



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

ERIKA VALESKA DA COSTA ALVES

ENVELHECIMENTO COM MENOR LIMITAÇÃO NAS ATIVIDADES  
INSTRUMENTAIS DE VIDA DIÁRIA: RELAÇÃO ENTRE SEXO E CAPACIDADE  
INTRÍNSECA

CAMPINAS

2023

ERIKA VALESKA DA COSTA ALVES

ENVELHECIMENTO COM MENOR LIMITAÇÃO NAS ATIVIDADES  
INSTRUMENTAIS DE VIDA DIÁRIA: RELAÇÃO ENTRE SEXO E CAPACIDADE  
INTRÍNSECA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia da Faculdade de Ciências Médicas como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Gerontologia.

ORIENTADOR: PROF. DR. ANDRÉ FATTORI

COORIENTADORA: PROF. DRA. FLÁVIA SILVA ARBEX BORIM

ESTE TRABALHO CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE DEFENDIDA PELA ALUNA ERIKA VALESKA DA COSTA ALVES, ORIENTADA PELO PROF. DR. ANDRÉ FATTORI E COORIENTADA PELA PROFA. DRA. FLÁVIA SILVA ARBEX BORIM.

CAMPINAS

2023

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

AL87e Alves, Erika Valeska da Costa, 1989-  
Envelhecimento com menor limitação nas atividades instrumentais de  
vidadiária : relação entre sexo e capacidade intrínseca / Erika Valeska da  
Costa Alves. – Campinas, SP : [s.n.], 2023.

Orientador: André Fattori.

Coorientador: Flávia Silva Arbex  
Borim.

Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade  
de Ciências Médicas.

1. Atividades cotidianas. 2. Saúde do idoso. 3. Política de saúde. 4.  
Análise de rede social. I. Fattori, André, 1972-. II. Borim, Flávia Silva Arbex,  
1977-. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências  
Médicas. IV. Título.

Informações Complementares

**Título em outro idioma:** Aging with mild limitation in instrumental activities of daily living :  
relationship between sex and intrinsic capacity

**Palavras-chave em inglês:**

Activities of daily living

Health of the elderly

Health policy

Social network analysis

**Área de concentração:** Gerontologia

**Titulação:** Doutora em Gerontologia

**Banca examinadora:**

André Fattori [Orientador]

Mariana Reis Santimaria

Ruth Caldeira de Melo

Juliana Fernandes de Souza Barbosa

Juliana Martins Pinto

Eduardo Ferriolli

**Data de defesa:** 30-10-2023

**Programa de Pós-Graduação:** Gerontologia

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

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-5491-1673>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/7978406361889949>

# **BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE DOUTORADO**

**ERIKA VALESKA DA COSTA ALVES**

**ORIENTADOR: PROF. DR. ANDRÉ FATTORI**

**COORIENTADOR: PROF. DRA. FLÁVIA SILVA ARBEX BORIM**

## **MEMBROS**

**1. PROF. DR. ANDRÉ FATTORI**

---

**2. PROFA. DRA. MARIANA REIS SANTIMARIA**

---

**3. PROFA. DRA RUTH CALDEIRA DE MELO**

---

**4. PROFA. DRA. JULIANA FERNANDES DE SOUZA BARBOSA**

---

**5. PROFA. DRA. JULIANA MARTINS PINTO**

---

**6. PROF DR. EDUARDO FERRIOLLI**

---

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: 30/10/2023**

Aos meus avós Eulália e Zé Pissica,  
minha primeira associação entre velhice e paixão.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe, pelo amor, ensinamento e incentivo constante em prosseguir na carreira docente. Obrigada por me fazer “filha de professora”!

Ao meu pai, minha eterna paixão. Saudades, painho!

À minha família por entender o trabalho de pesquisa como trabalho.

Ao meu companheiro de estrada Murilo, pela flexibilidade nas quebras de rotina, e ao nosso filho Luís, pelo refúgio no seu cheiro, toque e gargalhada;

Aos professores da alfabetização, Tia Bethania e Tia Lúcia, à faculdade, Eliane e Dailton;

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia. Em especial à professora Anita, e à professora Maria Elena que partiu antes do nosso último abraço!

À professora Samila, minha orientadora do mestrado. Seus ensinamentos me acompanharam na escrita desta tese.

À Juliana, secretária da pós-graduação, pela eficiência e vibração com as conquistas;

Aos amigos de travessia acadêmica pelo apoio, distrações, e conversas gerontológicas. Túlia, Emília, Leila, Elcyana, Beth, Maria do Carmo, Giovanni, Julimar, Carola, María Jesus, Dayane. Muito bom compartilhar cafés, ideias e frustrações com vocês;

À amiga Márcia, um presente que o doutorado me concedeu, e ao amigo Daniel, minha dupla acadêmica desde o mestrado. Esta tese tem o suor de vocês!

Aos amigos, alunos e professores da UFSCar. Larissa Andrade, Cristiane, Larissa Riane, Isabel, Letícia, Anne, Étore, Diego, vocês potencializaram minha realização profissional como professora.

Aos alunos, e idosos da extensão Boa Idade-UFPE, meu *habitat* natural em Recife. Obrigada, Prof<sup>a</sup> Márcia pela parceria e confiança na condução do projeto.

A Flávia, minha incentivadora e coorientadora. Minha inspiração de leveza e intelecto;

A André, pela serenidade e ideias aplicadas neste trabalho. O senhor humaniza a vida acadêmica. Obrigada, meu orientador!

À Unicamp, pelo acolhimento e oportunidades infindáveis.

Muito obrigada!

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

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A Capacidade Intrínseca (CI) é a combinação de todas as capacidades físicas e mentais que um indivíduo tem a seu dispor. É composta por seis domínios: Capacidade Auditiva, Capacidade Cognitiva, Capacidade Psicológica, Capacidade Visual, Capacidade Locomotora e Vitalidade. Sua avaliação permite retardar limitações de atividades pela introdução de intervenções precocemente. **OBJETIVO:** Explorar diferenças da CI em cada sexo e identificar estratégias em prol de um envelhecimento saudável com menor limitação nas atividades instrumentais de vida diária (AIVDs). **METODOLOGIAS:** Trata-se de três estudos transversais, realizados com dados provenientes do estudo FIBRA (2008-2009). Para o primeiro artigo foram selecionados 2.296 sujeitos com 65 anos ou mais, sem limitações nas AIVDs. O intuito foi explorar como os domínios da capacidade intrínseca interagem entre si em idosos sem limitações de AIVDs. Foram considerados todos os seis domínios, acrescidos da variável Idade. A análise estatística utilizada foi do tipo Análise de Redes (*network analysis*). No segundo artigo, a amostra do estudo anterior foi estratificada por sexo, possibilitando comparações e viabilidade de uma amostra conjunta. O terceiro artigo afasta-se da esfera individual e considera os fatores contextuais do ambiente na compreensão das limitações de atividades. Esse último estudo contou com 804 idosos com 75 anos ou mais, para verificar diferenças entre os sexos, quanto aos fatores associados à dependência dentro e fora de casa. Para isso, os itens avaliados nas AIVDs foram divididos em atividades realizadas dentro de casa (uso do telefone, manejo da medicação, tarefas domésticas e preparo da refeição) e atividades realizadas fora de casa (fazer compras, utilizar transporte e manejo do dinheiro). Foram estimadas razões de prevalência por meio de modelos de regressão múltipla de *Poisson* a fim de verificar as variáveis associadas com dependência em cada um dos sexos. **RESULTADOS:** Quanto à CI vista pela análise de redes, observou-se a formação de duas tríades, a primeira como resultado da forte associação entre Capacidade Locomotora, Vitalidade e Idade, e a segunda entre as Capacidades Cognitiva, Psicológica e Visual. As medidas de centralidade na amostra total identificaram a Capacidade Cognitiva como o domínio de maior proximidade e de maior força em relação aos outros domínios. Quando a amostra foi estratificada por sexo, a rede feminina foi mais densa com mais interação entre todos os domínios, comparada à masculina, cujos domínios estiveram mais isolados. As medidas de centralidade identificaram a Capacidade Psicológica como um domínio-alvo no sexo feminino,

enquanto no masculino a Vitalidade desempenhou esse papel. Quanto aos fatores contextuais de limitações das AIVDs dentro de casa a idade avançada e a fragilidade destacaram-se como fatores associados a limitações apenas no sexo feminino; não houve fatores associados às limitações no sexo masculino. Fora de casa, a fragilidade associou-se à limitações em ambos os sexos, com maior prevalência no sexo masculino.

**CONCLUSÃO:** É relevante analisar a CI por sexo, uma vez que a otimização da CI deve seguir estratégias diferentes para cada um deles. A CI do sexo feminino tem maior interação entre seus seis domínios, permitindo medidas mais amplas para sua otimização. Em contraponto, no sexo masculino, as interações são mais fracas e distantes exigindo estratégias mais focadas. As variáveis-alvo para otimização da CI no sexo feminino são as Capacidade Visual e Psicológica, enquanto no sexo masculino é a Vitalidade. Embora a fragilidade prevaleça no sexo feminino, ela eleva as chances de limitações nas AIVDs fora de casa no sexo masculino de forma mais abrupta.

Palavras-chave: atividades cotidianas; saúde do idoso; política de saúde; análise de rede social

## *ABSTRACT*

**INTRODUCTION:** Intrinsic Capacity (IC) is the composite of all the physical and mental capacities that an individual can draw on. IC is composed of six domains: Hearing Capacity, Cognitive Capacity, Psychological Capacity, Visual Capacity, Locomotor Capacity and Vitality. Its assessment makes it possible to delay limitations by introducing early interventions. **OBJECTIVE:** To explore differences in IC in each sex and identify strategies for healthy aging with fewer limitations in instrumental activities of daily living. **METHODOLOGIES:** It consists of three cross-sectional studies, carried out with data from the FIBRA study (2008-2009). For the first article, 2,296 individuals aged 65 or over without IADL limitations were selected. The aim was to explore how the domains of intrinsic capacity interacted with each other in elderly people without IADL limitations. All of the following domains were considered, plus the variable Age. The statistical analysis used was Network Analysis. In the second article, the sample from the previous study was stratified according to the sex, allowing for comparisons and the viability of a joint sample. The third article moves away from the individual area and considers the contextual factors of the environment in understanding activity limitations. The study included 804 elderly people aged 75 and over, in order to verify differences between the sexes in terms of factors associated with dependence inside and outside the house. For this purpose, the items assessed in the IADLs were divided into activities carried out inside the house (using the telephone, managing medication, household chores and preparing meals) and activities carried out outside the house (shopping, using transportation and managing finance). Prevalence ratios were estimated using Poisson multiple regression models in order to verify the variables associated with dependence in each of the sexes. **RESULTS:** As for the IC seen through network analysis, two triads were formed as a result of the strong association between Locomotor Capacity/Vitality/Age and between the Cognitive/Psychological/Visual. The centrality measures in the total sample identified Cognitive Capacity as the domain with the greatest proximity and strength in relation to the other domains. When the sample was stratified by the sexes, the female network was denser with interaction between all the domains, compared to the male network whose domains were more isolated. The centrality measures identified Visual and Psychological Capacity as target domains in females, while in males Vitality played this role. As for the contextual factors of IADL limitations, in the house, advanced age and frailty stood out as factors associated with limitations only in females; there were no factors associated with limitations in males. Outside the house, frailty was associated with limitations in both sexes, with a higher prevalence in males.

**CONCLUSION:** It is relevant to analyze IC by sex, since IC optimization should follow different strategies for each of them. Female IC has greater interaction between its six domains, allowing broader measures for its optimization. On the other hand, in males, the interactions are weaker and more distant, requiring more focused strategies. The target variables for optimizing IC in females are Visual and Psychological Capacity, while in males it is Vitality. Although frailty prevails in females, it increases the chances of limitations in IADLs outside the house in males more abruptly.

keywords: *Activities of Daily Living; Health of the Elderly; Health Policy; Social Network Analysis*

## SUMÁRIO

1. Introdução .....	14
Capacidade Intrínseca.....	17
Sexo, Gênero e Saúde.....	22
Análise de Redes em Saúde.....	25
2. Objetivos.....	30
3. Metodologias.....	31
4. Resultados.....	36
Artigo 1 .....	37
Artigo 2 .....	52
Artigo 3 .....	72
5. Discussão.....	90
6. Conclusão .....	96
7. Referências .....	97
8. Apêndice .....	103

## Uma vida que valeu por cinco

Um agradecimento especial  
à vida do meu avô

Nem quem já passou por esse mundo cinco vezes teve uma vida tão recheada quanto a do nosso Zé Pissica.

Nascido em Marí, de mãe franciscana temente a Deus, herdou toda sua fé. Onde estivesse, às 5h da tarde era hora do caderninho de oração, antes do café.

E não faltava santo para tamanha gratidão. Por isso estou certa da lealdade das autoridades, em lhe receber no céu com felicidade após tanta adoração.

Mas começamos por falar de vida, voltemos a sua, meu avô.

Jovem vaidoso, bem vestido e apumado. Engraçou-se por uma moça bonita, de traços indígenas, cabelo comprido e quadris largos. Maria Eulália, nome de santa, conforme por um homem de fé esperado.

