com renda familiar igual ou inferior a dois salários-mínimos apresentaram maior chance de apresentar IAN. Esse achado é esperado e está de acordo com muitos estudos anteriores. Grammatikopoulou, et al (2019) observaram resultados semelhantes em pessoas idosas na Grécia - os indivíduos sem IAN tinham um rendimento médio de 700 euros mensais, superior ao do grupo com IAN, que tinha um rendimento médio mensal de 560 euros. Fernandes, et al. (2018), num estudo com pessoas idosas em Portugal, constatou que ter um rendimento mensal igual ou inferior a 500 euros, referir ter dificuldades financeiras, ou referir que era muito difícil viver com o seu rendimento atual, estavam associados a um aumento das probabilidades de IAN. Nos Estados Unidos, dados do relatório *The State of Senior Hunger in 2020* mostraram que, entre o público idoso que ficaram abaixo da linha da pobreza, 38,2% tinham IAN (ZILIAK; GUNDERSEN, 2022).

É importante destacar que, no Brasil, 70,6% dos idosos contribuem para a renda familiar, dos quais 62,5% ajudam a família por meio de sua renda de aposentadoria, fato de grande relevância na atualidade, uma vez que a morte prematura de idosos pela Covid-19 já apresenta altos impactos na renda de várias famílias brasileiras, aumentando o número de famílias abaixo da linha da pobreza (CAMARANO, 2020; MASCARELLO et al., 2022).

No entanto, para atenuar a situação de IAN em nosso país, o governo prevê alguns programas previdenciários, como programas de transferência de renda e de aquisição de alimentos da agricultura familiar, além de, em regiões específicas, restaurantes populares (locais que oferecem almoço e jantar a baixo custo). No entanto, apesar de beneficiar a população idosa, nenhum desses programas foi desenhado considerando suas necessidades específicas, como dificuldade de locomoção, problemas de saúde entre outros.

Outro fator que apresentou alta associação com a IAN foi a raça autorreferida, mostrando que indivíduos negros e pardos tiveram 48% mais chance de ter IAN quando comparados aos brancos. O mesmo foi observado em outro estudo realizado nos Estados Unidos, no qual pessoas idosas afro-americanas apresentam taxa de IAN próxima a 4 vezes maior que a de indivíduos brancos (ZILIAK; GUNDERSEN, 2022) e no Canadá, no qual os

indivíduos que se declararam não brancos tiveram maior chance de IAN (OR: 2,49;  $P < 0,001$ ) (LEROUX; MORRISON; ROSENBERG, 2018).

### ***6.2 Relação entre IAN, apoio social, sintomas depressivos e fragilidade***

Em relação aos aspectos de saúde relacionados com a IAN, nosso estudo evidenciou uma prevalência de fragilidade e de sintomas depressivos superior à média encontrada em duas metanálises sobre estas condições realizadas com pessoas idosas no país (22% e 21%, respectivamente) (MELO et al., 2020; MENEGUCI et al., 2019). Um dos motivos pela diferença encontrada pode ser o uso de diferentes escalas para a avaliação da fragilidade assim como dos sintomas depressivos. Outros fatores que podem estar associados a este fato são: diferenças entre os anos de realização da pesquisa, pontos de corte utilizados nas escalas e população estudada.

Considerando estes fatores, estudos que utilizaram a mesma ferramenta de triagem destas condições e com o mesmo público-alvo mostraram resultados similares. Abrantes, et al. (2019) em seu estudo com pessoas idosas que frequentavam unidades básicas de saúde em João Pessoa, encontraram que 25% dos entrevistados foram classificados com sintomas depressivos por meio do instrumento GDS-15, valores semelhantes aos encontrados na presente pesquisa (28,2%). Em relação à prevalência de fragilidade, nosso estudo descreveu valores próximos a de pesquisas que também utilizaram a escala de fragilidade autorreferida no Brasil. No estudo de Souza-Júnior, et al. (2021) que envolve uma amostra de 662 indivíduos, 85,2% encontravam-se em processo de fragilização (pré-frágil e frágil), próximo à porcentagem de 84,2% aqui reportada.

Dentre as hipóteses iniciais baseadas no modelo teórico de associação proposto, as três primeiras faziam referência à relação direta entre os fatores socioeconômicos com as variáveis endógenas (IAN, sintomas depressivos e fragilidade).

Nos resultados descritos previamente, referentes ao estudo I, mantiveram-se significativas no modelo final apenas a associação da IAN com apoio social (relacionado a interação social positiva), a renda familiar e a raça. Neste estudo, com o uso da análise de caminhos e a adição das variáveis de saúde, a raça perdeu a associação significativa com a IAN e a idade mostrou-se significativa.

Os modelos de regressão logística são amplamente utilizados em estudos na literatura, sendo em geral a análise de primeira escolha: na revisão sobre envelhecimento e IAN realizada por Leroux, Cox e Rosenberg (2020), entre os 38 estudos incluídos na pesquisa, 26 fizeram uso do modelo de regressão logística - no entanto, o uso deste tipo de análise para estudos de

modelos tão complexos que envolvem a IAN no envelhecimento pode não ser a melhor alternativa devido às suas limitações - por exemplo, os modelos de regressão não conseguem medir o efeito indireto que uma variável pode ter sobre outra, além de não possibilitarem a análise das relações existentes entre as co-variáveis do modelo (LIMA, 2005), fatores estes que seriam essenciais no entendimento do complexo fenômeno da IAN no envelhecimento.

Neste sentido, a adição das variáveis de saúde evidenciou que, neste formato mais amplo do modelo descrito no estudo II, o aumento da idade estaria associado com a redução das chances de IAN. Algumas razões podem estar relacionadas a este achado. Primeiramente, é importante lembrar que no Brasil ainda prevalece a cultura do cuidador informal no caso de idosos dependentes, como apontado por Noronha et al. (2021) que, utilizando dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), mostrou que idosos longevos tendem a apresentar maiores limitações funcionais, e que dentre os que necessitam de auxílio para a realização de ao menos uma ABVD, 88% tinham como cuidado principal um familiar, sendo que 74% residiam no mesmo domicílio. Assim, morar com familiares poderia melhorar o acesso destes indivíduos a uma alimentação mais adequada e saudável, reduzindo a chance de IAN. Outro fator que pode estar atrelado a estes resultados é de que os idosos mais longevos tiveram um maior contato com período de guerras e escassez de alimentos, o que segundo Wolfe, Frongillo e Valois (2003) , poderia influenciar sobre o seu entendimento sobre IAN e fome na condição atual, levando a um sub-relato desta condição com o avanço da idade.

Apesar deste resultado, a relação entre idade e IAN entre idosos na literatura é controversa. Na revisão de escopo de Freiria, et al. (2022), foram encontrados resultados conflitantes nesta relação entre os estudos publicados em PBMR: enquanto no estudo de Oldewage-Theron e Egal (2021) o aumento da idade foi associado a um aumento das chances de IAN entre pessoas idosas na África do Sul, Cheng, et al. (2016) e Gyasi, Phillips e Adam (2021) descreveram que o aumento da idade estaria inversamente relacionado com a IAN, em seus estudos conduzidos na China e Gana, respectivamente.

Já analisando às hipóteses dois e três do estudo, os pressupostos foram parcialmente confirmados, visto que não foram todas as associações diretas entre as variáveis socioeconômicas com a fragilidade e sintomas depressivos que se mantiveram significativas.

Em relação à variável sexo, foi observada uma relação direta e positiva apenas com os sintomas depressivos. Este resultado corrobora com o observado no estudo SABE utilizando dados de 2000 e 2006, no qual o risco de apresentar sintomas depressivos foi maior entre as mulheres comparados aos homens (OR: 1,75; IC95% 1,24-2,47) (MENDES-CHILOFF et al., 2018).

Cabe ressaltar que estes dados apresentam relação direta com o processo conhecido como feminização da velhice, fenômeno observado atualmente, no qual as mulheres apresentam maior expectativa de vida do que os homens. No estado de São Paulo, a razão de sexos por idade evidencia esta situação: para cada 100 homens entre a faixa etária dos 60 a 74 anos, existem 123,8 mulheres, sendo que este número salta para 161,8 quando se analisa a faixa dos 75 anos ou mais (FUNDAÇÃO SEADE, 2023). Apesar disso, estes anos adicionais estão em grande parte associados a elevada carga de doenças e incapacidades, o que pode causar impactos diretos na presença de sintomas depressivos neste público (SILVA SALES et al., 2015).

Em uma revisão sistemática sobre a relação entre idade, gênero e sintomas depressivos, encontrou-se que a diferença da prevalência entre sintomas depressivos entre homens e mulheres somente apresentava significância quando analisados dados de pessoas idosas acima de 85 anos (LUPPA et al., 2012).

Em relação à raça, observou-se uma relação direta e inversa com os sintomas depressivos. Na literatura, tem se investigado as possíveis conexões entre etnia e raça com depressão e sintomas depressivos. Alguns estudos têm apontado que a prevalência de depressão entre a população branca é superior a encontrada em outras etnias e raças, porém a prevalência de sintomas depressivos é mais elevada entre negros e hispânicos. É importante destacar, no entanto, que também já foi descrito que menos da metade da população negra busca por tratamento para a condição, apesar de classificar sua percepção da doença como grave, podendo causar, portanto, uma subestimação desta relação (ABRAMS; MEHTA, 2019; BAILEY; MOKONOGHO; KUMAR, 2019).

Outra variável que apresentou associação direta negativa com os sintomas depressivos foi o apoio social, ou seja, o aumento do apoio social apresentava uma correlação com a diminuição dos sintomas depressivos. O mesmo resultado foi observado no estudo de Tavares, Nunes e Ferreira (2020), realizado com 962 pessoas idosas de comunidade na cidade de Uberaba, Minas Gerais. No estudo, o escore médio obtido em relação ao apoio social foi de 79 pontos entre as pessoas idosas com sintomas depressivos, e 90 pontos entre os que os que não apresentavam os sintomas, sendo esta diferença estatisticamente significativa.

Outra pesquisa realizada com dados da PNS de 2019 revelou que indivíduos que contavam com apoio social de amigos e familiares e que realizavam atividades de lazer e religiosas tinham menores chances de apresentar depressão do que entre os indivíduos que não tinham apoio social ou não realizavam essas atividades (DE ANDRADE; BOF DE ANDRADE; VIANA, 2023).

O apoio social apresenta-se importante no envelhecimento, visto que é considerado como um fator protetor para as possíveis situações de estresse e adversidades que um indivíduo pode passar, como por exemplo a perda de um ente próximo ou a aposentadoria. Além disso, os indivíduos com maior percepção de apoio social apresentam melhores práticas de autocuidado e controle de doenças, o que poderia levar a redução da presença de sintomas depressivos nesta população (CORDEIRO et al., 2020; KONG et al., 2019).

A respeito da síndrome da fragilidade, apenas a idade apresentou relação direta e positiva, fato este já bem descrito na literatura, visto que o próprio envelhecimento biológico está associado a síndrome. O processo de envelhecimento impacta em fatores como a redução da velocidade de marcha, perda de peso não intencional e fadiga, que por sua vez alteram a regulação energética, levando ao aumento da vulnerabilidade a estressores, e por consequência, tornam os indivíduos mais propensos ao desenvolvimento da fragilidade (HOOGENDIJK et al., 2019).

Avaliando agora as associações verificadas entre as variáveis endógenas, a IAN apresentou uma relação direta e positiva tanto com os sintomas depressivos como com a síndrome da fragilidade, confirmando também as hipóteses quatro e cinco do nosso estudo. Alguns mecanismos podem explicar estas associações e, considerando que a fragilidade e a depressão compartilham de mecanismos iniciais comuns (COLLARD et al., 2012), a ação da IAN em relação a estas condições apresenta pontos congruentes como o consumo insuficiente de nutrientes, o stress e a presença de doenças crônicas.

No que concerne ao consumo de nutrientes, foi realizada uma revisão sistemática sobre o tema e sua associação com a IAN na população idosa. Entre os principais achados destaca-se que a IAN esteve associada a um menor consumo de frutas, legumes, do leite e seus derivados, assim como a um menor consumo de micronutrientes como zinco, ferro, vitamina A, vitamina B6, magnésio e cálcio (ZAREI et al., 2021).

Sabe-se que muitos destes nutrientes apresentam importante papel antioxidante, auxiliando na redução dos processos inflamatórios, parte esta essencial na fisiologia da fragilidade e da depressão (BARTALI et al., 2006; CRUZ-JENTOFT et al., 2017; WALSTON et al., 2006). Estudos demonstram uma associação entre o consumo de frutas e legumes com a diminuição do risco do desenvolvimento de depressão (MATISON et al., 2021), e da fragilidade (GHOREISHY et al., 2021). Ademais, a adesão a dieta do mediterrâneo e a baixa aderência a dietas ocidentais e pró-inflamatórias também estão associadas a redução do risco tanto da depressão como da fragilidade (KOJIMA et al., 2018; LASSALE et al., 2019)

Os micronutrientes também atuam nos mecanismos imunológicos, sendo que a sua deficiência pode levar ao aumento da vulnerabilidade do sistema imune, aumentando a susceptibilidade aos estressores e conseqüentemente ao quadro de fragilidade (DAVINELLI; CORBI; SCAPAGNINI, 2021; LORENZO-LÓPEZ et al., 2017).

Além destes efeitos, salienta-se que o consumo inadequado de energia e proteínas, que também pode ser ocasionado pela IAN, é importante preditor da síndrome de fragilidade, como amplamente relatado na literatura. Lorenzo-López, et al. (2017) destacam que o baixo consumo calórico, a menor ingestão proteica e até mesmo a distribuição irregular das proteínas ao longo das refeições, são associadas com a fragilidade. O baixo consumo de calorias e nutrientes faz parte direta da espiral negativa que leva à síndrome, causando sarcopenia, redução da taxa metabólica basal, anorexia, e conseqüentemente piora do quadro, o que pode levar a um maior comprometimento da saúde física e mental, exacerbando os sintomas depressivos e a fragilidade (BARTALI et al., 2006; CRUZ-JENTOFT et al., 2017; WALSTON et al., 2006).

A IAN também apresenta relação com a fragilidade por influenciar o estado nutricional dos indivíduos. Na literatura chama-se a atenção para o chamado “paradoxo” da IAN, visto que ela está associada tanto a fome como com o sobrepeso e obesidade (KEPPLE, 2014). Na revisão sistemática realizada por Pereira, et al. (2022) sobre a relação entre a IAN e o estado nutricional de pessoas idosas, a IAN em suas formas mais graves foi associada a desnutrição e risco nutricional. Já a IAN em seu nível mais moderado apresentou maior associação com quadros de sobrepeso e obesidade.

Isso pode ser explicado partindo-se da hipótese de que, em um primeiro estágio, na IAN leve e moderada, existe uma redução ao acesso à uma alimentação adequada qualitativamente, com priorização de alimentos de baixa qualidade nutricional, porém sem comprometimento da quantidade, o que poderia levar tanto a carências de nutrientes como ao ganho de peso e obesidade. Estudos já têm indicado que indivíduos com IAN, ao limitar os gastos com alimentação, tendem a apresentar um aumento do consumo de alimentos com alta densidade calórica e com baixo custo monetário. Além disso, indivíduos com IAN podem apresentar um baixo gasto energético basal devido a uma otimização do organismo frente a prévias privações de alimentos, o que está relacionado ao aumento do risco de sobrepeso e obesidade. Por fim, o estresse gerado pela preocupação em ter uma alimentação adequada pode levar ao aumento dos níveis de cortisol, que se mantido de forma crônica relaciona-se tanto com a desregulação da ingestão alimentar como com o metabolismo de lipídeos levando os indivíduos com IAN ao ganho de peso (DHURANDHAR, 2016; KEPPLE, 2014). Já nos quadros mais graves da IAN,

é observada uma redução do acesso à quantidades adequadas de alimentos, levando então à redução do consumo calórico, perda de peso e consequente desnutrição.

Esta influência que a IAN apresenta no estado nutricional, aproxima-se da observada em relação da fragilidade. Os estudos com pessoas idosas têm apontado uma possível associação em forma de U entre o IMC com a síndrome (WATANABE et al., 2020), ou seja, a fragilidade acomete mais indivíduos com baixo peso ou classificados com sobrepeso e obesidade. De forma resumida portanto, a IAN poderia influenciar no desenvolvimento da desnutrição, levando a diminuição das reservas energéticas e imunológicas, como também no desenvolvimento da obesidade gerando o aumento dos processos inflamatórios, ambas vias relacionadas ao aumento da susceptibilidade a instalação da fragilidade (WATANABE et al., 2020).

Outro mecanismo importante pelo qual a IAN relaciona-se com os sintomas depressivos e a fragilidade é pelo estresse. Novos estudos têm levantado a discussão entre a relação da carga alostática com a IAN (PAK; KIM, 2021), sintomas depressivos (KOBROSLY et al., 2014) e fragilidade (GRUENEWALD et al., 2009).

A alostase, de maneira simplificada, pode ser considerada uma ampliação da definição da homeostase, na qual engloba o período necessário para o organismo promover adaptações e ajustes necessários para o equilíbrio interno. Estas adaptações e ajustes podem ser alterações da frequência cardíaca, aumento da liberação de hormônios como o cortisol, de citocinas inflamatórias, entre outros. De forma geral, a alostase envolve curtos períodos, porém, em situações de intenso e contínuo estresse, podem ocorrer desregulações nos ajustes do organismo, levando a constante ativação destes mediadores hormonais e inflamatórios. A exposição crônica a estes fatores é chamada de carga alostática, e tem sido associada a efeitos deletérios ao organismo e aumento da susceptibilidade a doenças (ETO, 2019; SOUSA; SILVA; GALVÃO-COELHO, 2015).

De forma geral, a preocupação em não ter alimentos suficientes ou adequados para a saúde pode levar a um quadro de estresse constante em indivíduos com IAN, elevando a carga alostática, levando a uma desregulação de sistemas neuroendócrinos e inflamatórios o que pode levar ao agravamento de DCNT, piora dos sintomas depressivos e deixando o organismo vulnerável para a instalação da síndrome da fragilidade (GRUENEWALD et al., 2009; KOBROSLY et al., 2014; SUVARNA et al., 2020).

Para além desta via, o estresse gerado pela IAN também pode potencializar os sentimentos de impotência e incapacidade, agravando a condição depressiva entre o público idoso (JUNG et al., 2019).

Diversos são os estudos que relacionam a IAN com DCNT e baixa adesão ao tratamento, visto que muitas vezes as pessoas idosas tendem a escolher entre comprar alimentos para casa ou os medicamentos para o controle da doença (FREIRIA et al., 2022). O agravamento destas doenças crônicas pode levar ao desenvolvimento de incapacidades e aumentar a dependência destes indivíduos, resultando desta forma em uma possível piora dos sintomas depressivos e da síndrome da fragilidade (SEO et al., 2017; WEISS, 2011). Ao contrário, uma vez que o portador da doença aumenta os gastos com medicamentos, pode comprometer a qualidade da alimentação.

Além das relações diretas encontradas no estudo, é importante destacar que a IAN se mostrou uma condição importante na mediação entre as relações das variáveis socioeconômicas com a fragilidade e sintomas depressivos, comprovando nossas hipóteses seis e sete. A renda familiar e o apoio social apresentaram efeitos indiretos via IAN tanto para a presença de sintomas depressivos como para a fragilidade.

A renda familiar não apresentou relação direta significativa com a fragilidade e sintomas depressivos, apenas mediada pela IAN. Uma das possíveis causas para este efeito observado é de que apenas quando a baixa renda familiar influencia na aquisição de alimentos e redução do acesso a uma alimentação saudável, ou seja, em um quadro de IAN, é que passa a ser um determinante importante para a fragilidade e sintomas depressivos. Estes dados evidenciam que, em análises tradicionais que já descreveram relação direta entre renda e fragilidade na literatura (MELLO; ENGSTROM; ALVES, 2014; NERI et al., 2013), possivelmente a baixa renda estaria captando uma dificuldade de obtenção de uma dieta suficiente para evitar a instalação da espiral negativa relacionada à desnutrição.