Com ela teve uma vida bem vivida, bem amada e bem cuidada, roupa limpa e bem passada. Foi ela seu porto, para que ele pudesse ver com gosto boa parte dessa Terra por Deus criada.

Foram cinco filhos, dez netos, tudo bem organizado. Um casal para cada lado. Três bisnetos - todos bem criados. Até seu último dia, todos o cercaram de muito papo, bingo, dominó, mimo e bastante cuidado.

Jovem, trabalhou como fiscal em engenho, onde ficou afiado em fazer conta. E não era 10+10 não, minha senhora. Bote quente na calculadora, espere por um instante que a conta sai certinha de cabeça na mesma hora.

Mas foi na fábrica em Tibiri, onde ganhou seu apelido, por competência: Zé Pissica. Referência a uma peça do imenso maquinário de tecidos que fazia prensa.

Meu avô foi um aventureiro. Um desbravador da vida, de alma boa e livre. Do norte ao sul, do leste ao oeste ele conheceu cada buraco.

E era no buraco, dominó, baralho, o seu grande negócio.

Ele montava sua banca atravessando fronteiras

“Mas não quero filho meu em jogo, nem de brincadeira”

E haja cidade festejando aniversário, inauguração sem construção e muito santo e padroeira.

Do Sul, amigos, Teixeira, brigas pela “Plata” num portunhol improvisado. Paraguai, Argentina e Brasil na Ponte da Amizade interligados.

Rios, conhecia por tudo que é canto.

Mas era do encontro do Negro com o Solimões que falava com mais encanto.

Do Norte, plantas medicinais, chá, lambedor e garrafada,

Andava com os índios de canoa e tudo anotava

Caipora, Saci, Maria Boto e Curupira

Em tudo acreditava.

Contava história de onça que andava de ré para enganar caçador.

E não diga que é mentira dele não, por favor.

“Agora deu. E seu avô agora mente, é?”

Viu a construção da estrada de ferro pra chegada da maria fumaça.

Era muito trabalhador deixando a família pra tanta desgraça.

Da malária lamentava que a “quinina” era vendida em troca de comida e de cachaça.

“Morreu muito homem ali, minha filha”

Caba quente que só ele, se perdeu e se achou até na Amazônia.

No meio da mata, que mesmo dia, era úmida e escura, escutava os bichos passando por perto. Mas era pra não ver Comadre Florzinha que ele rezava mais alto o cruz credo.

-E como o senhor sobreviveu, vovô?

- “Ah! Minha filha, você come o que passarinho come”

- E como o senhor achou o caminho de volta?

- “Pronto. Pra que você quer saber dessas coisas, minha filha? É só achar o rio”.

Eu era uma criança afoita e de olhos brilhando, curiosa diante de um avô tão grande.

Para ele algo que já passou, para mim, tão fascinante.

Respondia apenas o que foi perguntado, Entre bicadas no copo de café sentado à ponta da mesa ou entre um balanço e outro no terraço.

Ah! Esse balanço! Algo de você ficou nele.

A lembrança de seu semblante doce e sorriso repentino.

Sentado, com chave pendurada na cintura de uma calça alfaiate de barra dobrada, Lembro da oração na mão, do sinal da cruz de proteção e da camisa sem manga, bem ventilada.

É, vovô, o senhor não vai mais dobrar a esquina vindo da padaria, com camisa de botão aberta, esvoaçante e o pente no bolso,

Andando pelo meio da rua, ligeiro feito moço,

E quem vai varrer a calçada de manhã cedo, antes do acordar da cidade juntando folhas que caíram no chão?

Ficamos reféns da memória.

É, as folhas ficam frágeis e caem. Bom quando acontece naturalmente. Sem serem arrancadas.

Antes das folhas se desprenderem, elas dão fruto, sombra, vento e foram ninho.

E foi assim com você também, voinho.

Numa partida natural, sua folha se desprende suavemente, mas ficou toda a árvore da família da gente. Regada por sua doce e divertida lembrança.

E suas histórias... que herança!

Nós te amamos e choraremos sua falta.

Sofreremos no vazio que deixou em sua casa.

Mas temos a certeza que você já

está olhando por nós de algum balanço aí no céu.

Dizendo seus ditados populares dignos de tirar qualquer chapéu.

Somos gratos por ter tido você até os 90 anos.

Agora és eterno.

Uns vão para outros chegarem

E cumpre-se o ciclo da vida.

.

Erika Valeska  
*Neta de Zé Pissica*

## 1. INTRODUÇÃO

Por muito tempo, o envelhecimento foi visto predominantemente por aspectos negativos, como a redução de capacidades físicas, cognitivas ou sociais. Envelhecer era caracterizado por perda de função, dependência e iminência da morte. De alguma forma essas crenças são adquiridas, tornando a rejeição da velhice imediata<sup>1</sup>. “Velha, eu?”. O modelo de crenças em saúde introduzido por Rosenstock et al.<sup>2</sup> postula que crenças e opiniões do indivíduo afetam seu comportamento e a maneira de lidar com a situação. Dessa forma, espera-se que a conceituação da velhice como estritamente negativa irá afetar opinião e comportamentos do próprio indivíduo diante da velhice<sup>3</sup>. “Velho é assim mesmo”.

Contudo, é preciso reconhecer que viver muitos anos requer ultrapassar barreiras, e para ultrapassá-las é preciso reservas. Em um país em desenvolvimento com diferentes condições de vida é provável que haja grande variação de oportunidades para o acúmulo das reservas, e por consequência, grande diversidade de perfis de envelhecimento<sup>4</sup>. A heterogeneidade do envelhecimento se amplia, descaracterizando a imagem de uma velhice-padrão conhecida pelas gerações anteriores. Temos mais pessoas idosas nas famílias, ruas, filas, academias de ginástica, nos trabalhos e nas salas de aula. A projeção da própria velhice convida a pensar sobre o intervalo entre a velhice e a morte, ultrapassando a compreensão saúde-doença e trazendo a funcionalidade para o núcleo da discussão. “Queremos vida aos anos!”.

No cotidiano, o que importa é a habilidade para conduzir as atividades de maneira apropriada e satisfatória, de acordo com os objetivos e necessidades do indivíduo, mesmo em situação de declínio<sup>5</sup>. Essa perspectiva aproxima-se do atual conceito de Envelhecimento Saudável proposto pela Organização Mundial de Saúde. Contudo, o conceito do que é um “bom envelhecimento” passou por mudanças de perspectiva ao longo do tempo.

Em 1961, a terminologia Envelhecimento Bem-Sucedido (*Successful Aging*) foi mencionada por Robert. J. Havighurst, no periódico *The Gerontologist*<sup>6</sup>. A partir de 1987, a terminologia foi difundida pela proposta de Rowe e Kahn<sup>7</sup>, que buscava sistematizar diferenças entre o envelhecimento típico e o bem-sucedido sob uma perspectiva biomédica. Na década seguinte, as pesquisas dedicaram-se a sistematizar parâmetros que pudessem ser replicados, e investigar seus determinantes. O mais difundido condicionava o envelhecimento

bem-sucedido à presença de três componentes: baixa probabilidade de doenças e incapacidade relacionada à doença; alta capacidade funcional física e cognitiva; e engajamento ativo com a vida<sup>8</sup>. A proposta recebeu críticas pela ideia de “tudo ou nada”, pela disparidade entre a autopercepção de velhice bem-sucedida e o preenchimento dos critérios, e pela dificuldade de incluir centenários segundo esses critérios<sup>6,9</sup>.

Em um momento contemporâneo, a abordagem psicossocial elaborada por Baltes e Baltes (1990)<sup>10</sup> sugeria que o envelhecimento bem-sucedido poderia ser alcançado por uma seqüência de Seleção, Otimização e Compensação (SOC). Seleção faz referência às escolhas de estruturas sociais e individuais para que possa alocar recursos com maior potencial de satisfação. Otimização é o processo de potencializar os meios selecionados com o uso de recursos internos e externos para que o resultado seja eficiente. A Compensação, por sua vez, seria a aquisição ou ativação de novos meios e aprendizagens para compensar o declínio que coloca em risco a funcionalidade. O modelo foi baseado na plasticidade comportamental no sentido de maximizar ganhos e minimizar perdas<sup>11</sup>. Essa teoria de Envelhecimento Bem-Sucedido enfrentou julgamentos pela culpabilização do indivíduo e por estar pautada exclusivamente na psicologia, sem considerar aspectos ambientais e biológicos<sup>9</sup>.

Em 2002 a OMS publicou o “Active Ageing: a policy framework”<sup>12</sup>, considerado um marco político para o envelhecimento. A tradução para o português ocorreu em 2005, com o título “Envelhecimento Ativo: uma política de saúde”<sup>13</sup>. O documento popularizou o conceito de Envelhecimento Ativo, definido como “o processo de otimização das oportunidades de saúde, participação e segurança, visando melhorar a qualidade de vida à medida que as pessoas envelhecem”. O termo “ativo” foi escolhido em detrimento de outros (como “bem-sucedido”, “saudável”) a fim de reduzir a sensação de exclusão. Essa abordagem foi pautada em quatro pilares: saúde (componentes mental, social e físico), participação, segurança e aprendizado ao longo da vida (inserido mais tardiamente). O objetivo do Envelhecimento Ativo é aumentar a expectativa de uma vida saudável, e seu grande diferencial foi o enfoque na participação social (atividade), em qualquer grau de limitação. Dessa forma, doenças incapacitantes não impediriam o sujeito de ter um envelhecimento ativo, algo alcançável para todos, desde que ambientes, serviços e políticas fossem adequados<sup>14</sup>.

Em 2015, o Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde<sup>15</sup> ressignificou o termo Envelhecimento Saudável, anteriormente empregado para expressar a ausência de doença ou incapacidade de forma leiga e sem padronização do termo. O Envelhecimento Saudável foi

conceituado como “o processo de desenvolvimento e manutenção da *capacidade funcional* que permite o bem-estar em idade avançada”. No documento, a capacidade funcional foi considerada o resultado da interação entre a *capacidade intrínseca* e o *ambiente*. Por sua vez, capacidade intrínseca foi considerada “o composto de todas as capacidades (físicas e mentais) que um indivíduo pode se valer em determinado ponto no tempo”. O ambiente forneceria recursos ou barreiras para que o indivíduo com determinada capacidade funcional pudesse fazer coisas que considera importantes. Aqui, o Envelhecimento Saudável é um processo dinâmico que segue uma trajetória, mais ou menos positiva, ao longo do tempo. Independentemente do nível de desenvolvimento do país, a OMS recomenda medidas de saúde pública para promoção do Envelhecimento Saudável, a começar pela otimização da capacidade funcional, fruto da interação entre a CI e o ambiente:

“Diversos pontos de entrada podem ser identificados para intervenções, a fim de promover o Envelhecimento Saudável, porém todos terão um objetivo: maximizar a capacidade funcional. Isso pode ser alcançado de duas formas: construindo e mantendo capacidade intrínseca e permitindo que alguém com uma diminuição da capacidade funcional faça coisas importantes para ele(a)” (OMS<sup>15</sup>, p.14).

Em 2016, a definição de Envelhecimento Saudável teve o termo capacidade funcional substituído por *habilidade funcional*, conceituada como combinação e interação da CI com o ambiente em que a pessoa vive<sup>17</sup>.

### *Capacidade Intrínseca*

A ICOPE (Integrated Care for Older People) é uma estratégia da OMS que visa promover o envelhecimento saudável por meio da otimização da capacidade intrínseca e da habilidade funcional. Essa estratégia é baseada na avaliação das necessidades e das preferências individuais e na orientação de serviços para que pessoas idosas possam manter a capacidade intrínseca e a habilidade funcional, majoritariamente na atenção primária de saúde (APS)<sup>17</sup>.

No manual ICOPE<sup>17</sup>, a CI é definida como “a combinação de todas as capacidades físicas e mentais que um indivíduo tem a seu dispor”. Sua finalidade foi a criação de um indicador multimensional que pudesse ser utilizado para o acompanhamento da trajetória funcional ao longo do tempo. A otimização da CI foi reconhecida pela OMS como uma das três prioridades para o envelhecimento saudável, ao lado da necessidade dos cuidados sociais e do apoio ao cuidador.