Para além deste aspecto biológico, a alimentação também está relacionada ao aspecto social e cultural dos indivíduos, como já citado anteriormente em nossos primeiros achados. Neste sentido, realizar uma refeição de forma digna com a família e amigos aumenta as interações sociais, sendo que nos quadros de IAN, estes indivíduos, além de perderem estas interações são afetados por intenso stress psicológico (NAGPAUL; SIDHU; CHEN, 2022), o que no envelhecimento pode levar ao isolamento social e consequentemente aumentar as chances do desenvolvimento da fragilidade e depressão. Estes mecanismos, portanto, mostram a importância do rastreio da IAN nesta população, e não apenas da verificação da renda do indivíduo.

Em relação ao apoio social, observa-se que além dos efeitos diretos nos sintomas depressivos, também influencia de forma indireta através da mediação com a IAN. Além disso, a relação indireta que apresenta com a fragilidade é mediada tanto pelos sintomas depressivos

como pela IAN. Estes achados mostram o quanto o apoio social é importante no envelhecimento, especialmente por suas ações na IAN e sintomas depressivos, como já discutidos anteriormente. Observa-se que o aumento do apoio social entre os indivíduos levaria a uma diminuição das chances de IAN, e por consequência da síndrome da fragilidade e dos sintomas depressivos. Interessante notar que o apoio social não apresenta relação direta com a fragilidade, apenas mediada pela IAN e sintomas depressivos, ou seja, nestes casos indivíduos com um elevado suporte social, apresentam menor correlação com a IAN e sintomas depressivos, e por consequência menor correlação com a síndrome da fragilidade. Já foi discutido sobre como o apoio social relaciona-se com a IAN e sintomas depressivos, porém cabe ressaltar o seu papel de destaque na fragilidade.

Fan, et al. (2021) em um estudo longitudinal realizado na China com pessoas idosas da comunidade, buscando analisar a associação entre apoio social, fragilidade e mortalidade, descreveram que maiores escores de apoio social e familiar estavam relacionados com menor risco de fragilidade e mortalidade. No presente estudo, o apoio social poderia estar associado a uma melhor alimentação, interação social e companhia da pessoa idosa, reduzindo seu isolamento social, fazendo com que diminuísse a sua propensão a fragilidade e sintomas depressivos.

Poucos são os estudos realizados sobre a IAN utilizando análise de caminhos ou modelos de equações estruturais (MEE). Jung, et al. (2019) realizaram um estudo com 372 idosos de baixa renda no estado do Alabama nos Estados Unidos para analisar a interrelação entre a IAN, autocuidado e depressão com o estado nutricional em idosos. Encontrou-se que a baixa capacidade de autocuidado (OR=1,11; p=0,03) e maior quantidade de sintomas depressivos tinham associação com a IAN e que tanto a baixa capacidade de autocuidado (OR=1,27; p<0,001) quanto o maior número de sintomas depressivos (OR=1,43, p=0,001) foram associados com um pior estado nutricional dos entrevistados. A IAN grave também foi associada com o aumento dos sintomas depressivos, e através do uso do MEE foi possível verificar que a capacidade de autocuidado estava associada com o estado nutricional de maneira direta e indiretamente através dos sintomas depressivos, e que a IAN, apesar de não manter uma associação direta com o estado nutricional, o afetava indiretamente através dos sintomas depressivos.

Por fim, a hipótese oito não foi confirmada em nosso estudo, sendo observado apenas uma relação direta positiva entre os sintomas depressivos com a síndrome da fragilidade. Na literatura, estudos longitudinais de base populacional também não evidenciaram o aumento do risco de depressão entre idosos considerados frágeis ou pré-frágeis (VERONESE et al., 2017),

e em uma revisão sistemática sobre o tema foi observado que a relação entre os sintomas depressivos e o aumento da incidência da fragilidade apresentava maior força de associação quando comparada com a associação inversa (VAUGHAN; GOVEAS; CORBIN, 2015). Alguns fatores podem estar relacionados à relação observada entre os sintomas depressivos e a síndrome da fragilidade em nosso estudo, sendo os principais já mencionados anteriormente (Figura 3). Além destes, na literatura, a depressão entre as pessoas idosas também está associada a uma piora da cognição e do aumento do risco de quedas, e também é relatado que o uso de medicamentos psicotrópicos, frequentemente usados para tratamento da depressão, também podem aumentar o risco do desenvolvimento da síndrome da fragilidade (SOYSAL et al., 2017; VAUGHAN; GOVEAS; CORBIN, 2015).

O estudo apresenta limitações que devem ser pontuadas. Apesar da análise de caminhos ser um modelo que possibilita a análise das relações complexas, sendo neste caso superior aos modelos de regressão (por não conseguirem medir o efeito indireto que uma variável pode ter sob outra), no entanto, ainda não é possível estabelecer causalidade em uma sequência temporal, pela característica transversal do estudo.

Além disso, apesar da versão curta da EBIA apresentar validação para a população brasileira, a adição de uma questão relacionada a mobilidade não foi previamente validada para a população idosa brasileira. Ressalta-se, porém, que foram geradas análises psicométricas utilizando o alfa de Cronbach, obtendo como resultado um valor de 0,714 para a escala contendo as cinco questões iniciais da EBIA e 0,715 considerando a EBIA com a adição da questão. Os resultados são semelhantes; contudo, a inclusão da pergunta que considera as limitações de mobilidade e acesso aos alimentos revela-se importante ao examinarmos a importância desse fator nessa faixa etária.

Por fim, o estudo pode apresentar viés de seleção visto que se trata de uma amostra de conveniência, em que os indivíduos foram recrutados em centros de saúde, o que pode influenciar a amostra a ser composta por indivíduos mais enfermos que estão em busca de tratamento médico. Porém cabe ressaltar que trata-se de um estudo de base populacional, contemplando três cidades e realizado em vinte centros de saúde, abrangendo todas as regiões dos municípios selecionados, o que permite a representatividade de todos os estratos regionais cobertos pela ESF.

Apesar das limitações, o estudo apresenta importantes potencialidades, visto que é o primeiro realizado no Brasil que relaciona a importância do apoio social entre pessoas idosas com IAN. Ademais, a utilização da análise de caminhos para a análise das complexas relações entre variáveis socioeconômicas, IAN, fragilidade e sintomas depressivos foi extremamente

inovadora, possibilitando o aumento do conhecimento sobre as relações que estas variáveis apresentam entre si e principalmente ampliando a visão sobre possíveis pontos de intervenção para a redução da IAN e dos desfechos negativos em saúde a ela relacionados.

## 7.0 CONCLUSÃO

A partir dos achados apresentados no estudo I, verificou-se que a prevalência de IAN se mantém elevada na população, sendo mais elevada entre mulheres e entre os que se declararam negros ou pardos. Para além da associação encontrada com estes importantes marcadores de desigualdade social, a IAN mostrou significativa relação com o apoio social, o que pode servir como fundamento para a criação de políticas de auxílio nutricional mais específicas e direcionadas a esta população levando em consideração os fatores socioeconômicos envolvidos.

No estudo II, com a utilização da análise de caminhos, foi possível destacar a importância da IAN tanto como influenciadora direta como mediadora das relações entre variáveis socioeconômicas com a síndrome da fragilidade e sintomas depressivos. Os achados evidenciaram como a análise de caminhos pode ser uma ferramenta de análise de dados adequada para mostrar interrelações complexas que a IAN tem com o envelhecimento e em especial, para analisar a fragilidade e sintomas depressivos, devido à sua robustez e capacidade de incluir os efeitos diretos e indiretos em uma variável.

Diante disso, o estudo apresenta importantes contribuições para a prática no nível da atenção básica à saúde, pois estimular a interação e o apoio social, assim como rastrear os indivíduos com IAN na população, podem ser ações fáceis, rápidas e de baixo custo, focadas na promoção do envelhecimento saudável nesta fase.

É crucial abordar de forma abrangente essa relação entre sintomas depressivos, fragilidade e insegurança alimentar na população idosa. Isso envolve a identificação precoce e o tratamento adequado da depressão, a promoção de estratégias de alimentação saudável e acessível, o suporte social e o acompanhamento médico regular. A abordagem multidisciplinar, envolvendo profissionais de saúde, assistentes sociais e familiares, é fundamental para garantir o bem-estar e a qualidade de vida dos adultos mais velhos acometidos por essas questões.

## 8.0 REFERÊNCIAS

- ABRAMS, L. R.; MEHTA, N. K. Changes in depressive symptoms over age among older Americans: Differences by gender, race/ethnicity, education, and birth cohort. **SSM - Population Health**, v. 7, p. 100399, abr. 2019.
- ABRANTES, G. G. DE et al. Depressive symptoms in older adults in basic health care. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 22, n. 4, 2019.
- ACOCK, A. C. Discovering structural equation modeling using Stata. **Stata Press Books**, 2013.
- AFULANI, P. et al. Food Insecurity and Health Outcomes Among Older Adults: The Role of Cost-Related Medication Underuse. **Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics**, v. 34, n. 3, p. 319–342, 2015.
- ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 57, n. 2B, p. 421–426, jun. 1999.
- ANDRADE, J. M. et al. Frailty profile in Brazilian older adults. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, n. Suppl 2, p. 17s, 24 jan. 2019.
- BAILEY, R.; MOKONOGHO, J.; KUMAR, A. Racial and ethnic differences in depression: current perspectives. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, v. Volume 15, p. 603–609, fev. 2019.
- BAPTISTA, F. M. et al. Functional Status and Quality of Life Determinants of a Group of Elderly People With Food Insecurity. **Frontiers in Nutrition**, v. 5, n. October, p. 1–8, 2018.
- BARTALI, B. et al. Low Nutrient Intake Is an Essential Component of Frailty in Older Persons. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 61, n. 6, p. 589–593, 1 jun. 2006.
- BICKEL, G. W. et al. Household food security in the United States in 1995:technical report of the food security measurement project. p. USDA, 1997.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Fascículo 2 Protocolos de uso do Guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar da população idosa [recurso eletrônico]**. Brasília: [s.n.].
- BRITO, T. R. P. DE; PAVARINI, S. C. I. The relationship between social support and functional capacity in elderly persons with cognitive alterations. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 20, n. 4, p. 677–684, ago. 2012.
- BROOKS, J. M. et al. Varying Levels of Food Insecurity Associated with Clinically Relevant Depressive Symptoms in U.S. Adults Aged 60 Years and Over: Results from the 2005–2014

- National Health and Nutrition Survey. **Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics**, v. 38, n. 3, p. 218–230, 3 jul. 2019.
- BURRIS, M. et al. Food Insecurity, Loneliness, and Social Support among Older Adults. **Journal of Hunger and Environmental Nutrition**, v. 00, n. 00, p. 1–16, 2019.
- BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 17, n. 1, p. 77–93, abr. 2007.
- CAETANO, S. C.; SILVA, C. M. F. P.; VETTORE, M. V. Gender differences in the association of perceived social support and social network with self-rated health status among older adults: a population-based study in Brazil. **BMC Geriatrics**, v. 13, n. 1, p. 122, 2013.
- CAMARANO, A. A. Depending on the income of older adults and the coronavirus: Orphans or newly poor? **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 25, p. 4169–4176, 2020.
- CARDER, P.; LUHR, G.; KOHON, J. Differential Health and Social Needs of Older Adults Waitlisted for Public Housing or Housing Choice Vouchers. **Journal of Aging and Social Policy**, v. 28, n. 4, p. 246–260, 2016.
- CHENG, Y. et al. Food security for community-living elderly people in Beijing, China. **Health and Social Care in the Community**, v. 24, n. 6, p. 747–757, 2016.
- CHUNG, W. T. et al. Linking neighborhood characteristics to food insecurity in older adults: The role of perceived safety, social cohesion, and walkability. **Journal of Urban Health**, v. 89, n. 3, p. 407–418, 2012.
- COATES, J. Build it back better: Deconstructing food security for improved measurement and action. **Global Food Security**, v. 2, n. 3, p. 188–194, 2013.
- COLLARD, R. M. et al. Prevalence of Frailty in Community-Dwelling Older Persons: A Systematic Review. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 60, n. 8, p. 1487–1492, ago. 2012.
- CONSELHO NACIONAL D E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Documento de referência da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília, 2004.
- CORDEIRO, R. C. et al. Mental health profile of the elderly community: a cross-sectional study. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 1, 2020.
- COSTA, E. C.; NAKATANI, A. Y. K.; BACHION, M. M. Capacidade de idosos da comunidade para desenvolver Atividades de Vida Diária e Atividades Instrumentais de Vida Diária. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 19, n. 1, p. 43–48, mar. 2006.
- CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Nutrition, frailty, and sarcopenia. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 29, n. 1, p. 43–48, 2 fev. 2017.

- DA MATA, F. A. F. et al. Prevalence of Frailty in Latin America and the Caribbean: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLOS ONE**, v. 11, n. 8, p. e0160019-, 8 ago. 2016.
- DAVINELLI, S.; CORBI, G.; SCAPAGNINI, G. Frailty syndrome: A target for functional nutrients? **Mechanisms of Ageing and Development**, v. 195, p. 111441, abr. 2021.
- DE ANDRADE, T. B.; BOF DE ANDRADE, F.; VIANA, M. C. Prevalence of depressive symptoms and its association with social support among older adults: The Brazilian National Health Survey. **Journal of Affective Disorders**, v. 333, p. 468–473, jul. 2023.
- DE MORAES, E. N.; MARINO, M. C.; SANTOS, R. R. Principais síndromes geriátricas. **Rev Med Minas Gerais**, v. 20, n. 1, p. 54–56, 2010.
- DHURANDHAR, E. J. The food-insecurity obesity paradox: A resource scarcity hypothesis. **Physiology & Behavior**, v. 162, p. 88–92, ago. 2016.
- DOS SANTOS, L. P. et al. Proposal of a short-form version of the Brazilian Food Insecurity Scale. **Revista de Saude Publica**, v. 48, n. 5, p. 783–789, 2014.
- DUERR, L. Journal of Nutrition For the Elderly Food Security Status of Older Adult Home-Delivered Meals Program Participants and Components of Its Measurement. **Journal of Nutrition for the Elderly**, v. 26, n. 1, p. 1–26, 2006.
- ETO, F. N. **Carga alostática na população ELSA-Brasil: desafios metodológicos de mensuração e sua associação com a autoavaliação de saúde**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2019.
- FAN, L. et al. Social Support and Mortality in Community-Dwelling Chinese Older Adults: The Mediating Role of Frailty. **Risk Management and Healthcare Policy**, v. Volume 14, p. 1583–1593, abr. 2021.
- FAO et al. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2022**. [s.l.] FAO, 2022.
- FARRIOL-BARONI, V. et al. Influence of Social Support and Subjective Well-Being on the Perceived Overall Health of the Elderly. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 10, p. 5438, 19 maio 2021.
- FERNANDES, S. G. et al. Food Insecurity in Older Adults: Results From the Epidemiology of Chronic Diseases Cohort Study 3. **Frontiers in Medicine**, v. 5, n. July, p. 1–12, 2018.
- FERRIOLI, E.; MORIGUTI, J. C.; FORMIGHIERI, P. F. O idoso Frágil. Em: FREITAS, E. V.; PY, L. (Eds.). **Tratado de geriatria e gerontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p. 1741.
- FREIRIA, C. N. et al. Food Insecurity Among Older Adults Living in Low- and Middle-Income Countries: A Scoping Review. **The Gerontologist**, 28 out. 2022.

- FREIRIA, C. N. et al. The Development of a New Scale to Measure Food Insecurity Among Older Adults Using the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) Framework. **Florida Public Health Review**, v. 20, n.3, p. 1-19, 2023.
- FREIRIA, C. N. et al. Social support and food insecurity among older Brazilians in São Paulo. **International Journal of Population Studies**, v. 7, n. 1, p. 41, 17 ago. 2022.
- FRIED, L. P. et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. **Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES**, v. 56, n. 3, p. 46–56, 2001.
- FRIED, L. P. et al. Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. **Journals of Gerontology**, v. 59, n. 3, p. 255–263, 2004.
- FUNDAÇÃO SEADE. **SEADE População**. Disponível em: <<https://populacao.seade.gov.br/>>. Acesso em: 4 jul. 2023.
- GAO, X. et al. Food insecurity and cognitive function in puerto rican adults. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 89, n. 4, p. 1197–1203, 2009.
- GHOREISHY, S. M. et al. Fruit and vegetable intake and risk of frailty: A systematic review and dose response meta-analysis. **Ageing Research Reviews**, v. 71, p. 101460, nov. 2021.
- GOLDBERG, S. L.; MAWN, B. E. Predictors of Food Insecurity among Older Adults in the United States. **Public Health Nursing**, v. 32, n. 5, p. 397–407, 2015.
- GRAMMATIKOPOULOU, M. G. et al. Food insecurity increases the risk of malnutrition among community- dwelling older adults. **Maturitas**, v. 119, n. October 2018, p. 8–13, 2019.
- GRIEP, R. H. et al. Validade de constructo de escala de apoio social do Medical Outcomes Study adaptada para o português no Estudo Pró-Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 3, p. 703–714, jun. 2005.
- GRUENEWALD, T. L. et al. Allostatic Load and Frailty in Older Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 57, n. 9, p. 1525–1531, set. 2009.
- GYASI, R. M.; PHILLIPS, D. R.; ADAM, A. M. How Far Is Inclusivity of Financial Services Associated With Food Insecurity in Later Life? Implications for Health Policy and Sustainable Development Goals. **Journal of Applied Gerontology**, v. 40, n. 2, p. 189–200, 2021.
- HONG, S. A.; KIM, K. Factors contributing to participation in food assistance programs in the elderly population. **Nutrition Research and Practice**, v. 8, n. 4, p. 425–431, 2014.
- HOOGENDIJK, E. O. et al. Frailty: implications for clinical practice and public health. **The Lancet**, v. 394, n. 10206, p. 1365–1375, out. 2019.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeções da população: Brasil e unidades da federação: revisão 2018**. Brasília: IBGE, 2018.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: análise da segurança alimentar no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.
- INTERLENGHI, G. D. S.; SALLES-COSTA, R. Inverse association between social support and household food insecurity in a metropolitan area of Rio de Janeiro, Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 16, p. 2925–2933, 2015.
- JUNG, S. E. et al. Poor Nutritional Status among Low-Income Older Adults: Examining the Interconnection between Self-Care Capacity, Food Insecurity, and Depression. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, p. 1–8, 2018.
- KEPPLE, A. W. O estado da segurança alimentar e nutricional no Brasil: um retrato multidimensional. **Brasília: FAO**, 2014.
- KHAN, F.; SCHIFF, A.; MELLO, M. Impact of Participation in the Commodity Supplemental Food Program on Food Insecurity Among Low-Income Elderly Rhode Islanders. n. March, p. 32–35, 2019.
- KLEVE, S. et al. Preliminary validation and piloting of a comprehensive measure of household food security in Australia. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 3, p. 526–534, 2018.
- KOBROSLY, R. W. et al. Depressive symptoms are associated with allostatic load among community-dwelling older adults. **Physiology & Behavior**, v. 123, p. 223–230, jan. 2014.
- KOJIMA, G. et al. Adherence to Mediterranean Diet Reduces Incident Frailty Risk: Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 66, n. 4, p. 783–788, abr. 2018.
- KOMATSU, T. R. et al. Association of dynapenia, obesity and chronic diseases with all-cause mortality of community-dwelling older adults: A path analysis. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 19, n. 2, p. 108–112, fev. 2019.
- KONG, L.-N. et al. Relationships Among Social Support, Coping Strategy, and Depressive Symptoms in Older Adults With Diabetes. **Journal of Gerontological Nursing**, v. 45, n. 4, p. 40–46, abr. 2019.
- KUMAR, S. et al. Effect of food insecurity on the cognitive problems among elderly in India. **BMC Geriatrics**, v. 21, n. 1, p. 725, 18 dez. 2021.
- LASSALE, C. et al. Healthy dietary indices and risk of depressive outcomes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. **Molecular Psychiatry**, v. 24, n. 7, p. 965–986, 26 jul. 2019.