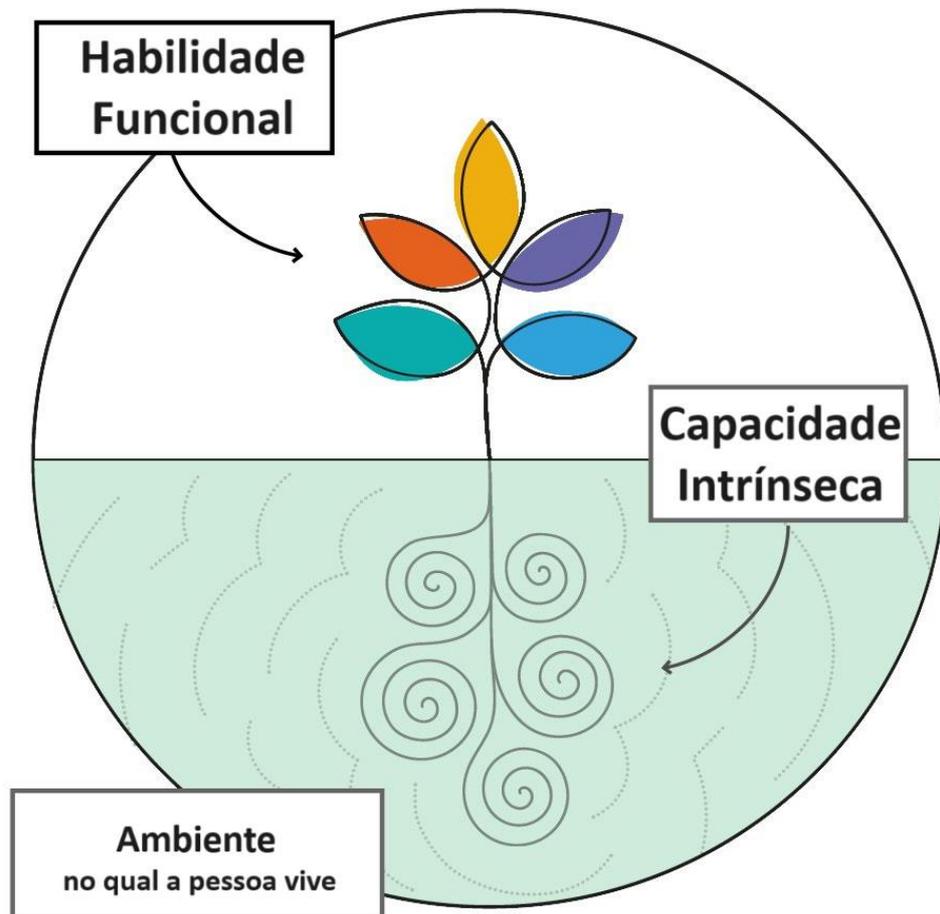
Essa abordagem enfatiza os atributos positivos de saúde e a reserva fisiológica que os indivíduos podem desenvolver e manter ao longo da vida. As capacidades individuais atingem um pico no início da idade adulta e tendem a diminuir com o envelhecimento, devendo ser monitoradas para gerenciamento adequado<sup>16</sup>. A CI é resultante da interação de seis domínios: Capacidade Auditiva, Capacidade Cognitiva, Capacidade Psicológica, Capacidade Visual, Capacidade Locomotora e Vitalidade. Alguns autores optam pelo uso de cinco domínios, decorrentes da integração das capacidades visual e capacidade auditiva, nomeada como capacidade sensorial (Figura1).

A seleção desses domínios teve como ponto de partida o componente “funções do corpo”, do modelo internacional de funcionalidade da OMS. “Atividade e participação” foram consideradas resultados, e não um componente da CI, “Condições de saúde” não foi contemplado por não atender à complexidade do novo conceito, baseado em reservas e voltado para serviços de saúde, muitas vezes sem o profissional responsável pelo diagnóstico<sup>18</sup>.



**Figura 1.** Domínios da Capacidade Intrínseca (adaptado pela autora). Fonte: Organização Mundial de Saúde<sup>17</sup>, 2019.

A CI antecede e é um dos principais determinantes da capacidade funcional, e sua avaliação permite retardar limitações de atividades, pela introdução de intervenções precoces<sup>19</sup>. A interação entre a CI e o ambiente (com suas barreiras e facilitadores) resulta na habilidade funcional que possibilita que o indivíduo faça o que considera valoroso para si (Figura 2)<sup>17</sup>. Por exemplo: pessoas idosas com osteoartrite podem ter sua trajetória de envelhecimento saudável melhorada em um ambiente facilitado por uma bengala, que a permite manter as atividades que considera valiosas para si na comunidade, mesmo que a capacidade intrínseca se deteriore. A habilidade funcional pode ser para cuidados básicos como higiene, habilidade para aprender um novo idioma, habilidade para encontrar e fazer novos amigos, contribuir com a sociedade, dentre outras<sup>16</sup>.



**Figura 2.** A Capacidade Intrínseca interage com o Ambiente e resulta na Habilidade Funcional permitindo fazer o que tem valor para si (adaptado pela autora). Fonte: Organização Mundial de Saúde<sup>17</sup>, 2019.

Embora a CI seja comumente reduzida ao final da vida, não há uma CI prevista para cada faixa etária, pois com o passar dos anos a margem entre os sujeitos é ampliada. Existe uma grande variabilidade ao longo do curso de vida e alguns componentes da capacidade podem permanecer estáveis ou mesmo aumentar<sup>16</sup>. Por exemplo, a adoção de exercício físico regular, ou um novo círculo de amigos podem alterar a trajetória positivamente, em qualquer idade.

Evidências mostram que o cuidado a pessoas idosas pela perspectiva da CI é mais efetivo do que pela perspectiva das doenças crônicas, para prevenção de desfechos funcionais<sup>20</sup>. Pesquisadores chineses investigaram a associação do comprometimento da CI e

da multimorbidade para o desfecho da incapacidade funcional. Em um ano de acompanhamento, foi identificado que o comprometimento de dois ou mais domínios da CI esteve associado a uma maior incidência de incapacidade, em comparação à combinação de 3 ou mais doenças (2.32, *versus* 1.73)<sup>21</sup>.

Em relação à fragilidade, Belloni e Cesari<sup>22</sup> propuseram a ideia de que elas representariam faces opostas da mesma moeda, de modo que, a CI seria um conceito de reservas e a fragilidade seria um conceito baseado nos deficits. Entretanto, novos estudos encontram diferenças, ainda não muito claras, entre o poder preditor de desfechos de cada um. Em três anos de *follow-up*, mudanças na trajetória da CI foram associadas a uma maior incidência de incapacidade, quando comparadas às mudanças de trajetória da fragilidade. Ademais, o *status* de fragilidade no *baseline* não esteve associado a mudanças na trajetória da CI<sup>23</sup>. Os autores sugerem que otimizar a CI previna a fragilidade. De todo modo, a relação entre os dois conceitos ainda não está madura, sendo necessários estudos para elucidá-la e recomendar o uso conforme o perfil da pesquisa e do serviço.

Em relação ao sexo, o estudo de Gutiérrez-Robledo et al.<sup>24</sup> encontrou chances 72% maiores de baixos escores de CI para o sexo feminino, em comparação ao sexo masculino. Baixos escores de capacidade intrínseca apresentaram associação com idade avançada, sexo feminino, menores níveis de educação e renda, doenças crônicas e limitações nas atividades de vida diárias<sup>25,26</sup>.

Dados longitudinais do English Longitudinal Study of Ageing (ELSA) mostraram que baixos escores de CI apresentaram associação com idade avançada, sexo feminino, menores níveis de educação e renda, doenças crônicas e limitações nas atividades diárias. Quando verificadas as associações para cada domínio, o subfator cognitivo está associado negativamente à idade e número de doenças, e positivamente, ao sexo feminino e níveis elevados de educação e renda. O escore locomotor esteve negativamente associado com idade e multimorbidade, e positivamente associado com altos níveis de educação e renda e ao sexo feminino. Os escores do subfator psicológico foram negativamente associados ao aumento da idade e à maior multimorbidade. Melhores escores de fatores psicológicos foram associados negativamente com idade, sexo feminino e multimorbidade. Os escores dos subfatores de vitalidade foram negativamente associados ao aumento da idade e à multimorbidade, e positivamente associados ao sexo feminino, maior escolaridade e maior renda. Os escores do

subfator sensorial estiveram positivamente associados apenas ao nível superior de escolaridade<sup>25</sup>.

No Brasil, dados do Estudo Longitudinal de Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-BRASIL) foram utilizados para validar a consistência das medidas de capacidade intrínseca e verificar sua associação com o desempenho funcional. Além das análises confirmatórias, o estudo encontrou maiores níveis de CI associados à independência funcional; sexo masculino; cor branca; moradia urbana; ter um companheiro; maior nível de escolaridade; e pouca quantidade de doenças crônicas e de consumo de cigarro e álcool<sup>27</sup>.

Muneera et al.<sup>28</sup> utilizaram dados de 24.136 pessoas idosas na Índia para investigar a associação de scores de CI com a ocorrência de queda nos últimos dois anos à entrevista. Aquelas com escores mais elevados apresentaram chances reduzidas de quedas (aOR: 0.80, CI: 0.67–0.96), múltiplas quedas (aOR: 0.73, CI: 0.58–0.96) e lesões relacionadas às quedas (aOR: 0.78, CI: 0.61–0.99). Além disso, escores mais altos foram associados a menor chance de necessidade de cuidados.

A CI associou-se à mortalidade em 5 anos de follow-up. A cada 1 desvio-padrão no score de CI (medido pelo z-score) houve uma redução de 49% do risco de mortalidade. Boa Capacidade Locomotora e boa Capacidade Psicológica foram os domínios que representaram maior proteção. Vale citar que esse estudo não contou com o domínio sensorial<sup>29</sup>. Similarmente, um follow-up de 10 anos com idosos chineses de 70 anos ou mais encontrou que os idosos que estavam no pior quartil tiveram quase 48 % maior risco de mortalidade, quando comparados àqueles do melhor quartil de CI<sup>30</sup>.

Um grande impasse até então é a pouca padronização na mensuração da CI. A maioria dos estudos<sup>31</sup> vem utilizando o ICOPE *screening tool*, o z-score a partir da análise fatorial, ou atribuindo pontuação para cada domínio, conforme o instrumento utilizado, por exemplo: no estudo de Muneera et al.<sup>28</sup> para gerar um escore da capacidade psicológica, medida pelo CES-D (Escala de Depressão do Center for Epidemiological Studies), atribuiu-se 0 para pontuação 20-30 pontos; 1 para 10-20 pontos; e 2 para 0-10 pontos.

O ICOPE *screening tool*, embora elaborado pela própria OMS, foi construído para triagem rápida. A ferramenta conta com nove itens, sendo os domínios cognitivo, vitalidade e psicológico compostos por 2 itens cada, e locomotor/mobilidade, visual e auditivo compostos

por 1 item. Em média são 8 minutos para sua aplicação, sendo encontrado também na versão de aplicativo, para difundir sua utilização entre profissionais de saúde<sup>32,33</sup>.

Um compilado de escores utilizados em estudos pode ser consultado na revisão e metanálise elaborada por L'opez-Ortiz et al.<sup>31</sup>. Ao final do estudo, esses pesquisadores propõem uma nova medida de CI, com maior sensibilidade estatística que o ICOPE *screening tool*. Eles sugerem que a avaliação dos domínios siga o seguinte padrão: Psicológico, pela escala de Cornell (scale of depression in dementia); Cognitivo, pelo MEEM; Vitalidade, pela MAN (Mini-Avaliação Nutricional); Locomotor, pelo SPPB (Short Physical Performance Battery); Sensorial, pelo autorrelato.

A CI é um conceito recente, e muitas pesquisas ainda estão em andamento. O manual ICOPE<sup>17</sup> foi lançado um ano antes do início da pandemia de COVID-19, o que inviabilizou novas pesquisas desenhadas com o objetivo principal na CI. Parte das informações na literatura foram frutos de grandes pesquisas que já contavam com um banco de dados diverso, capaz de propor medidas equivalentes aos domínios. Isso talvez justifique o retardo na padronização de uma medida padrão para a CI.

### ***Sexo, gênero e saúde***

De acordo com o National Institutes of Health (NIH)<sup>34</sup>, sexo é considerado um componente biológico, definido pela genética, baseado nos cromossomos, conferindo diferenças celulares e moleculares. O gênero compreende fatores comportamentais, sociais, ambientais e culturais, além de escolhas que influenciam a autoidentificação e a saúde. Sexo e gênero não são mutuamente exclusivos. Eles são integralmente relacionados e influenciam a saúde e o autocuidado por diferentes caminhos<sup>35, 36</sup>. É inquestionável que o processo saúde-doença é determinado por fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam problemas de saúde e riscos na população<sup>37</sup>. O modelo mais frequentemente adotado pela Comissão Nacional de Determinantes Sociais em Saúde é o de Dahlgren e Whitehead, o qual explana em camadas as iniquidades em saúde, desde o individual (idade, sexo, gênero e fatores genéticos) até o nível das condições econômicas, culturais e ambientais<sup>37,38</sup>.