- LEE, J. J. Y.; SHEN, S.; NISHITA, C. Development of Older Adult Food Insecurity Index to Assess Food Insecurity of Older Adults. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 26, n. 7, p. 739–746, 5 jul. 2022.
- LEE, J. S.; FRONGILLO, E. A. Factors Associated With Food Insecurity Among U.S. Elderly Persons: Importance of Functional Impairments. **The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences**, v. 56, n. 2, p. S94–S99, 2001.
- LEROUX, J.; COX, J.; ROSENBERG, M. Food Insecurity and Aging: A Scoping Study of the Literature. **Canadian Journal on Aging / La Revue canadienne du vieillissement**, v. 39, n. 4, p. 662–696, 2020.
- LEROUX, J.; MORRISON, K.; ROSENBERG, M. Prevalence and Predictors of Food Insecurity among Older People in Canada. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 11, p. 2511, 9 nov. 2018.
- LIM, H. S.; LEE, M. N. Comparison of health status and nutrient intake by household type in the elderly population. **Journal of Bone Metabolism**, v. 26, n. 1, p. 25–30, 2019.
- LIMA, A. L. M. DE C. **Modelagem de Equações Estruturais: uma contribuição metodológica para o estudo da pobreza**. [s.l.] Universidade Federal da Bahia, 2005.
- LORENZO-LÓPEZ, L. et al. Nutritional determinants of frailty in older adults: A systematic review. **BMC Geriatrics**, v. 17, n. 1, p. 108, 15 dez. 2017.
- LUPPA, M. et al. Age- and gender-specific prevalence of depression in latest-life – Systematic review and meta-analysis. **Journal of Affective Disorders**, v. 136, n. 3, p. 212–221, fev. 2012.
- LYNCH, D. H. et al. Association between food insecurity and probable sarcopenia: Data from the 2011–2014 National Health and nutrition examination survey. **Clinical Nutrition**, v. 41, n. 9, p. 1861–1873, set. 2022.
- MARÍN-LEÓN, L. et al. A percepção de insegurança alimentar em famílias com idosos em Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 5, p. 1433–1440, 2005.
- MARIN-LEON, L. et al. Bens de consumo e insegurança alimentar: diferenças de gênero, cor de pele autorreferida e condição socioeconômica. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, n. 3, p. 398–410, 2011.
- MASCARELLO, K. C. et al. Potential years of life lost by COVID-19 in the state of Espírito Santo and proportional mortality by age. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 48, 2022.
- MATISON, A. P. et al. Associations between nutrition and the incidence of depression in middle-aged and older adults: A systematic review and meta-analysis of prospective observational population-based studies. **Ageing Research Reviews**, v. 70, p. 101403, set. 2021.

- MELLO, A. DE C. **Aspectos nutricionais, sociodemográficos e de saúde relacionados à síndrome de fragilidade em idosos moradores de Manginhos, RJ**. Tese de Doutorado— [s.l.] Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, 2014.
- MELLO, A. DE C.; ENGSTROM, E. M.; ALVES, L. C. Health-related and socio-demographic factors associated with frailty in the elderly: a systematic literature review. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 6, p. 1143–1168, jun. 2014.
- MELO, R. C. et al. Prevalence of Frailty in Brazilian Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 24, n. 7, p. 708–716, 29 jul. 2020.
- MENDES-CHILOFF, C. L. et al. Sintomas depressivos em idosos do município de São Paulo, Brasil: prevalência e fatores associados (Estudo SABE). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, n. suppl 2, 2018.
- MENEGUCI, J. et al. Prevalência de sintomatologia depressiva em idosos brasileiros: uma revisão sistemática com metanálise. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 68, n. 4, p. 221–230, dez. 2019.
- NA, M. et al. Does social support modify the relationship between food insecurity and poor mental health? Evidence from thirty-nine sub-Saharan African countries. **Public Health Nutrition**, v. 22, n. 5, p. 874–881, 5 abr. 2018.
- NAGPAUL, T.; SIDHU, D.; CHEN, J. Food Insecurity Mediates the Relationship between Poverty and Mental Health. **Journal of Poverty**, v. 26, n. 3, p. 233–249, 16 abr. 2022.
- NERI, A. L. et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 778–792, abr. 2013.
- NORONHA, K. et al. Limitação funcional e cuidado dos idosos não institucionalizados no Brasil, 2013. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 29, n. spe, p. 59–72, 2021.
- NUNES, D. P. et al. Screening for frailty in older adults using a self-reported instrument. **Revista de Saude Publica**, v. 49, n. 1, p. 1–9, 2015.
- OEMICHEN, M.; SMITH, C. Investigation of the Food Choice, Promoters and Barriers to Food Access Issues, and Food Insecurity Among Low-Income, Free-Living Minnesotan Seniors. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 48, n. 6, p. 397- 404.e1, jun. 2016.
- OLDEWAGE-THERON, W.; EGAL, A. A. Is food insecurity a problem among the elderly in Sharpeville, South Africa? **Food Security**, v. 13, n. 1, p. 71–81, 2021.
- OLIVEIRA, B. L. C. A. DE; THOMAZ, E. B. A. F.; SILVA, R. A. DA. The association between skin color/race and health indicators in elderly Brazilians: a study based on the

- Brazilian National Household Sample Survey (2008). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, 2014.
- OLIVEIRA, M. S. DA S.; SANTOS, L. A. DA S. Guias alimentares para a população brasileira: uma análise a partir das dimensões culturais e sociais da alimentação. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 7, p. 2519–2528, jul. 2020.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Decade of health ageing 2020-2030**. Brasília, 2020. Disponível em: <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/52902>>. Acesso em: 28 jun. 2023.
- PAK, T. Y.; KIM, G. S. Food stamps, food insecurity, and health outcomes among elderly Americans. **Preventive Medicine**, v. 130, n. February 2019, p. 105871, 2020.
- PAK, T.-Y.; KIM, G. Association of Food Insecurity With Allostatic Load Among Older Adults in the US. **JAMA Network Open**, v. 4, n. 12, p. e2137503, 7 dez. 2021.
- PEREIRA, M. H. Q. et al. Food insecurity and nutritional status among older adults: a systematic review. **Nutrition Reviews**, v. 80, n. 4, p. 631–644, 10 mar. 2022.
- PÉREZ-ZEPEDA, M. U. et al. Frailty and food insecurity in older adults. **Public Health Nutrition**, v. 19, n. 15, p. 2844–2849, 2016.
- PILLEMER, S. C.; HOLTZER, R. The differential relationships of dimensions of perceived social support with cognitive function among older adults. **Ageing and Mental Health**, v. 20, n. 7, p. 727–735, 2016.
- POOLER, J. A. et al. Food Insecurity: A Key Social Determinant of Health for Older Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 67, n. 3, p. 421–424, 26 mar. 2019.
- PORTELA-PARRA, E. T.; LEUNG, C. W. Food Insecurity Is Associated with Lower Cognitive Functioning in a National Sample of Older Adults. **Journal of Nutrition**, v. 149, n. 10, p. 1812–1817, 2019.
- POURMOTABBED, A. et al. Food insecurity and mental health: a systematic review and meta-analysis. **Public Health Nutrition**, v. 23, n. 10, p. 1778–1790, 16 jul. 2020.
- REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR. **II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil [livro eletrônico]: II VIGISAN : relatório final**. São Paulo: [s.n.]. Disponível em: <<https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2023.
- RIBEIRO, A. A. et al. Caracterização socioeconômica, estado nutricional e prevalência de insegurança alimentar em idosos usuários do restaurante popular de um município do nordeste brasileiro. **Revista Ciência Plural**, v. 2, n. 3, p. 59–71, 14 abr. 2017.

- ROSA, T. E. DA C. et al. Segurança alimentar em domicílios chefiados por idosos, Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 1, p. 69–77, 2012.
- SCHERRER, G. et al. Atividades de vida diária, sintomas depressivos e qualidade de vida de idosos. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 35, 17 maio 2022.
- SEGALL-CORRÊA, A. M.; MARIN-LEON, L. A segurança alimentar no Brasil: proposição e usos da escala brasileira de medida da insegurança alimentar (EBIA) de 2003 a 2009. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 16, n. 2, p. 1–19, 2009.
- SELVAMANI, Y.; AROKIASAMY, P. Association between food insecurity and perceived stress among older adults (50+) in six low- and middle-income countries. **Aging & Mental Health**, v. 26, n. 12, p. 2339–2347, 2022.
- SELVAMANI, Y.; AROKIASAMY, P.; CHAUDHARY, M. Association between food insecurity and quality of life among older adults (60+) in six low and middle-income countries. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 114, p. 105079, nov. 2023.
- SEO, J. et al. The relationship between multiple chronic diseases and depressive symptoms among middle-aged and elderly populations: results of a 2009 Korean community health survey of 156,747 participants. **BMC Public Health**, v. 17, n. 1, p. 844, 2017.
- SHARIFIAN, N.; GRÜHN, D. The Differential Impact of Social Participation and Social Support on Psychological Well-Being: Evidence From the Wisconsin Longitudinal Study. **The International Journal of Aging and Human Development**, v. 88, n. 2, p. 107–126, 14 mar. 2019.
- SHERBOURNE, C. D.; STEWART, A. L. The MOS social support survey. **Social Science and Medicine**, v. 32, n. 6, p. 705–714, 1991.
- SHIN, H.-S.; IM, A.-J.; LIM, H.-J. Socioeconomic status, food security, and chewing discomfort of Korean elders: results from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. **Nutrition Research and Practice**, v. 16, n. 1, p. 94, 2022.
- SILVA SALES, J. C. et al. Feminização da velhice e sua interface com a depressão: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 10, n. 5, p. 1840–1846, out. 2015.
- SMIT, E. et al. Lower nutritional status and higher food insufficiency in frail older US adults. **The British journal of nutrition**, v. 110, p. 172–178, 2013.
- SMITH, L. et al. Association between food insecurity and sarcopenia among adults aged  $\geq 65$  years in low- and middle-income countries. **Nutrients**, v. 13, n. 6, 2021a.
- SMITH, L. et al. Association between food insecurity and depression among older adults from low- and middle-income countries. **Depression and Anxiety**, v. 38, n. 4, p. 439–446, 2021b.

- SMITH, L. et al. Association between food insecurity and fall-related injury among adults aged  $\geq 65$  years in low- and middle-income countries: The role of mental health conditions. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 96, 2021c.
- SMITH, L. et al. Association of food insecurity with suicidal ideation and suicide attempts in adults aged  $\geq 50$  years from low- and middle-income countries. **Journal of Affective Disorders**, v. 309, p. 446–452, jul. 2022.
- SMITH, L. et al. Food insecurity and physical multimorbidity among adults aged  $\geq 50$  years from six low- and middle-income countries. **European Journal of Nutrition**, v. 62, n. 1, p. 489–497, 21 fev. 2023.
- SOUSA, M. B. C. DE; SILVA, H. P. A.; GALVÃO-COELHO, N. L. Resposta ao estresse: I. Homeostase e teoria da alostase. **Estudos de Psicologia**, v. 20, n. 1, p. 1–10, 2015.
- SOUZA, B. F. DO N. J. DE; MARÍN-LEÓN, L. Food insecurity among the elderly: cross-sectional study with soup kitchen users. **Revista de Nutrição**, v. 26, n. 6, p. 679–691, dez. 2013.
- SOUZA JÚNIOR, E. V. DE et al. Implications of self-reported fragility on the quality of life of older adults: a cross-sectional study. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 55, 2021.
- SOYSAL, P. et al. Relationship between depression and frailty in older adults: A systematic review and meta-analysis. **Ageing Research Reviews**, v. 36, p. 78–87, jul. 2017.
- SUVARNA, B. et al. Health risk behaviours and allostatic load: A systematic review. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 108, p. 694–711, jan. 2020.
- TAVARES, D. M. D. S.; OLIVEIRA, N. G. N.; FERREIRA, P. C. D. S. Apoio social e condições de saúde de idosos brasileiros de comunidade. **Ciencia y Enfermería**, v. 26, dez. 2020.
- THE LANCET HEALTHY LONGEVITY. Care for ageing populations globally. **The Lancet Healthy Longevity**, v. 2, n. 4, p. e180, abr. 2021.
- THE WORLD BANK. **World Bank Country and Lending Groups**. , 2022.
- TOGNON, F. A. B. et al. Segurança alimentar: Um estudo com idosos. **Revista ESPACIOS**, v. 38, n. 9, 2017.
- VAUGHAN, L.; GOVEAS, J.; CORBIN, A. Depression and frailty in later life: a systematic review. **Clinical Interventions in Aging**, p. 1947, dez. 2015.
- VERONESE, N. et al. Frailty and incident depression in community-dwelling older people: results from the ELSA study. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 32, n. 12, p. e141–e149, dez. 2017.

- VILAR-COMPTE, M. et al. Functional Limitations, Depression, and Cash Assistance are Associated with Food Insecurity among Older Urban Adults in Mexico City. **Journal of Health Care for the Poor and Underserved**, v. 27, n. 3, p. 1537–1554, 2016.
- VILAR-COMPTE, M.; GAITAN-ROSSI, P.; PEREZ-ESCAMILLA, R. Food insecurity measurement among older adults: Implications for policy and food security governance. **Global food security-agriculture policy economics and environment**, v. 14, p. 87–95, 2017.
- WALSTON, J. et al. Research Agenda for Frailty in Older Adults: Toward a Better Understanding of Physiology and Etiology: Summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 54, n. 6, p. 991–1001, jun. 2006.
- WANG, K.; BISHOP, N. J. Social support and monetary resources as protective factors against food insecurity among older Americans: findings from a health and retirement study. **Food Security**, v. 11, n. 4, p. 929–939, 24 ago. 2019.
- WATANABE, D. et al. A U-Shaped Relationship between the Prevalence of Frailty and Body Mass Index in Community-Dwelling Japanese Older Adults: The Kyoto–Kameoka Study. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 5, p. 1367, 6 maio 2020.
- WEISS, C. O. Frailty and Chronic Diseases in Older Adults. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 27, n. 1, p. 39–52, fev. 2011.
- WOLFE, W. S. et al. Understanding food insecurity in the elderly: A conceptual framework. **Journal of Nutrition Education**, v. 28, n. 2, p. 92–100, 1996.
- WOLFE, W. S. et al. Hunger and Food Insecurity in the Elderly. **Journal of Aging and Health**, v. 10, n. 3, p. 327–350, 1998.
- WOLFE, W. S.; FRONGILLO, E. A.; VALOIS, P. Understanding the Experience of Food Insecurity by Elders Suggests Ways to Improve Its Measurement. **The Journal of Nutrition**, v. 133, n. 9, p. 2762–2769, 2003.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World report on ageing and health**. World Health Organization, 2015.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Study on Global AGEing and Adult Health (SAGE)**. Disponível em: <<https://www.who.int/data/data-collection-tools/study-on-global-ageing-and-adult-health#:~:text=WHO%20Study%20on%20global%20AGEing,Russian%20Federation%20and%20South%20Africa.>>. Acesso em: 5 jul. 2023a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Social determinants of health**. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/commercial-determinants-of-health>>.

Acesso em: 28 jun. 2023b.

ZAREI, M. et al. Food Insecurity and Dietary Intake Among Elderly Population: A Systematic Review. **International Journal of Preventive Medicine**, v. 12, n. 1, p. 8, 2021.

ZENEBE, Y. et al. Prevalence and determinants of depression among old age: a systematic review and meta-analysis. **Annals of General Psychiatry**, v. 20, n. 1, p. 55, 18 dez. 2021.

ZILIAK, J. P.; GUNDERSEN, C. **The State of Senior Hunger in America 2016: an Annual Report**. 2018. Disponível em: <<https://www.feedingamerica.org/sites/default/files/research/senior-hunger-research/state-of-senior-hunger-2015.pdf>>.

ZILIAK, J. P.; GUNDERSEN, C. **The State of Senior Hunger in America in 2020: An Annual Report**. 2022.

## 9.0 ANEXOS

### *ANEXO I – Aprovação do comitê de ética e pesquisa*



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE DEFICIÊNCIA DE MICRONUTRIENTES EM IDOSOS RESIDENTES EM CIDADES DA REGIÃO DE CAMPINAS - SP

**Pesquisador:** Ligiana Pires Corona

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 95607018.8.0000.5404

**Instituição Proponente:** Faculdade de Ciências Aplicadas - FCA

**Patrocinador Principal:** CONS NAC DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLOGICO

##### DADOS DA NOTIFICAÇÃO

**Tipo de Notificação:** Outros

**Detalhe:** Declaração de equipe de pesquisa

**Justificativa:** A referida pesquisa é um "projeto guarda-chuva", e o relator não mencionou todos

**Data do Envio:** 04/06/2019

**Situação da Notificação:** Parecer Consubstanciado Emitido

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.454.313

##### **Apresentação da Notificação:**

Trata-se de uma notificação que visa incluir no parecer os nomes dos pesquisadores membros desta pesquisa.

As informações contidas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram obtidas dos documentos apresentados para apreciação ética e das informações inseridas pelo Pesquisador Responsável do estudo na Plataforma Brasil.

##### "Introdução:

Entre 1980 e 2000 a população com 60 anos ou mais cresceu 7,3 milhões, totalizando mais de 14,5 milhões em 2000. O aumento da expectativa média de vida também aumentou acentuadamente no país. Esse processo de mudança caracteriza a transição demográfica

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



UNICAMP - CAMPUS  
CAMPINAS



Continuação do Parecer: 3.454.313

(ESKINAZI, et. al. 2011). Associados a essas transformações demográficas, surgem outros dois conceitos paralelos: o da transição epidemiológica e o da transição nutricional. O primeiro caracteriza-se três mudanças básicas: a substituição de doenças transmissíveis por doenças não transmissíveis, alterações do quadro de morbi-mortalidade dos grupos mais jovens aos grupos mais idosos e as mudanças em que predominavam a mortalidade para a outra na qual a morbidade é mais prevalente (ESKINAZI, et. al. 2011). No segundo, observa-se uma redução das doenças carenciais que caracterizavam o século XX, como a desnutrição, ao passo que aumenta a prevalência de sobrepeso e obesidade na população (LEVY, et. al. 2012). Estes processos de transição, em países em desenvolvimento, não são decorrentes de uma substituição simples e óbvia dos padrões dietéticos e de morbidade, mas um processo complexo onde convergem múltiplas causas e pode coexistir com várias possibilidades, desde a falta de abundância na mesma região, grupo social e familiar. Em nosso país esse processo causa um forte impacto na saúde pública (FILHO e RISSIN, 2003). Mesmo com a transição nutricional em estágio avançado em nosso país, os idosos ainda se mostram como um grupo com grande risco de desnutrição. A perda de dentição, alterações no paladar e olfato, comprometimento da mobilidade e funcionalidade podem levar a inadequações na ingestão alimentar entre as pessoas idosas. Somam-se a esses fatores outros, como alterações fisiológicas no sistema digestório, polifarmácia e interações droga-nutriente específicas, o que os torna mais propensos à deficiência de nutrientes, em particular vitaminas e minerais (SULLIVAN e JOHNSON, 2009). A desnutrição proteica-calórica não é rara em idosos e está correlacionada a um aumento significativo em tempo e custos de internação, além de maior taxa de readmissão e mortalidade (MORLEY et al., 1989; CORREIA, WAITZBERG, 2003; LIM et al., 2012). As deficiências de micronutrientes, como vitaminas e minerais, são muito frequentes também nesta população, e nem sempre estão associadas à perda de peso. FISBERG et al. (2013), analisando dados de consumo alimentar do Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009, encontraram inadequação próxima ou acima de 80% no consumo de vitamina E, vitamina D, cálcio e magnésio; Também elevadas prevalências (entre 40 e 70%) de inadequação de consumo das vitaminas A, B1, C e B6. Um dos principais fatores que podem levar ao consumo alimentar deficiente no idoso é a anorexia do envelhecimento, caracterizada pela inapetência e baixa ingestão alimentar, que teria como causas a diminuição da demanda energética (taxa metabólica basal e atividades reduzidas), sensações de prazer diminuídas (paladar, olfato e visão), diminuição de neurotransmissores controladores da fome, o aumento da atividade da colecistoquinina, associada à saciedade, além da associação com outras doenças. A literatura também cita que outros fatores não-fisiológicos podem levar a anorexia do envelhecimento e seus problemas

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 3.454.313

relacionados, como fatores sociais, psicológicos, clínicos e medicamentosos (MORLEY e SILVER, 1988; MORLEY et al., 1999; MACINTOSH et al.; 2000). Um dos fatores que também afetam fortemente o padrão alimentar atual é a condição socioeconômica do indivíduo, pois influencia no acesso e disponibilidade dos alimentos (PEREIRA, SPYDRIDES e ANDRADE, 2016). A baixa renda influencia a alimentação do idoso na medida em que limita o poder de compra dos alimentos, levando à aquisição de alimentos mais baratos e menos nutritivos.