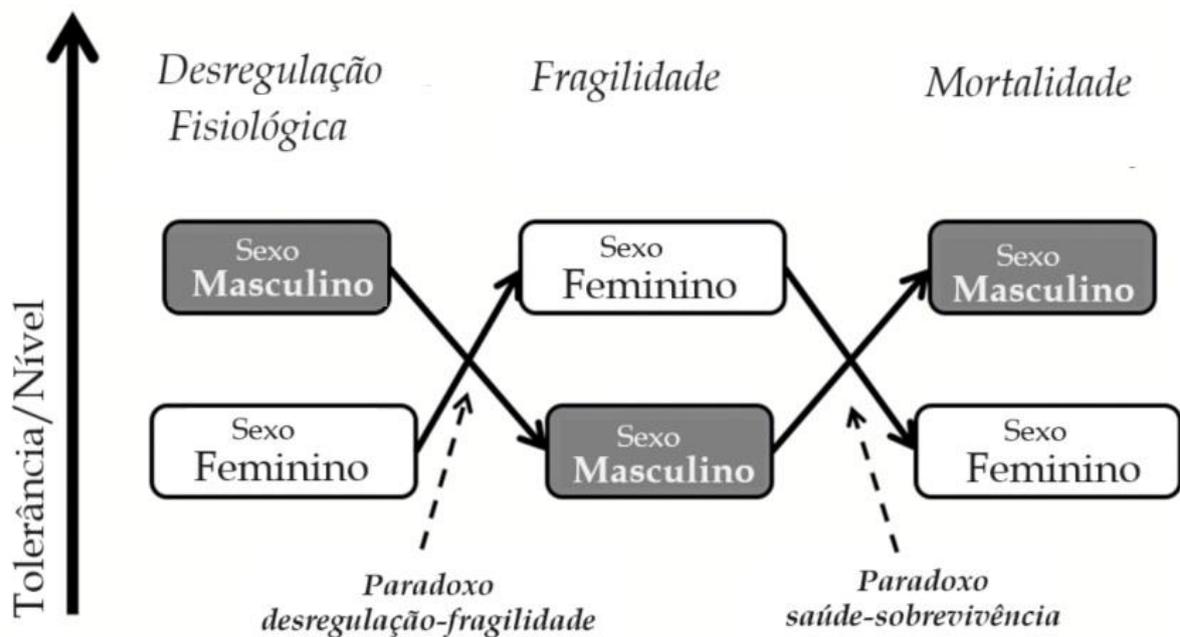
O sexo, por exemplo, é um determinante que exerce influência nos anos livres de incapacidade na velhice. Pesquisadores brasileiros<sup>39</sup> mediram a expectativa de vida livre de incapacidade funcional a partir dos 60 anos de idade. Eles combinaram as tábuas de vida do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) para 1998 e 2013 e as prevalências de incapacidade funcional das PNADs. Os principais resultados indicaram que nesse intervalo de 15 anos, a expectativa de vida aos 60 anos aumentou 1.4 e 2.0 anos, para o sexo masculino e feminino, respectivamente. Espera-se que o sexo feminino ao completar 60 anos viva mais 20.3 anos e o sexo masculino 18 anos. Quanto aos anos livres de incapacidades, 3,1 serão vividos com incapacidades no sexo feminino e 1.9 no masculino. Desse modo, observou-se uma vantagem masculina em relação à proporção de tempo vivido livre de incapacidade funcional, em que as mulheres apresentam maior expectativa de vida, entretanto, ela vem acompanhada de uma maior proporção de anos com incapacidades.

É sabido que a velhice é feminina. O paradoxo *male-female health survival*<sup>40</sup> aborda o contrassenso da maior expectativa de vida feminina, embora tenham piores condições de saúde. As explicações envolvem várias teorias de ordem genética, comportamental e social, baseadas em diferenças, como:

- Genéticas: o telômero curto do cromossomo Y representaria desvantagem na sobrevivência masculina;
- Letalidade de doenças crônicas: o sexo masculino contrairia condições mais letais como doença cerebrovascular e isquemias;
- Incapacidade: o sexo masculino teria mais alta taxa de recuperação diante de limitações, o que aumentaria a prevalência de incapacidade na população feminina;
- Reserva psicológica: o sexo feminino teria maior reserva e suportaria mais déficits sem sucumbir à morte;
- Comportamentos: os homens teriam mais comportamentos de risco, como consumo de cigarro e álcool;
- Relato de problemas de saúde: as mulheres teriam maior abertura para relatar problemas de saúde e assim alcançar tratamento ou ajuda mais precoce;
- Papéis de gênero: excesso de responsabilidades associadas às expectativas do papel de

gênero das mulheres poderia contribuir para o desejo de adotar um papel de "doente", como meio de receber ajuda.

A relação do sexo com a síndrome fragilidade demonstra bem o paradoxo saúde-sobrevivência<sup>40</sup>. A síndrome da fragilidade é uma condição pré-clínica de aumento da vulnerabilidade a estressores que representam maior risco de incapacidade, hospitalização e morte. Para verificar se o paradoxo seria replicado nessa condição, Gordon et al.<sup>40</sup> elaboraram uma revisão sistemática com metanálise com estudos nos quais a fragilidade tenha sido mensurada pelo Índice de Fragilidade (FI). Os autores constataram que o sexo feminino apresentou maiores escores no índice, comparado ao masculino e taxa de mortalidade mais baixa para qualquer nível de fragilidade ou idade. Cohen et al.<sup>41</sup> sugerem que o sexo feminino tolera menos níveis de desregulação fisiológica e mais sintomas clínicos da fragilidade, enquanto o masculino tolera mais níveis de desregulação e menor manifestação dos sintomas. Ou seja, o sexo feminino sinaliza mais cedo clinicamente (apresentando sintomas) a fragilidade, enquanto o sexo masculino leva mais tempo para sinalizá-la, e quando o faz, o nível de desregulação já está elevado (Figura 3).



**Figura 3.** O paradoxo saúde-sobrevivência entre os sexos na fragilidade, baseado na maior tolerância de desregulação fisiológica no sexo masculino com tardia sinalização clínica de fragilidade, em contraponto ao sexo feminino. Fonte: Cohen et al.<sup>41</sup>, 2018. Traduzido e adaptado pelos autores.

Uma vida permeada por iniquidades de gênero gera cargas de vantagens e desvantagens que se acumulam na velhice. Regras impostas conforme os gêneros resultam em consequências permanentes à saúde e na subutilização das capacidades individuais e da sociedade<sup>42</sup>. O seu impacto é sentido em diversos âmbitos: na educação, emprego, atividades de lazer, cultura, religião, no autocuidado e no cuidado a terceiros<sup>42</sup>. Até mesmo no direito de nascer, a exemplo de comunidades que tendem a envelhecer com predomínio masculino, pela preferência cultural ao “filho-homem” desde décadas passadas<sup>43</sup>.

Seja qual for a abordagem ou o conceito que surge, as diferenças existentes entre os sexos e os gêneros devem ser consideradas no entendimento da promoção e prevenção da saúde e otimização do status funcional.

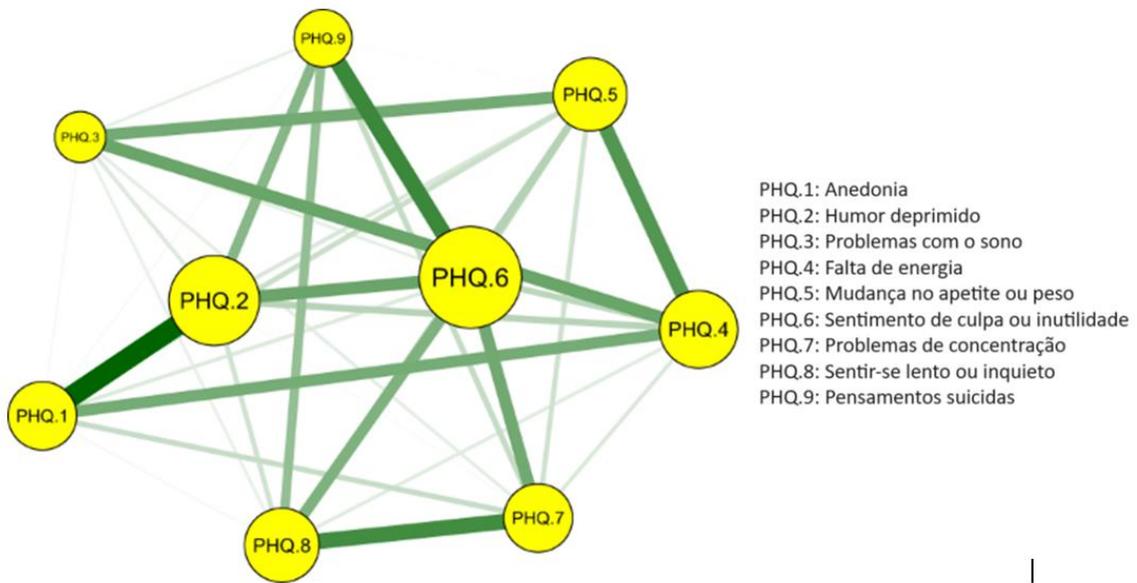
### *Análise de Redes em saúde*

A análise de redes é uma técnica estatística de modelagem exploratória que utiliza de gráfico para ilustrar as relações entre as variáveis de forma simultânea. Na pesquisa, a análise de redes tem importantes contribuições nos campos da sociologia, da psicologia, da matemática, da administração e das ciências da computação. Na psicologia, por exemplo, o modelo de redes foi utilizado em 1967, para ilustrar a teoria dos seis graus de separação, que sugere que todas as pessoas no mundo estão conectadas por, no máximo, seis laços de amizade. Na pesquisa em saúde, alguns grupos de pesquisa têm utilizado essa ferramenta, de maneira bem-sucedida na genética, na epidemiologia (especialmente para modelos endêmicos de transmissão de doenças) e na gestão de serviços<sup>44</sup>.

A estrutura das redes segue um padrão. O “nodo” é ilustrado em formato de círculo e representa cada variável estudada. Os nodos se conectam entre si por linhas, chamadas “edges”. Nas redes do tipo ponderadas, as edges apresentam diferentes espessuras e cores. A espessura da edge sinaliza a força de associação entre os nodos, enquanto a cor sinaliza se a relação é positiva (azul ou verde) ou negativa (vermelho). Nas redes do tipo não ponderadas apenas as conexões são demonstradas, sem variação de espessura ou cor (Figura 4)<sup>45</sup>.

Em caso de redes direcionais, as edges são representadas por setas (e não por linhas) que apontam a direção causal entre os nodos, mesmo em pesquisas transversais. Contudo, na

área de saúde falar de relação causa-efeito exige maior cautela e há desenhos de estudo específicos para esse objetivo. Logo, quando há delineamento transversal as redes são de preferência não direcionais<sup>45, 46</sup>.



**Figura 4.** A rede representa a relação entre os sintomas depressivos em 11.072 adultos durante a pandemia de COVID-19, em Hong Kong. A rede é do tipo não direcional na qual os nodos representam os itens do instrumento Patient Health Questionnaire (PHQ-9). As edges sinalizam a relação entre os nodos, e variam de espessura conforme a força da relação (ponderada). A centralidade foi representada pelo tamanho dos nodos. Fonte: Cheung et al.<sup>47</sup>, 2021 (traduzido e adaptado pela autora).

É preciso compreender que em uma pesquisa tradicional é realizada uma coleta com  $N$  sujeitos acerca de  $K$  variáveis, o que gera uma matriz quadrada  $N \times K$ . Na análise de redes, a matriz é  $N \times N$  ou  $K \times K$ , ou seja, a relação dos sujeitos com os outros sujeitos ou das variáveis com as próprias variáveis. Dessa forma é possível identificar o indivíduo mais importante para as relações, grupos mais próximos e as relações diretas e indiretas entre eles. Caso uma das variáveis seja retirada, a rede pode se reestruturar por inteira, pois a análise de redes mostra as relações dentro de um determinado sistema<sup>44</sup>.

A inclusão dos nodos na rede deve partir de um fundamento empírico. O tamanho da amostra é relevante para a confiabilidade da estrutura e relações na rede. A quantidade de nodos deve ser bem maior que a de observações. Por exemplo, 20 nodos exigem 100 observações para apresentar resultados confiáveis<sup>45, 48</sup>.

As redes podem ser estimadas por algumas técnicas estatísticas, por exemplo: a relação entre os nodos pode se dar por covariância ou correlação; correlação parcial ou covariância generalizada (*mixed graph model* -MGM). Nas redes estimadas por covariância ou correlação, todas as associações entre os nodos são representadas, o que pode gerar uma confusão na interpretação. Na correlação parcial, a relação entre os nodos se dá apenas quando não pode ser explicada por outras variáveis; uma relação independente. Quando estimada por covariância generalizada (MGM), é possível trabalhar com diferentes tipos de variáveis no mesmo modelo, sejam qualitativas ou quantitativas. Na MGM as relações entre os nodos são calculadas através de diferentes tipos de regressão, a depender da variável dependente (nodo) em questão. Por exemplo, se a variável dependente for dicotômica, é utilizada a regressão logística; se for do tipo ordinal, é utilizada a regressão multinomial; se discreta, regressão de Poisson; se contínua, regressão linear. Portanto, utilizando a estimação MGM, as associações entre os nodos são controladas por todas as outras variáveis<sup>49, 50</sup>.

Algumas propriedades que podem ser observadas para auxiliar a interpretação dos pesquisadores<sup>44</sup>.

(a) Característica completa da rede: a taxa de conexões observadas/ conexões possíveis (densidade); estruturas mais centrais; achatamento da rede indicando maior coesão (diâmetro).

(b) Subgrupos / subgráficos: agrupamento de alguns nodos. Díade, quando o subgráfico é fruto da relação entre dois nodos, ou tríade quando são três nodos interligados entre si. As características em comum de cada subgráfico devem ser analisadas.

(c) Nível individual: posição de um nodo na rede; número de conexões em cada nodo; estruturas equivalentes que repetem o mesmo padrão de conectividade; medidas de centralidade, descritas a seguir.

As principais medidas de centralidade são:

a) *betweenness*, a qual representa o número de vezes que um nodo faz parte do caminho mais curto entre todos os pares de nodos conectados da rede, ou seja, este índice pode analisar se determinado nodo exerce com frequência a função de mediador entre dois nodos;

b) *closeness*, medida obtida pelo inverso da distância de um nodo com todos os demais da rede, ou seja, o quão próximo o nodo está dos demais e em algumas redes este nodo pode ocupar a posição central em relação aos outros;

c) *strength*: resulta da soma de todos os caminhos que conectam um nodo aos demais e baseia-se na média dos pesos das correlações, sendo o índice de centralidade mais importante.

Em caso de mais de uma rede, é possível realizar a comparação entre elas. Esse teste de comparação de redes é capaz de sinalizar diferenças estatisticamente significativas entre as redes de forma global (estrutura e força global de todas as edges) ou de forma localizada (entre a força de cada edge).

A seguir, alguns estudos recentes que utilizaram a análise de redes em estudos de saúde.

Batista et al.<sup>51</sup> utilizaram a análise de redes para verificar a formação de clusters de multimorbidades e as interações coexistentes, entre elas, em 11.177 idosos brasileiros. Foram identificados quatro clusters: (1) cardiometabólico; (2) respiratório + câncer; (3) musculoesquelético; e 4) doença mental + outras doenças. Depressão foi o nodo mais central no modelo, segundo as medidas de centralidade, seguida por cardiopatia e dor lombar. Câncer foi uma morbidade isolada na rede.

A comparação de redes foi a estratégia de Pan e Liu<sup>52</sup> para identificar diferenças associadas à depressão entre grupos de idosos chineses viúvos e não viúvos. Os nodos foram representados pelos 20 itens do CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale). As redes foram semelhantes em estrutura e algumas diferenças foram identificadas pelas medidas de centralidade que identificaram os dois sintomas mais importantes para cada grupo: “Eu me senti triste” e “Eu não consegui seguir adiante”, para os participantes viúvos e “Eu me senti deprimido” e “Não consegui me livrar da tristeza mesmo com a ajuda da minha família ou amigos”, para o grupo de não viúvos.

A análise de redes recentemente tem sido um recurso para estudos sobre a síndrome da fragilidade, uma condição pré-clínica e multissistêmica com desfechos negativos na saúde do idoso. Pesquisadores coreanos<sup>53</sup> fizeram uso da análise de redes para determinar diferenças entre os sexos quanto aos fatores associados à fragilidade em idosos que moravam sozinhos. A fragilidade foi mensurada por Korean Frailty Index (KFI), uma escala de fragilidade multidimensional, validada pela Sociedade Coreana de Geriatria. A escala inclui 8 domínios:

hospitalização, autoavaliação de saúde global, polifarmácia, perda de peso, humor deprimido, incontinência, problemas visuais/auditivos e *timed up-and-go test*. A seleção dos nodos incluiu fatores associados à fragilidade, baseado na literatura + um nodo referente ao status de fragilidade. A rede feminina foi mais densa, com mais conexões que a masculina. Em ambas, a fragilidade foi mais fortemente associada ao status nutricional, à presença de doença crônica complexa e à autoeficácia. Fragilidade mostrou associação com ideação suicida e número de quedas apenas na rede masculina e limitação funcional apenas na rede feminina.

Estudo realizado com dados do Estudo FIBRA, investigou a associação da fragilidade com variáveis sociais, físicas e psicológicas por meio da análise de redes. A fragilidade foi medida pelo fenótipo. Os nodos foram vinte fatores associados à fragilidade, com o acréscimo de um nodo para o status de fragilidade. A estrutura da rede mostrou que a fragilidade foi mais fortemente correlacionada com diabetes e depressão, visto pela espessura das edges. O nodo da fragilidade esteve mais próximo a nodos de fatores físicos como incapacidade, incontinência urinária e risco cardiovascular (cintura/quadril). Sexo e depressão destacam-se nas medidas de centralidade<sup>54</sup>.

Pesquisas com análise de redes e CI não foram encontradas na literatura. Este estudo busca explorar a CI por meio da análise de redes, pois acreditamos que seja uma ferramenta adequada para compreender um conceito novo e relevante. Estudos têm demonstrado sua viabilidade para comparações entre diferentes grupos, assim como nossa proposta que busca explorar diferenças entre os sexos masculino e feminino.

É importante ressaltar que esta tese é escrita durante a Década do Envelhecimento Saudável (2021-2030), período de ações colaborativas entre governos, sociedade civil, agências internacionais, profissionais e academias para promover vida digna, longa e saudável às pessoas idosas, independente da condição socioeconômica<sup>55</sup>.

Uma vez introduzida a temática, este estudo almeja elucidar algumas questões:

- Qual a relevância da idade na constituição da capacidade intrínseca dos idosos?
- Quais domínios que podem ser potencializados por outros em cada sexo?
- A divisão do ambiente de dentro e fora de casa auxilia na compreensão de dependência dos idosos?
- Como o sexo e o gênero se relacionam na compreensão das limitações das aids?

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral:

Explorar diferenças da CI em cada sexo e identificar estratégias em prol de um envelhecimento saudável com menor limitação nas atividades instrumentais de vida diária.

### 2.2 Objetivos específicos:

Analisar como os domínios da CI interagem entre si em pessoas idosas sem limitações nas AIVDs;

Analisar a relevância da idade na constituição da capacidade intrínseca dos idosos;

Analisar como os domínios da CI interagem entre si quando a amostra total de idosos é separada por sexo;

Comparar diferenças entre sexos quanto a interação dos domínios da CI;

Identificar domínios da CI que podem ser otimizados por outros e aqueles de maior influência na CI, por sexo;

Identificar fatores que estejam associados a limitações das AIVDs quando elas são desmembradas, baseadas no ambiente, em dentro e fora de casa;

Verificar a aplicabilidade da divisão das AIVDs em dentro e fora de casa no entendimento das limitações de AIVD.

### 3. METODOLOGIAS

Trata-se de um estudo transversal, realizado a partir de dados provenientes do pólo Campinas do estudo FIBRA (Fragilidade em idosos brasileiros), realizado em 2008-2009, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, sob o parecer número 208/2007<sup>56</sup>.

A amostra do FIBRA foi obtida por conglomerados em sete cidades brasileiras: Campinas (São Paulo), Belém (Pará), Parnaíba (Piauí), Campina Grande (Paraíba), Poços de Caldas (Minas Gerais) e Ivoti (Rio Grande do Sul) e o subdistrito de Ermelino Matarazzo em São Paulo. As instituições parceiras foram a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); a Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará (SESPA); a Universidade Federal do Piauí (UFPI); a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais em Poços de Caldas (PUC-MG); a Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH/USP) e a Fundação Feevale em Novo Hamburgo (Rio Grande do Sul).

Em cada setor censitário foram estimadas cotas por sexo e faixa etária, com base na distribuição desses segmentos na população idosa. Os critérios de inclusão foram: ter idade igual ou superior a 65 anos, compreender as instruções, concordar em participar da pesquisa e ser residente permanente no domicílio onde ocorreram as entrevistas. Foram excluídos idosos que: apresentavam déficits cognitivos graves sugestivos de demência; usavam cadeiras de roda ou eram acamados, provisória ou definitivamente; apresentavam sequelas graves de Acidente Vascular Encefálico (AVE), com perda de força e/ou afasia; tinham Doença de Parkinson em estágio grave ou instável, com comprometimentos graves da motricidade, da fala ou da afetividade; apresentavam graves déficits de audição ou de visão, que dificultassem a comunicação; e que estavam em cuidados de fim de vida ou em tratamento quimioterápico para câncer.

A coleta de dados do FIBRA ocorreu em lugares públicos (escolas, igrejas, unidades básicas de saúde, centros de conveniência e clubes). Inicialmente, os idosos foram entrevistados sobre dados sociodemográficos e tiveram medidas antropométricas, de pressão arterial e de fragilidade avaliadas. Aplicou-se então o teste Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) para rastreio cognitivo, com adoção das seguintes notas de corte: 17 para

analfabetos; 22 para os que tinham entre um e quatro anos de escolaridade; 24 para os que possuíam entre cinco e oito anos de estudo e; 26 para os escolarizados por nove ou mais anos, menos um desvio-padrão (Brucki et al., 2003) . Aqueles aprovados deram seguimento à pesquisa, com questões sobre suporte social, saúde psicológica e saúde física (nesta última incluída a capacidade funcional, variável de interesse desta pesquisa). O Estudo Fibra foi composto por 3.478 idosos.

Para o primeiro artigo foram selecionados do banco do FIBRA 2.296 sujeitos com 65 anos ou mais, sem limitações nas AIVDs. As variáveis do estudo FIBRA, eleitas como equivalentes aos seis domínios da CI, segundo os pesquisadores, estão descritas no Quadro 1. Para identificar como os domínios da capacidade intrínseca interagem entre si foi utilizada a análise estatística do tipo Análise de Redes, que permite representar, graficamente, as relações existentes entre todas as variáveis do estudo de forma simultânea. No segundo artigo a amostra do estudo anterior foi estratificada por sexo, possibilitando comparações entre eles.

**Quadro 1.** Representação da escolha das variáveis que representassem os domínios da Capacidade Intrínseca, parte das metodologias dos artigos 1 e 2 da tese.\* *Integrated Care for Older People (Organização Mundial de Saúde)*<sup>17</sup>. Fonte: elaborado pela autora.

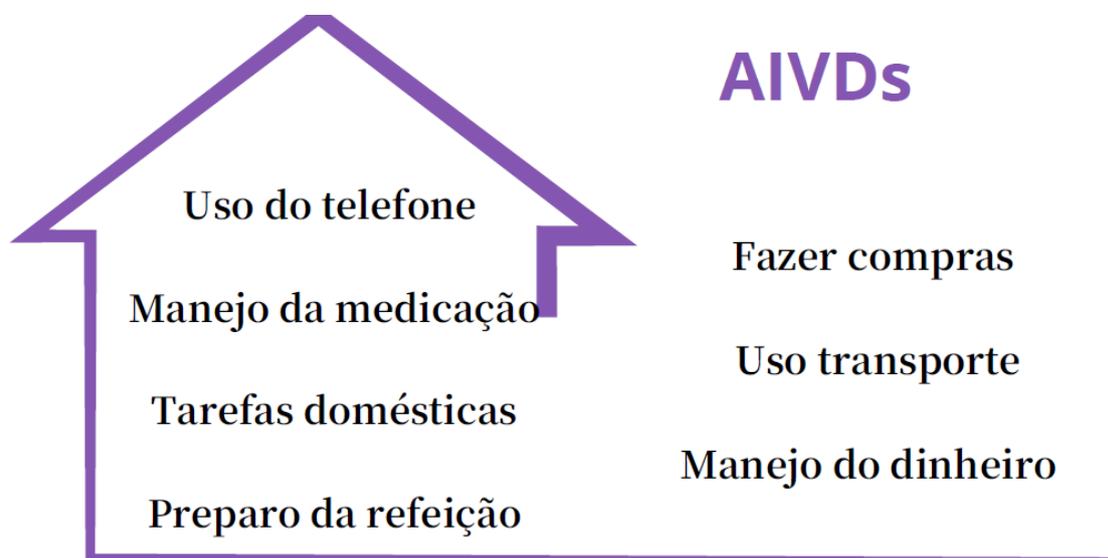
<b>Domínios da Capacidade Intrínseca</b>	<b>Rastreo e avaliação inicial para cada domínio segundo o ICOPE*</b>	<b>Medida equivalente no Estudo FIBRA</b>	<b>Crítérios</b>
Capacidade Auditiva	<p>ETAPA 1: Teste do sussurro, teste de audiometria (se houver equipamento) ou teste de audição em situações de ruídos (<i>automated app-based digits-in-noise test</i>).</p> <p>ETAPA 2: Avaliação da capacidade auditiva por audiometria.</p>	“O senhor(a) ouve bem?”	Boa capacidade auditiva quando a resposta dicotômica foi “sim”.
Capacidade Cognitiva	<p>ETAPA 1: “<i>Você tem algum problema de memória ou de orientação?</i>”</p> <p>ETAPA 2: Teste simples de rastreo em 3 etapas: (1) memorização de três palavras simples; (2) data completa e localização atual; (3) recordatório das três palavras.</p> <p>ETAPA 3: Avaliação por Instrumentos validados, por exemplo, o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM).</p>	Pontuação no MEEM	<p>Boa capacidade cognitiva quando a pontuação atingiu as seguintes notas de corte (menos um desvio-padrão):</p> <p>analfabetos: <math>\geq 17</math> pontos</p> <p>1 a 4 anos: <math>\geq 22</math> pontos</p> <p>5 a 8 anos: <math>\geq 24</math> pontos</p> <p>9 ou mais: <math>\geq 26</math> pontos</p>
Capacidade Psicológica	<p>ETAPA 1: “<i>Nas últimas duas semanas, você se sentiu incomodado, deprimido ou sem esperança?</i>”</p> <p>ETAPA 2: Avaliação do humor, a partir de oito perguntas extraídas do <i>Patient Health Questionnaire</i> (PHQ-9).</p>	Escala de Depressão Geriátrica	Boa capacidade psicológica quando pontuação $< 4$ , ou seja, sem sintomas depressivos.
Capacidade Visual	<p>ETAPA 1: “<i>Você tem algum problema nos olhos: dificuldade em enxergar longe, leitura, doença ocular ou atualmente ou está sob tratamento médico (ex: diabetes, hipertensão arterial)?</i>”</p> <p>ETAPA 2: Testes da acuidade visual</p>	“O senhor(a) enxerga bem?”	Boa capacidade visual quando a resposta dicotômica foi “sim”.