**Hipótese:**

A hipótese principal do estudo é que, por fatores como anorexia do envelhecimento e pobreza, além do fato de que as políticas de nutrição brasileiras nem sempre abrangem esta faixa etária, os idosos atendidos na atenção básica do SUS apresentam uma ou várias deficiências de vitaminas e minerais, o que pode causar doenças associadas ou agravar condições já existentes.

**Metodologia Proposta:**

Será realizado um estudo quantitativo com delineamento transversal cuja coleta de dados ocorrerá em três municípios: Campinas, Limeira e Piracicaba, onde a UNICAMP já tem campus instalados e já é estabelecida uma parceria de pesquisa com as prefeituras. Para cada município, foi estimada uma amostra representativa da população com base no número total da população idosa divulgada nas estimativas populacionais enviadas para o TCU, estratificadas por idade e sexo pelo MS/SGEP/Datusus. Será realizada amostragem estratificada por sorteio das unidades de saúde participantes e, a seguir, será sorteada uma amostra sistemática simples dos indivíduos de cada uma das unidades arroladas. A amostra foi estimada considerando-se uma prevalência de 70% dos idosos apresentando pelo menos uma deficiência nutricional, com erro de amostragem de 10% e nível de 95% de confiança. Com isso, a amostra prevista total é de 600 idosos, sendo 250 sujeitos na cidade de Campinas, 170 na cidade de Limeira e 180 na cidade de Piracicaba. A coleta de dados será realizada na unidade de saúde onde o idoso é cadastrado e acompanhado, mediante agendamento prévio. Os idosos serão orientados a comparecer ao local pela manhã, em jejum de 8 a 10 horas, para coleta de amostras sanguíneas. Após a coleta, será servido um lanche para quebra do jejum, e será conduzida uma entrevista para preenchimento do questionário. Ele contará com dados pessoais, socioeconômicos, questões de saúde e nutricionais. Também serão coletados os dados antropométricos. Ao final, será realizado um recordatório alimentar de 24 horas, para avaliação do consumo alimentar do dia anterior. O questionário e medidas corporais serão realizados por uma equipe de estudantes de graduação e pós-graduação da área da saúde, previamente treinados pelos docentes responsáveis e com acompanhamento dos mesmos. O protocolo contará com os blocos A – Identificação e características sócio-demográficas; B –

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 3.454.313

Cognição;C – Estado de Saúde;D – Sarcopenia e fragilidade;E – Segurança Alimentar e Nutricional;F – Risco Nutricional; G – Medidas físicas e H – Recordatório 24h.A coleta de amostra de sangue será realizada por auxiliares de enfermagem da própria unidade de saúde, e as amostras serão armazenadas em caixas térmicas para transporte até o local das análises (laboratório Pasteur, unidades Americana e Limeira). As dosagens sanguíneas que serão realizadas são retinol sérico; vitamina E sérica; vitamina B6 total; vitamina B12 sérica; ácido fólico sérico; Ácido ascórbico plasmático; Vitamina D, 25 Hidroxi sérica; vitamina E sérica; zinco plasmático; ferro sérico; hemograma completo; colesterol e frações; albumina.

**Critério de Inclusão:**

Idade de 60 anos ou superior, morador de um dos municípios participantes, cadastrado na Estratégia Saúde da Família, que apresente condições adequadas neurológicas e cognitivas para responder aos questionários e que concorde com a participação mediante assinatura do TCLE.

**Critério de Exclusão:**

Recusa ou abandono do estudo; uso de suplementos alimentares à base de vitaminas e/ou minerais; em acompanhamento por programa de atenção domiciliar; em tratamento quimioterápico.

**Metodologia de Análise de Dados:**

Para a análise estatística das variáveis do estudo serão estimadas distribuições de frequências relativas, média e desvio-padrão para as variáveis contínuas e, para as variáveis categóricas, serão estimadas proporções. As diferenças entre os grupos serão estimadas utilizando-se o teste tstudent e o teste  $\chi^2$ , após a verificação da adesão à normalidade das distribuições. Caso os dados não sejam aderentes à distribuição normal, especialmente as dosagens sanguíneas, serão adotados testes não paramétricos. Para análise do consumo alimentar, será realizado o cálculo energético, de macro e micronutrientes do recordatório de 24 horas, com base na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO). As associações estatísticas mais complexas serão avaliadas utilizando-se modelos de regressão multinível, incluindo-se características de saúde no nível próxima, características sociodemográficas e familiares no nível intermediário, e as variáveis de cluster (município, bairro e unidade de saúde) no nível distal. O nível crítico utilizado será  $p < 0.05$ . As análises serão realizadas utilizando o software Stata® versão 14.

**Desfecho Primário:**

Espera-se encontrar prevalência de deficiência de pelo menos um micronutriente em pelo menos 70% dos idosos estudados, e identificar seus fatores associados.

**Desfecho Secundário:**

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 3.454.313

Espera-se encontrar a prevalência da anorexia do envelhecimento e da insegurança alimentar entre 30 e 40% dos idosos entrevistados. "

**Objetivo da Notificação:**

Objetivo Primário:

Identificar as carências nutricionais mais prevalentes em idosos dos municípios de Campinas e região atendidos pela Estratégia Saúde da Família, e avaliar sua associação com a anorexia do envelhecimento e a segurança alimentar e nutricional.

Objetivo Secundário:

- Estimar a prevalência de carências de alguns micronutrientes, bem como de desnutrição proteico-calórica, em idosos dos municípios de Campinas e região; - Estimar a prevalência de anorexia do envelhecimento e de insegurança alimentar e nutricional em idosos dos municípios de Campinas e região;- Avaliar o consumo alimentar de idosos dos municípios de Campinas e região e avaliar sua associação com a presença de carências nutricionais;- Avaliar a associação entre anorexia do envelhecimento, segurança alimentar e nutricional e presença de carências nutricionais;- Fornecer evidências sobre as condições nutricionais dos idosos atendidos pela estratégia de saúde da família em relação à sua condição nutricional.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

De acordo com as informações do pesquisador:

Riscos:

A entrevista não deve oferecer riscos à integridade física e psicológica dos participantes. A duração relativamente longa do questionário, estimada em 40 minutos, pode causar cansaço ou sensação de tédio no participante. Caso o participante demonstre ou verbalize cansaço pelas perguntas do questionário, é possível interromper a entrevista a qualquer momento e remarcar para outra data a ser indicada pelo participante. Observamos que há possibilidade de ocorrer riscos e desconfortos relacionados à coleta de sangue, ainda que raros e passageiros, como dor localizada, hematoma, desmaio e infecção. Em caso de identificação de alguma alteração ou risco à saúde durante a realização da entrevista, tomada de medidas e coleta da amostra de sangue, o serviço de saúde será imediatamente informado pelos próprios pesquisadores, e caso seja necessário, o participante terá atendimento imediato no próprio local, já que a coleta de amostra de sangue será realizada na unidade em que o idoso já faz acompanhamento.

Benefícios:

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 3.454.313

Como benefício direto, os participantes receberão todos os resultados das medidas e exames laboratoriais feitos na pesquisa, de forma totalmente gratuita, bem como um folheto com orientações sobre a importância alimentação saudável no envelhecimento, contendo “Dez passos para uma alimentação saudável para pessoas idosas”, publicado pelo Ministério da Saúde. Além disso, caso a unidade de saúde participante concorde, os voluntários serão convidados a assistir a uma palestra na própria unidade de saúde, ministrada pelos pesquisadores, sobre a importância da alimentação adequada no processo do envelhecimento saudável.

**Comentários e Considerações sobre a Notificação:**

Segundo informações do pesquisador responsável contempladas no documento anexado "Carta\_CEP\_equipe.pdf 04/06/2019 11:29:37":

"Venho por meio desta carta de notificação solicitar a inclusão no parecer dos demais pesquisadores informados na equipe de pesquisa, dado que o relator menciona apenas que a pesquisa é coordenada por mim, com equipe de outros professores, alunos de mestrado e iniciação científica, totalizando 12 pesquisadores na equipe descrita no projeto. Considerando a necessidade de conferência dos participantes nos pareceres no sistema SIGA e no sistema PIBIC, e que esta pesquisa é um “projeto guarda-chuva”, faz-se necessária a citação dos participantes para que este documento esteja de acordo com as normas vigentes da Universidade.

Desta forma, solicito inclusão no parecer, ou declaração, dos nomes dos seguintes pesquisadores informados anteriormente no projeto:

**EQUIPE PRINCIPAL DE PESQUISA (ASSISTENTES)**

Ligiana Pires Corona  
 Tábatta Renata Pereira de Brito  
 Flávia Silva Arbex Borim  
 André Fattori  
 Larissa Miho Hara  
 Carolina Neves Freiria  
 Grazielle Maria da Silva

**ALUNOS ENVOLVIDOS EM SUB-PROJETOS (EQUIPE DE PESQUISA)**

Patricia Moreira Donato Rolizola  
 Mestranda em Ciências da Nutrição e do Esporte e Metabolismo  
 Lys Gil Rodrigues Pedroso Anibal  
 Mestranda em Ciências da Nutrição e do Esporte e Metabolismo

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 3.454.313

Gabriela Bragagnola

Gaduanda do curso de Nutrição da UNICAMP  
Programa de Iniciação Científica Voluntária UNICAMP

Bruna Zeferino Mathias

Gaduanda do curso de Nutrição da UNICAMP

PIBIC – Iniciação Científica

Beatriz Peres Spagnol

Gaduanda do curso de Nutrição da UNICAMP

PIBIC – Iniciação Científica

Solicito ainda a inclusão de mais três alunas que ingressaram no projeto após a emissão do parecer, e que trabalharão dentro dos objetivos já propostos no projeto:

Gabriela Setsuko Nakasone

Gaduanda do curso de Nutrição da UNICAMP

PIBIC – Iniciação Científica

Projeto: Avaliação do consumo das fontes de proteína da dieta e associação com os níveis séricos de vitamina B12 em idosos residentes da região de Campinas – SP

Heidi Manuela Guimarães De Sousa

Gaduanda do curso de Nutrição da UNICAMP

PIBIC – Iniciação Científica

Projeto: Avaliação do consumo alimentar de cálcio em idosos residentes em cidades da região de Campinas – SP

Maisa Furlanetto Marchetti

Mestranda em Ciências da Nutrição e do Esporte e Metabolismo

Projeto: Consumo alimentar e níveis séricos de zinco associado à função cognitiva em idosos residentes em cidades da região de Campinas-SP.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Na avaliação desta notificação foi analisado o documento anexado "Carta\_CEP\_equipe.pdf 04/06/2019 11:29:37".

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação destanotificação.

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 3.454.313

**Considerações Finais a critério do CEP:**

- O participante da pesquisa deve receber uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (quando aplicável).

- O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (quando aplicável).

- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado. Se o pesquisador considerar a descontinuação do estudo, esta deve ser justificada e somente ser realizada após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou. O pesquisador deve aguardar o parecer do CEP quanto à descontinuação, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao participante ou quando constatar a superioridade de uma estratégia diagnóstica ou terapêutica oferecida a um dos grupos da pesquisa, isto é, somente em caso de necessidade de ação imediata com intuito de proteger os participantes.

- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas e aguardando a aprovação do CEP para continuidade da pesquisa. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial.

- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente seis meses após a data deste parecer de aprovação e ao término do estudo.

- Lembramos que segundo a Resolução 466/2012, item XI.2 letra e, “cabe ao pesquisador apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento”.

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 3.454.313

-O pesquisador deve manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	Carta_CEP_equipe.pdf	04/06/2019 11:29:37	Ligiana Pires Corona	Postado

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CAMPINAS, 15 de Julho de 2019

---

**Assinado por:**  
**Renata Maria dos Santos Celeghini**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br

***ANEXO II – Questionário de avaliação da IAN utilizado na pesquisa***

<b>Nos últimos três meses:</b>	S	N
O(a) Sr(a) teve a preocupação de que a comida na sua casa acabasse antes que tivesse condição de comprar ou receber mais comida?		
A comida acabou antes que o(a) Sr(a) tivesse dinheiro para comprar mais?		
O(a) Sr(a) ficou sem dinheiro para ter uma alimentação saudável e variada?		
O (a) Sr(a) ou algum adulto em sua casa diminuiu, alguma vez, a quantidade de alimentos nas refeições, ou pulou refeições, porque não havia dinheiro suficiente para comprar a comida?		
O(a) Sr(a) alguma vez comeu menos do que achou que devia porque não havia dinheiro suficiente para comprar comida?		
Você teve fome mas não comeu porque não estava apto para sair de casa para comprar alimentos?		

**ANEXO III – Questionário Medical Outcomes Study (MOS)**

	<b>Nunca</b>	<b>Raramente</b>	<b>Às vezes</b>	<b>Quase sempre</b>	<b>Sempre</b>
1 Alguém que o ajude se estiver doente, de cama.	1	2	3	4	5
2 Alguém para lhe ouvir quando você precisa falar.	1	2	3	4	5
3 Alguém para lhe dar bons conselhos em uma situação de crise.	1	2	3	4	5
4 Alguém para levá-lo ao médico.	1	2	3	4	5
5 Alguém que demonstre amor e afeto por você.	1	2	3	4	5
6 Alguém para se divertir junto.	1	2	3	4	5
7 Alguém para lhe dar uma informação que o ajude a compreender determinada situação.	1	2	3	4	5
8 Alguém em quem confiar para falar de você ou sobre seus problemas.	1	2	3	4	5
9 Alguém que lhe dê um abraço.	1	2	3	4	5
10 Alguém com quem relaxar.	1	2	3	4	5
11 Alguém para preparar suas refeições se você não puder prepará-las.	1	2	3	4	5
12 Alguém de quem você realmente quer conselhos.	1	2	3	4	5
13 Alguém com quem distrair a cabeça.	1	2	3	4	5
14 Alguém para ajudá-lo nas tarefas diárias se você ficar doente.	1	2	3	4	5
15 Alguém para compartilhar suas preocupações e medos mais íntimos.	1	2	3	4	5
16 Alguém para dar sugestões de como lidar com um problema pessoal.	1	2	3	4	5
17 Alguém com quem fazer coisas agradáveis.	1	2	3	4	5
18 Alguém que compreenda seus problemas.	1	2	3	4	5
19 Alguém que você ame e que faça você se sentir querido.	1	2	3	4	5

*ANEXO IV – Escala de Depressão Geriátrica – 15 questões*

Questões	S	N
<b>B1 -O(a) Sr.(a) está basicamente satisfeito com a sua vida?</b>	0	1
<b>B2 -Tem diminuído ou abandonado muitos dos seus interesses ou atividades anteriores?</b>	1	0
<b>B3 -Sente que sua vida está vazia?</b>	1	0
<b>B4 -Tem estado aborrecido frequentemente?</b>	1	0
<b>B5 -Tem estado de bom humor a maior parte do tempo?</b>	0	1
<b>B6 -Tem estado preocupado ou tem medo de que alguma coisa ruim vá lhe acontecer?</b>	1	0
<b>B7 -Sente-se feliz a maior parte do tempo?</b>	0	1
<b>B8 -Com frequência se sente desamparado ou desvalido?</b>	1	0
<b>B9 -Tem preferido ficar em casa em vez de sair e fazer coisas?</b>	1	0
<b>B10 -Tem sentido que tem mais problemas com a memória do que outras pessoas de sua idade?</b>	1	0
<b>B11 -O(a) sr(a) acredita que é maravilhoso estar vivo?</b>	0	1
<b>B12 -Sente-se inútil ou desvalorizado em sua situação atual?</b>	1	0
<b>B13 -Sente-se cheio de energia?</b>	0	1
<b>B14 -Se sente sem esperança diante da sua situação atual?</b>	1	0
<b>B15 -O(a) sr(a) acredita que as outras pessoas estão em situação melhor?</b>	1	0

**ANEXO V – Escala de Fragilidade Autorreferida**

**D9 - Nos últimos 12 meses, o(a) sr.(a) perdeu peso sem fazer nenhuma dieta? Sim, quantos quilos?**

- |                      |       |
|----------------------|-------|
| 1. Entre 1 kg e 3 kg | 8. NS |
| 2. Mais de 3 kg      | 9. NR |
| 3. Não perdeu peso   |       |

**D10 - Nos últimos 12 meses (último ano), o(a) sr.(a) sente mais enfraquecido, acha que sua força diminuiu?**

- |        |        |       |       |
|--------|--------|-------|-------|
| 1. Sim | 2. Não | 8. NS | 9. NR |
|--------|--------|-------|-------|

**D11 - O(A) sr.(a) acha que hoje está caminhando mais devagar do que caminhava há 12 meses (há um ano)?**

- |        |        |       |       |
|--------|--------|-------|-------|
| 1. Sim | 2. Não | 8. NS | 9. NR |
|--------|--------|-------|-------|

**D12 - O(A) sr.(a) acha que faz menos atividades físicas do que fazia há 12 meses (há um ano)?**

- |        |        |       |       |
|--------|--------|-------|-------|
| 1. Sim | 2. Não | 8. NS | 9. NR |
|--------|--------|-------|-------|

**D13 - Com que frequência, na última semana, o(a) sr.(a) sentiu que não conseguiria levar adiante suas coisas (iniciava alguma coisa mas não conseguia terminar):**

- |                                        |                           |
|----------------------------------------|---------------------------|
| 1. Nunca ou raramente (menos de 1 dia) | 4. A maior parte do tempo |
| 2. Poucas vezes (1 - 2 dias)           | 8. NS                     |
| 3. Algumas vezes (3 - 4 dias)          | 9. NR                     |

**D14 - Com que frequência, na última semana, a realização de suas atividades rotineiras exigiram do(a) sr.(a) um grande esforço para serem realizadas:**

- |                                        |                           |
|----------------------------------------|---------------------------|
| 1. Nunca ou raramente (menos de 1 dia) | 4. A maior parte do tempo |
| 2. Poucas vezes (1 - 2 dias)           | 8. NS                     |
| 3. Algumas vezes (3 - 4 dias)          | 9. NR                     |

*ANEXO VI – Artigo publicado: Social support and food insecurity among older Brazilians in São Paulo*



***ANEXO VII – Comprovante de autorização artigo***

Re: Reuse of International Journal of Population Studies article content

editor.ijps <editor.ijps@accscience.com>

Qui, 05/01/2023 21:45

Para: Carol Freiria <carol\_freiria@hotmail.com>

Dear Carol Freiria,

Thanks for your email.

International Journal of Population Studies is an open access journal, you are free to reuse the content, just make sure to cite this paper in your thesis.

Best wishes to your thesis preparation.

Kind regards,

Editor  
*International Journal of Population Studies*  
AccScience Publishing  
[editor.ijps@accscience.com](mailto:editor.ijps@accscience.com)

---

----- On Thu, 05 Jan 2023 21:53:42 +0800 **Carol Freiria** <carol\_freiria@hotmail.com> wrote  
---

To International Journal of Population Studies,

We are writing to you in order to obtain a permission to re-use material included in the following article published in the International Journal of Population Studies for inclusion in my Ph.D. thesis:

**FREIRIA, Carolina Neves et al. Social support and food insecurity among older Brazilians in São Paulo. *International Journal of Population Studies*, v. 7, n. 1, p. 41-50, 2022.**

This thesis/dissertation is for academic use only and it is not going to be used for comercial, advertising or promotion purposes. I am planning to make six printed copies of my thesis/dissertation. One of these copies will be displayed at The University (Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP, Brazil) library. In addition, an eletronic version of the thesis will be made available at the University Thesis Database. I thank you very much in advance.

Best regards,

*Carolina Neves Freiria*  
*Mestra e doutoranda em Gerontologia - UNICAMP*  
*Pós graduação em atenção integral no SUS- HMMG*  
*Graduada em Nutrição - UNICAMP*