**Continuação Quadro 1.** Representação da escolha das variáveis que representassem os domínios da Capacidade Intrínseca, parte das metodologias dos artigos 1 e 2 da tese.\* *Integrated Care for Older People (Organização Mundial de Saúde )<sup>17</sup>. Fonte: elaborado pela autora.*

<b>Domínios da Capacidade Intrínseca</b>	<b>Rastreo e avaliação inicial para cada domínio segundo o ICOPE*</b>	<b>Medida equivalente no Estudo FIBRA</b>	<b>Crítérios</b>
Capacidade Locomotora	ETAPA 1: Teste de sentar e levantar da cadeira. ETAPA 2: Short Physical Performance Battery (SPPB), composto por teste de equilíbrio, teste de velocidade da marcha e teste de sentar e levantar da cadeira.	Teste de Velocidade da Marcha	Indicado pela média de três medidas consecutivas do tempo que o idoso gastou para percorrer 4,0 metros, no plano e na velocidade usual.  Boa capacidade locomotora para os 4 primeiros quintis da amostra.
Vitalidade	ETAPA 1: Perda de 3kg ou mais, de forma não intencional, nos últimos 3 meses. ETAPA 2: Avaliação nutricional por instrumentos validados, por exemplo, a Mini Avaliação Nutricional (MAN). Se possível, realização do teste de força de preensão palmar, para avaliação da função muscular e má nutrição proteica.	Teste de Força de Preensão Palmar	Indicado pela média de três medidas consecutivas mensurada por dinamômetro manual, e corrigida por sexo e IMC.  Considerou-se ter vitalidade aqueles sujeitos que se encontraram nos 4 primeiros quintis da amostra.

Para o terceiro artigo, foram selecionados 804 idosos com 75 anos ou mais, para verificar se existia diferença entre os sexos, quanto aos fatores associados à dependência dentro e fora de casa. A variável dependente “dependência nas AIVDs” foi avaliada pelos itens Lawton e Brody. Foi considerado dependente o sujeito que realizasse com ajuda ao menos um dos sete itens. As AIVDs foram divididas em atividades realizadas dentro de casa (uso do telefone, manejo da medicação, tarefas domésticas e preparo da refeição) e atividades realizadas fora de casa (fazer compras, utilizar transporte e manejo do dinheiro) (ver Figura 5). Para estatística, foram estimadas razões de prevalência por meio de modelos de regressão múltipla de *Poisson* a fim de verificar as variáveis associadas com dependência em cada um dos sexos.

A metodologia detalhada está apresentada em cada um dos artigos.



**Figura 5.** Divisão das Atividades Instrumentais de Vida Diária em Dentro de Casa e Fora de Casa, parte da metodologia do Artigo 3. Ilustração elaborada pela autora.

#### **4. RESULTADOS**

## Artigo 1

(*Submetido à revista Geriatrics Gerontology and Aging*)

### **CAPACIDADE INTRÍNSECA EM IDOSOS SEM LIMITAÇÕES NAS ATIVIDADES INSTRUMENTAIS DE VIDA DIÁRIA: INTERAÇÃO ENTRE OS DOMÍNIOS A PARTIR DA ANÁLISE DE REDES**

#### Resumo

Objetivo: Identificar como os domínios da capacidade intrínseca interagem entre si em idosos sem limitações nas atividades instrumentais de vida diária. Metodologia: Trata-se de um estudo transversal com dados do Estudo FIBRA. Para representar os domínios da capacidade intrínseca, foram identificadas no estudo medidas equivalentes a cada um dos seis domínios estabelecidos no manual *Integrated Care for Older People (ICOPE)*, nas Capacidades: Auditiva, Cognitiva, Psicológica, Locomotora, Visual e Vitalidade. Para analisar a associação entre eles foi utilizada a Análise de Redes, uma ferramenta que proporciona a relação simultânea entre variáveis visualizadas graficamente. Resultados: A amostra foi composta por 2,296 idosos de ambos os sexos com idades entre 65 a 96 anos. A rede mostrou dois fortes agrupamentos de domínios, Capacidade Locomotora/ Vitalidade/ Idade e Capacidades Cognitiva/ Psicológica / Visual. A Capacidade Cognitiva foi o domínio com mais proximidade e força em relação aos outros domínios. Conclusão: Em idosos sem limitações em Atividades Instrumentais de Vida Diária, existe forte interação entre Capacidade Locomotora/ Vitalidade/ Idade e entre Capacidades Cognitiva/ Psicológica / Visual. A Capacidade Cognitiva é um domínio alvo de intervenções quando se quer aprimorar mais domínios da CI simultaneamente.

Palavras-chave: Saúde do idoso; Assistência integral à saúde; Política de saúde; Análise de rede social.

## Introdução

Capacidade intrínseca (CI) pode ser definida como a combinação das capacidades físicas e mentais que um indivíduo pode lançar mão, para a aquisição/manutenção de suas habilidades funcionais.<sup>1</sup> Trata-se de um indicador multidimensional do status funcional da pessoa idosa, desenvolvido para direcionar as equipes da Atenção Primária de Saúde (APS) nas estratégias que fomentam o envelhecimento saudável. A CI é um construto dinâmico capaz de detectar desvios de normalidade antes do início de manifestações clínicas, sendo uma potencial ferramenta para monitorar ações de saúde aos níveis populacionais e/ou individual.<sup>2</sup>

Desde a publicação do manual<sup>1</sup> que operacionalizou as etapas de avaliação para cada domínio, pesquisas não surgiram em todo o mundo, inicialmente, a partir de bancos de dados já coletados de grandes pesquisas, por infortúnio da pandemia decretada no ano seguinte ao lançamento do documento. A partir de agora, espera-se que as informações sejam alimentadas, a partir de pesquisas aplicadas em campo, ampliando e explorando esse conceito que parece direcionar os esforços da APS na promoção do envelhecimento saudável.

Como exemplo, pode-se citar o estudo realizado na China que investigou a associação do comprometimento da CI e da multimorbidade para o desfecho da incapacidade funcional. Em 1 ano de acompanhamento, foi identificado que o comprometimento de 2 ou mais domínios da CI esteve associado a uma maior incidência de incapacidade, em comparação à combinação de 3 ou mais doenças (2.32, *versus* 1.73).<sup>3</sup>

Estudo de Gutiérrez-Robledo et al. (2019) encontrou 72% mais chances de ter baixos escores de CI para o sexo feminino, em comparação ao sexo masculino.<sup>4</sup> Mais baixos escores de CI apresentaram associação com: idade avançada, sexo feminino, menores níveis de educação e renda, doenças crônicas e limitações nas atividades de vida diárias.<sup>5,6</sup>

No Brasil, o conceito ganhou maior visibilidade no ano de 2021, a partir da intenção da substituição do termo “senilidade” por “velhice” no CID-11 (Classificação Internacional de Doenças) a ser lançado no ano seguinte. Após a mobilização da sociedade e de especialistas, sob o lema “velhice não é doença”, a OMS reconfigurou o código, adotando o CID “declínio da CI associada ao envelhecimento”.<sup>7</sup> Desde então, o conceito de CI ganhou popularidade entre os pesquisadores e profissionais da área, com mais interesse no tema.

Dados do Estudo Longitudinal de Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil) foram utilizados para validar a consistência das medidas de CI e verificar sua associação com o desempenho funcional. Além das análises confirmatórias, o estudo encontrou mais altos níveis de CI associados à independência funcional; sexo masculino; ser branco; moradia urbana; ter um companheiro; maior nível de escolaridade; e pouca quantidade de doenças crônicas e de consumo de cigarro e álcool.<sup>8</sup>

Atualmente, a formação de um grupo de pesquisa multicêntrico vinculado a diversas universidades brasileiras tende a incrementar a literatura com achados que possam direcionar estratégias populacionais de envelhecimento saudável em condições e cursos de vida tão heterogêneos quanto aos encontrados no Brasil.<sup>9</sup>

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo identificar como interagem os domínios da CI em idosos sem limitações nas atividades instrumentais de vida diária, a partir da análise de redes.

## **Metodologia**

Trata-se de um estudo transversal, realizado a partir de dados provenientes do Estudo FIBRA (Fragilidade em idosos brasileiros)<sup>10</sup> realizado em 2008-2009, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, sob o parecer número 208/2007.

O Estudo FIBRA do polo Campinas avaliou 3,478 idosos, em sete cidades brasileiras: Campinas, Belém, Poços de Caldas, Ermelino Matarazzo, Campina Grande, Parnaíba e Ivoti. A coleta de dados ocorreu em lugares públicos como escolas, igrejas, unidades básicas de saúde, centros de conveniência e clubes. Dentre os critérios de inclusão, estava atingir a nota de corte no Mini-Exame do Estado Menta (MEEM).<sup>11</sup> Para este estudo foi acrescentado o critério de realizar, sem auxílio, todas as sete atividades instrumentais de vida diária (AIVDs) segundo Lawton e Brody (1969),<sup>12</sup> selecionando assim, apenas os idosos sem limitações nessas atividades.

As variáveis sociodemográficas e de saúde selecionadas para caracterização da amostra foram: idade; escolaridade; renda familiar (em salários-mínimos); morar sozinho;

cobertura de plano de saúde privado; polifarmácia (5 ou mais medicamentos); multimorbidade (2 ou mais doenças)<sup>13</sup>; autoavaliação de saúde e fragilidade segundo o fenótipo.

Para a medida da CI, foram identificadas no estudo FIBRA medidas equivalentes a cada um dos seis domínios estabelecidos no manual *Integrated Care for Older People (ICOPE)*, elaborado pela *Organização Mundial de Saúde (ICOPE, 2019)*. Os instrumentos utilizados para representar cada domínio, e seus respectivos critérios, estão descritos a seguir:

- Capacidade Auditiva: avaliada por meio da pergunta dicotômica “*O senhor(a) ouve bem?*”. Diante de uma resposta positiva considerou-se boa capacidade auditiva. (0= não; 1= sim)
- Capacidade Cognitiva: avaliada pela pontuação no Mini-Exame do Estado Mental - MEEM (Folsteins et al., 1975)<sup>11</sup>. Foi utilizada a pontuação em formato contínuo.
- Capacidade Psicológica: Avaliada pela Escala de Depressão Geriátrica (Yesavage et al., 1982).<sup>14</sup> Foi considerado ter boa capacidade psicológica quando o sujeito pontuava 4 ou menos. (0= sintomas depressivos; 1= sem sintomas depressivos)
- Capacidade Visual: avaliada por meio da pergunta dicotômica “*O senhor(a) enxerga bem?*”. Diante de uma resposta positiva considerou-se boa capacidade visual. (0= não; 1=sim)
- Capacidade Locomotora: Avaliada por meio do teste de velocidade da marcha, mensurado pela média de três medidas consecutivas do tempo que o idoso gastou para percorrer 4,0 metros, no plano e na velocidade usual, ajustado por sexo e altura. Considerou-se boa capacidade locomotora aqueles que ficaram nos quatro primeiros quintis da amostra (0= último quintil; 1= quatro primeiros quintis).
- Vitalidade: baixa força de prensão palmar, indicada pela média de três medidas consecutivas de força de prensão, mensurada pelo dinamômetro manual, ajustado por sexo e IMC. Considerou-se com vitalidade aqueles que ficaram nos 4 primeiros quintis da amostra (0= último quintil; 1= quatro primeiros quintis).

Para análise estatística foi realizada estatística descritiva das variáveis e para verificar a associação entre variáveis categóricas utilizou-se o teste Qui-quadrado de Pearson. Posteriormente, para analisar a associação entre os domínios da CI foi utilizada a Análise de Redes e para tal utilizou-se uma extensão do software RStudio (RStudio, Boston, MA, USA)

versão 1.1.463 chamada *qgraph statistical package*. Esta ferramenta proporciona uma análise gráfica que demonstra a relação simultânea entre variáveis, as quais são representadas por círculos denominados “nodos”. Os nodos conectam entre si por meio de linhas denominadas “edges”. Por padronização, um *edge* azul ou verde representa uma relação positiva entre variáveis, enquanto a cor vermelha corresponde às relações negativas. Neste estudo optou-se por redes do tipo ponderadas, nas quais correlações mais fortes são representadas por linhas mais espessas.<sup>15,16</sup> Nas estruturas de redes do presente estudo, cada nodo representou um domínio da CI. Embora não seja considerado um dos domínios, a variável idade foi incluída como mais um nodo, a fim de se obter mais clareza da sua relação com os domínios pré-estabelecidos (0 = 75 ou mais; 1 =  $\leq$  74 anos).

Em seguida, utilizou-se o método MGM (*Mixed Graphical Model*) que permite a utilização de variáveis de diferentes naturezas, quantitativas ou qualitativas. Em seguida, aplicou-se a penalidade LASSO (*Least Absolute Shrinkage and Selection Operator*) para que as associações fracas entre as variáveis fossem estimadas ao resultado “0” e apenas as relações significativas permaneceram aparentes. As medidas de centralidade representam numericamente a importância dos nodos em um sistema. Foram estimados dois tipos de medidas de centralidade. A primeira intitulada *closeness*, que significa a menor distância de um nodo com todos os demais nodos da rede, ou seja, quão perto um nodo está de todos os outros, no modelo. A segunda medida, *strength*, é compreendida como a soma absoluta dos pesos de todos os *edges* de um nodo.<sup>17</sup>

## Resultados

A amostra foi composta por 2,296 idosos com idades entre 65 a 96 anos. A tabela 1 mostra a distribuição das variáveis sociodemográficas, de saúde e os domínios da CI. Houve predomínio de idosos do sexo feminino, com 1 a 4 anos de escolaridade, baixa renda, que moravam acompanhados, sem plano de saúde privado, sem multimorbidade e sem consumo de polifarmácia. A saúde foi avaliada por 65,2% como boa ou regular. Foram frágeis 5,2%. Os domínios com maior prevalência de bom desempenho foram a Capacidade Locomotora, seguida da Vitalidade e Capacidade Psicológica.

**Tabela 1.** Distribuição das variáveis sociodemográficas, de saúde e os domínios da Capacidade Intrínseca de 2,296 idosos sem limitações nas Atividades Instrumentais de Vida Diária.

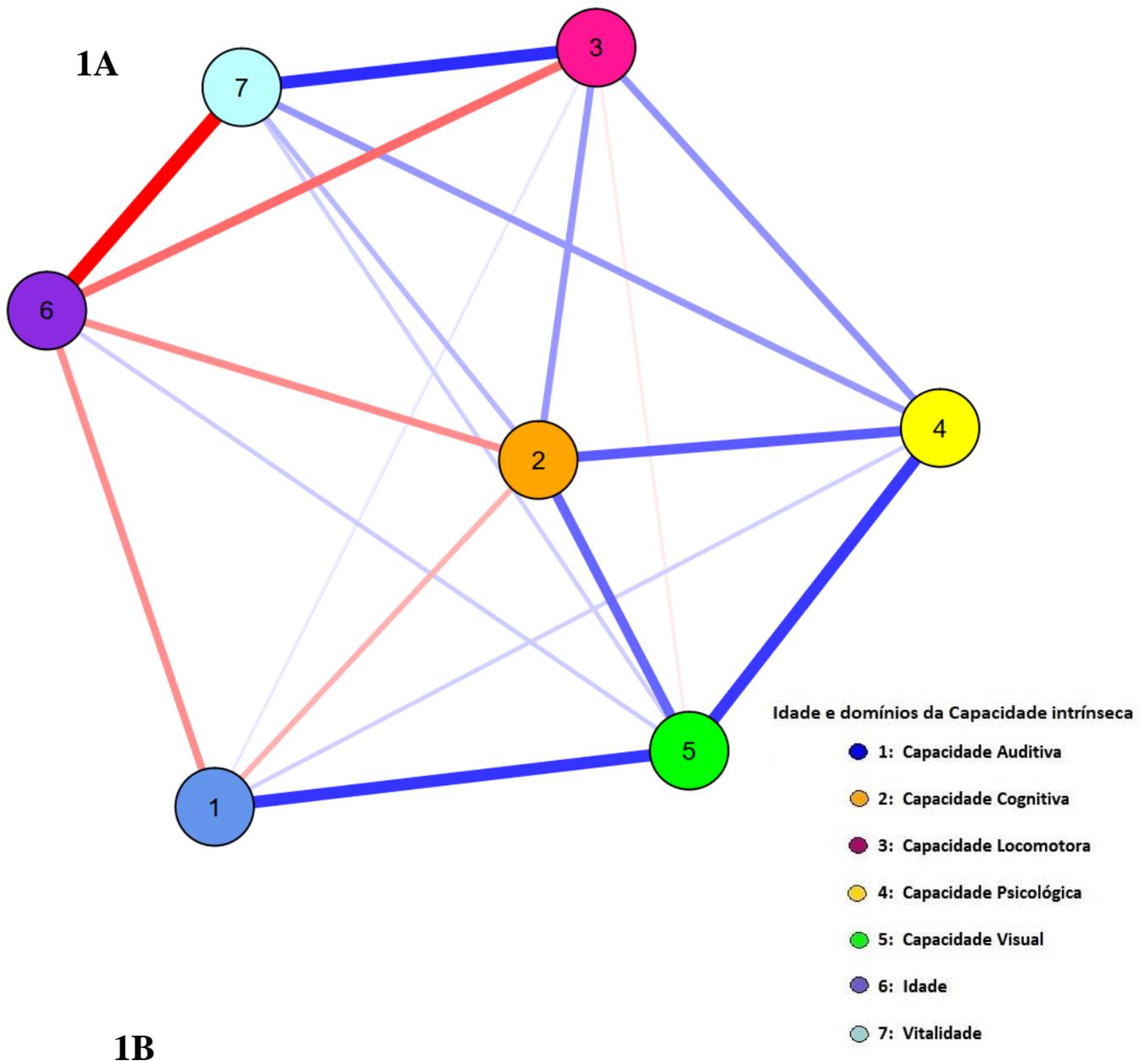
Variáveis	n(%)
Sexo	
Feminino	1,523 (66,3%)
Masculino	773 (33,7)
Idade (em anos)	
65-74	1,624 (70,8)
75 ou mais	671 (29,2)
Escolaridade	
Analfabetos	409 (17,8)
1-4 anos	1,167 (51,0)
5 ou mais	716 (31,2)
Renda familiar (em salários-mínimos)	
0-3	1,153 (58,2)
≥ 4	831 (41,8)
Mora sozinho	
Sim	344 (15,1)
Não	1,940 (84,9)
Plano de saúde privado	
Sim	911 (40,0)
Não	1,365 (60,0)
Autoavaliação de saúde	
Excelente/Muito boa	211 (9,2)
Boa/Regular	1491 (65,2)
Ruim/Muito ruim	584 (25,6)
Multimorbidade	
Sim	895 (39,0)
Não	1,399 (61,0)
Polifarmácia	
Sim	365 (16,1)
Não	1,904 (83,9)
Fragilidade	
Robusto	1,029 (44,9)
Pré-frágil	1,147 (50,0)
Frágil	118 (5,1)

**Continuação Tabela 1.** Distribuição das variáveis sociodemográficas, de saúde e os domínios da Capacidade Intrínseca de 2,296 idosos sem limitações nas Atividades Instrumentais de Vida Diária.

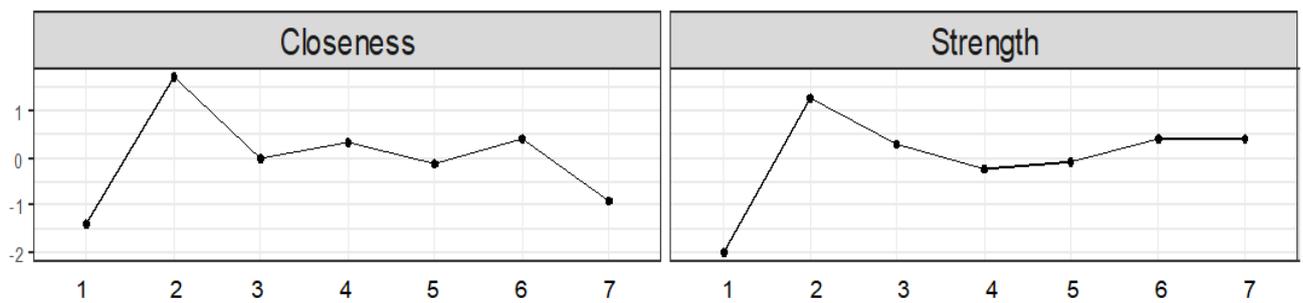
Variáveis	n (%)
<b>Domínios da capacidade intrínseca</b>	
Boa Capacidade Auditiva	
Sim	1,692 (74,1)
Não	591 (25,9)
Capacidade Cognitiva	
Média (pontos)	25,1
Boa Capacidade Psicológica	
Sim	1,854 (80,9)
Não	438 (19,1)
Boa Capacidade Visual	
Sim	1,224 (53,6)
Não	1,059 (46,4)
Boa Capacidade Locomotora	
Sim	1,943 (85,1)
Não	339 (14,9)
Vitalidade	
Sim	1,920 (84,2)
Não	360 (15,8)

A Figura 1A mostra a relação entre os domínios da CI, por meio da Análise de Redes. Destaca-se a Capacidade Cognitiva como um domínio que ocupou posição central no modelo. Foi possível identificar dois agrupamentos de domínios fortemente associados (tríades). O primeiro é composto pelas variáveis Capacidade Locomotora, Vitalidade e Idade. Neste, ressalta-se a Vitalidade como mediadora entre a Capacidade Locomotora e a Idade. Nota-se a Idade com *edges* em vermelho, assumindo uma relação negativa à Vitalidade e à Capacidade Locomotora.

O segundo agrupamento foi formado pelas associações positivas entre as Capacidades Cognitiva, Psicológica e Visual. A Capacidade Auditiva associou-se de maneira mais forte somente com a Capacidade Visual, sugerindo um componente sensorial.



**1B**



Análise de redes mostrando a inter-relação entre os domínios da capacidade intrínseca, em uma amostra de 2,296 idosos sem limitações nas Atividades Instrumentais de Vida Diária. (B) Gráfico das medidas de centralidade com proximidade e força, para cada domínio da Capacidade Intrínseca.

Quanto às medidas de centralidade (Figura 1B), os domínios com maiores índices de *closeness*, ou seja, que estiveram mais próximos a todos os outros domínios foram: Capacidade Cognitiva, Idade e Capacidade Psicológica, respectivamente. Aqueles que obtiveram conexões mais fortes com os outros domínios (*strength*) foram: Capacidade Cognitiva, Idade e Vitalidade, respectivamente.

## Discussão

A OMS reconhece a interação entre os domínios da CI, e nesse estudo foi possível identificar quais domínios podem ser potencializados pelo suporte de outro(s), em idosos sem limitações de AIVDs. A análise de redes composta por amostra de idosos pode ser utilizada como parâmetro para projetos e serviços que contemplem grande população de idosos, nos quais sejam possíveis apenas tomadas de decisões populacionais, sem distinção de sexo. Como avanço, este estudo identificou a Capacidade Cognitiva como elemento central, capaz de impactar em mais domínios e mais fortemente.

Sobre a caracterização da amostra, mais da metade não tem plano de saúde privado, o que os faz dependentes de meios particulares e/ou do Sistema Único de Saúde para medidas de promoção, prevenção, tratamento e planejamento do cuidado. Embora tenha sido composta por idosos preservados física e cognitivamente, menos de 10% avaliaram sua saúde como excelente/muito boa. Neri (2014)<sup>18</sup> explica que existe uma correlação baixa ou nula entre medidas objetivas e subjetivas de saúde em idosos. Esse desencontro é uma evidência da atuação dos traços de personalidade e dos mecanismos de autorregulação como moderadores, negativos ou positivos, na percepção do bem-estar. Em relação aos sujeitos frágeis, observou-se uma prevalência menor que a usual, devido à seleção de indivíduos sem limitações nas AIVDs. Contudo, a existência de um grupo de indivíduos com a condição de fragilidade e sem limitações nas atividades reforça a distinção entre essas duas grandes condições gerontológicas.

A seleção da amostra e a coleta de dados fora do domicílio podem ter sido responsáveis pelo melhor desempenho nos domínios Capacidade Locomotora e Vitalidade, uma vez que representam domínios de performance física. Outra hipótese é o fato dessas

medidas terem tido como ponte de corte o último quartil, o que automaticamente coloca grande porcentagem da amostra na condição de boa capacidade.

Quanto à análise de redes, foi possível observar alguns agrupamentos de domínios com associações mais fortes entre si. O primeiro agrupamento foi formado pelos domínios Capacidade Locomotora/Vitalidade/Idade, o que pode ser interpretado como a relação entre componentes do fenótipo da fragilidade e a idade avançada na população de idosos. É importante observar que essa relação ocorreu de forma que ter menos idade associou-se a boa Vitalidade e a boa Capacidade Locomotora. Nesse agrupamento, destaca-se a força de relação entre Idade e Vitalidade, uma associação que vem sendo amplamente explorada em pesquisas que apontam a Vitalidade como uma medida correspondente às características fisiológicas e de nível celular do indivíduo, refletindo assim a idade biológica na pessoa idosa.<sup>5,6</sup>

O segundo agrupamento foi formado pela forte associação entre Capacidades Cognitiva, Psicológica e Visual. A expressiva interação entre esses domínios pode ser compreendida por alguns caminhos:

(A) A cognição pode estar prejudicada em casos de depressão. É sabido que a depressão é capaz de alterar a sinalização intracelular, a quantidade de sinapses, a função de neurotransmissores inibitórios e excitatórios, dentre outras alterações moleculares, sobretudo estudadas nas regiões do hipocampo, córtex cingulado anterior e do córtex pré-frontal. Essas disfunções podem contribuir para o desempenho deficitário em testes cognitivos e neuropsicológicos.<sup>19</sup>

(B) A cognição e a acuidade visual compartilham vias e neuropatologias semelhantes. No estudo de Lin et al. (2004)<sup>20</sup> o comprometimento visual esteve associado a 1.78 maior chance de declínio cognitivo em idosas. Ainda, segundo dados do *Canadian Longitudinal Study on Aging*, idosos comunitários que apresentavam glaucoma tiveram pior desempenho em teste cognitivo de velocidade de processamento ( $\beta = -0.60$ ), após 3 anos de acompanhamento.<sup>21</sup> Glaucoma e demências compartilham vias em comum, em que ambas as condições acarretam degeneração neuronal seletiva, com depósito de  $\beta$ -amiloide e maior quantidade de proteína tau solúvel.<sup>22,23</sup> Outro ponto que pode ter contribuído para essa associação entre Capacidade Cognitiva e Visual é a prevalência de diabetes *mellitus* na população idosa. O diabetes é uma condição metabólica que pode acarretar tanto prejuízo visual quanto cognitivo, com redução da perfusão nos lobos occipital e parietal.<sup>24</sup> Segundo revisão sistemática e metanálise,<sup>25</sup> a reduzida perfusão no lobo occipital está relacionada a

vasculopatias e a neuropatias ao longo da via visual, com conseqüente comprometimento visual. Enquanto, a baixa perfusão no giro parietal está relacionada ao comprometimento cognitivo, por se tratar de uma área envolvida no processamento da atenção, orientação visuoespacial, memória de trabalho e gerenciamento de informações.

(C) O prejuízo da acuidade visual na velhice afeta a capacidade psicológica. O comprometimento visual na velhice pode acarretar prejuízos no acesso à informação, na mobilidade e na participação social, oferecendo maiores riscos de queda grave, institucionalização precoce, isolamento, ansiedade e depressão.<sup>1, 26, 27</sup> Em contrapartida, os sujeitos mais afetados psicologicamente tendem a apresentar mais queixas e piores escores em avaliações subjetivas, maneira pela qual o comprometimento visual foi avaliado neste estudo.<sup>18</sup> Assim, entende-se que o cuidado adequado às queixas visuais dos idosos pode representar suporte ao domínio psicológico e o psicológico reduzir as queixas de saúde, incluindo o prejuízo visual.

Sobre as medidas de centralidade, a Capacidade Cognitiva destacou-se nas medidas de centralidade, em proximidade e força em relação aos outros domínios. A Capacidade Cognitiva associa-se a uma maior quantidade de domínios, além de impactá-los mais fortemente. Dessa forma é um domínio alvo de intervenções quando se quer aprimorar mais domínios da CI simultaneamente, ou mais fortemente.

Dentre as limitações do estudo, destaca-se não ter sido possível representar o domínio Capacidade Locomotora pelo teste de sentar-se e levantar, conforme priorizado no manual do ICOPE. Optou-se pela velocidade da marcha, medida integrante do instrumento *Short Physical Performance Battery* (SPPB) que compõem o segundo passo de avaliação para esse domínio. Outra limitação é o fato de o rastreo cognitivo ter sido critério de exclusão, pela confiabilidade das respostas de autorrelato e para compor a amostra de idosos independentes e sem déficit cognitivo. Desse modo, o domínio Capacidade cognitiva foi composto apenas por indivíduos sem sintomas sugestivos de demência. Ademais, por ser um estudo transversal não é possível afirmar se, por exemplo, a Capacidade Cognitiva impacta ou se é impactada pelo conjunto dos outros domínios. Novos estudos que possam estabelecer relação de causalidade podem elucidar essa questão.

## Conclusão

Em idosos sem limitações em Atividades Instrumentais de Vida Diária, existe forte interação entre Capacidade Locomotora/ Vitalidade/ Idade e entre Capacidades Cognitiva/ Psicológica / Visual. A Capacidade Cognitiva é um domínio alvo de intervenções quando se quer aprimorar mais domínios da CI simultaneamente.

## Financiamento

O projeto obteve financiamento do Conselho Nacional de Pesquisa (Processo número 01-P-1741/2016)

## Referências:

- 1 Integrated care for older people (ICOPE): Guidance for person-centred assessment and pathways in primary care. Geneva: World Health Organization; 2019
2. Belloni G and Cesari M (2019) Frailty and Intrinsic Capacity: Two Distinct but Related Constructs. *Front. Med.* 6:133. doi: 10.3389/fmed.2019.00133
3. Zhao J, Chhetri JK, Chang Y, Zheng Z, Ma L and Chan P (2021) Intrinsic Capacity vs. Multimorbidity: A Function-Centered Construct Predicts Disability Better Than a Disease-Based Approach in a Community-Dwelling Older Population Cohort. *Front. Med.* 8:753295. doi: 10.3389/fmed.2021.753295
4. Gutiérrez-Robledo LM, García-Chanes R, Pérez-Zepeda M. Allostatic Load as a Biological Substrate to Intrinsic Capacity: A Secondary Analysis of CRELES. *The journal of nutrition, health & aging.* 2019;23(9):788–795.
5. Beard JR, Jotheeswaran A, Cesari M, de Carvalho IA. The structure and predictive value of intrinsic capacity in a longitudinal study of ageing. *BMJ open.* 2019;9(11)
6. George, P.P., Lun, P., Ong, S.P. et al. A Rapid Review of the Measurement of Intrinsic Capacity in Older Adults. *J Nutr Health Aging* 25, 774–782 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1622-6>

7. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG). OMS revê decisão e não inserirá “velhice” como código no CID-11. (2021) Disponível em: <https://sbgg.org.br/oms-reve-decisao-e-nao-inserira-velhice-como-codigo-no-cid-11/>. Acessado em: 23 Ago de 2023.
8. Aliberti, Márlon & Bertola, Laiss & Szlejf, Claudia & Oliveira, Déborah & Piovezan, Ronaldo & Cesari, Matteo & Bof de Andrade, Fabiola & Lima-Costa, Maria & Perracini, Monica & Ferri, Cleusa & Suemoto, Claudia. (2022). Validating intrinsic capacity to measure healthy aging in an upper middle-income country: Findings from the ELSI-Brazil. *The Lancet Regional Health - Americas*. 12. 100284. 10.1016/j.lana.2022.100284.
9. Ferriolli E, Lourenço RA, Oliveira VP, Mello RGB, Ferretti-Rebustini REL, et al. Project ICOPE Brazil: a Brazilian older people study of the intrinsic capacity and accuracy of the screening tool proposed by the World Health Organization. *Geriatr Gerontol Aging*. 2023;17:e0230003. <https://doi.org/10.53886/gga.e0230003>
10. Neri AL, Yassuda MS, Araújo LFd, Eulálio MdC, Cabral BE, Siqueira MECd, et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Cad. saúde pública*. 2013;29:778-92.
11. Folstein M, Folstein S, McHugh P. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive status of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975; 12:189-98.
12. Lawton MP, Brody EM. Assessment of Older People: Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. *The Gerontologist*. 1969;9(3 Part 1):179-86.
13. Johnston MC, Crilly M, Black C, Prescott GJ, Mercer SW. Defining and measuring multimorbidity: a systematic review of systematic reviews. *Eur J Public Health*. 2019 Feb 1;29(1):182-189. doi: 10.1093/eurpub/cky098.
14. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res*. 1983 de 1982;17(1):37-49.
15. Newman M. (2018). *Networks*. Oxford University Press. 2 edição. 784p.
16. Leme D, Alves E, Lemos V, Fattori A. (2020). Network analysis: a multivariate statistical approach for health science research. *Geriatrics, Gerontology and Aging*. 14. 43-51. 10.5327/Z2447-212320201900073.

17. Haslbeck, J. M. B., & Waldorp, L. J. (2020). mgm: Estimating Time-Varying Mixed Graphical Models in High-Dimensional Data. *Journal of Statistical Software*, 93(8), 1–46. <https://doi.org/10.18637/jss.v093.i08>
18. Neri AL. Bem-Estar Subjetivo. Palavras-Chave em Gerontologia. Campinas: Alínea; 2014. p.104-10.
19. Price RB, Duman R. Neuroplasticity in cognitive and psychological mechanisms of depression: an integrative model. *Mol Psychiatry*. 2020 Mar;25(3):530-543. doi: 10.1038/s41380-019-0615-x. Epub 2019 Dec 4. PMID: 31801966
20. Lin, M.Y., Gutierrez, P.R., Stone, K.L., Yaffe, K., Ensrud, K.E., Fink, H.A., Sarkisian, C.A., Coleman, A.L. and Mangione, C.M. (2004), Vision Impairment and Combined Vision and Hearing Impairment Predict Cognitive and Functional Decline in Older Women. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52: 1996-2002. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52554.x>
21. Grant A, Aubin MJ, Buhrmann R, Kergoat MJ, Li G, Freeman EE. (2021) Visual Impairment, Eye Disease, and 3-Year Cognitive Decline: The Canadian Longitudinal Study on Aging, *Ophthalmic Epidemiology*, DOI: 10.1080/09286586.2021.1974494
22. Raman P, Khy Ching Y, Sivagurunathan PD, Ramli N, Mohd Khalid KH. The Association Between Visual Field Reliability Indices and Cognitive Impairment in Glaucoma Patients. *J Glaucoma*. 2019 Aug;28(8):685-690. doi: 10.1097/IJG.0000000000001269.
23. Arrigo A, Aragona E, Saladino A, Arrigo D, Fantaguzzi F, Battaglia Parodi M and Bandello F (2021) Cognitive Dysfunctions in Glaucoma: An Overview of Morpho-Functional Mechanisms and the Impact on Higher-Order Visual Function. *Front. Aging Neurosci*. 13:747050. doi: 10.3389/fnagi.2021.747050
24. Pelletier, A. L., Rojas-Roldan, L., & Coffin, J. (2016). Vision Loss in Older Adults. *American family physician*, 94(3), 219–226.
25. Liu J, Yang X, Li Y, Xu H, Ren J and Zhou P (2022) Cerebral Blood Flow Alterations in Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis of Arterial Spin Labeling Studies. *Front. Aging Neurosci*. 14:847218. doi: 10.3389/fnagi.2022.847218

26. Chu, H.-Y.; Chan, H.-S. Loneliness and Social Support among the Middle-Aged and Elderly People with Visual Impairment. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 14600. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114600>

27. Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study; GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: The right to sight: An analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Glob. Health* 2021, 2, 144–160.

## Artigo 2

### INTERAÇÃO ENTRE OS DOMÍNIOS DA CAPACIDADE INTRÍNSECA EM PESSOAS IDOSAS INDEPENDENTES: UMA COMPARAÇÃO ENTRE OS SEXOS POR MEIO DA ANÁLISE DE REDES

#### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A Capacidade Intrínseca (CI) é a combinação de todas as capacidades físicas e mentais que um indivíduo tem ao seu dispor. É composta por seis domínios: Capacidade Auditiva, Capacidade Cognitiva, Capacidade Psicológica, Capacidade Visual, Capacidade Locomotora e Vitalidade. A sua avaliação permite retardar limitações de atividades pela introdução de intervenções precocemente. **OBJETIVO:** Analisar a interação entre os domínios da CI em pessoas idosas sem limitações nas Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs) e estabelecer comparações entre os sexos por meio da análise de redes. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo transversal com dados do Estudo FIBRA, composto por pessoas idosas com 65 anos ou mais. Foram selecionados sujeitos de ambos os sexos sem limitações nas Atividades Instrumentais de Vida Diária. Uma Análise de Redes foi estimada para cada amostra, permitindo comparações da interação entre os domínios e da influência de cada um deles para cada sexo. **RESULTADOS:** A amostra foi composta por 2.296 idosos (1.523 do sexo feminino e 773 do sexo masculino). A rede feminina foi mais densa com maior interação e proximidade entre todos os domínios, comparada à masculina. As Capacidades Psicológica e Visual destacaram-se como mais influentes na rede do sexo feminino. No sexo masculino a Idade e a Vitalidade destacaram-se com maior relação com outros domínios. A Idade apresentou associação com os outros domínios de forma mais relevante no sexo masculino, em comparação ao sexo feminino, pela forte relação com Vitalidade, o domínio mais influente na CI masculina. **CONCLUSÃO:** No sexo feminino, os domínios estabelecem uma maior interação entre si, o que permite o suporte de um domínio pelo apoio de outro(s). As Capacidades Psicológica e Visual destacaram-se como mais influentes na rede da CI. No sexo masculino a Idade e a Vitalidade destacaram-se com maior relação com outros domínios.

Palavras-chave: saúde do idoso; Política de saúde: Análise de rede social; gênero e saúde.

## Introdução

A otimização da capacidade intrínseca foi reconhecida pela Organização Mundial da Saúde como uma das três prioridades para o envelhecimento saudável, ao lado da necessidade dos cuidados sociais e do apoio ao cuidador (ICOPE, 2019).

Capacidade intrínseca (CI) pode ser definida como a combinação das capacidades físicas e mentais que um indivíduo pode lançar mão, para a manutenção de suas habilidades funcionais. Esse conceito foi introduzido com o objetivo de construir um indicador multidimensional relacionado ao *status* funcional, que pudesse ser utilizado no acompanhamento de pessoas idosas a fim de alcançar envelhecimento saudável (Belloni e Cesari 2019).

A CI é resultante da interação de seis domínios, sendo eles: Capacidade Auditiva, Capacidade Cognitiva, Capacidade Psicológica, Capacidade Visual, Capacidade Locomotora e Vitalidade. Alguns autores optam pelo uso de cinco domínios, decorrente da integração das capacidades visual e auditiva, então, chamado de sensorial. A seleção desses domínios teve como ponto de partida o componente “funções do corpo”, do modelo internacional de funcionalidade, Incapacidade e Saúde da OMS.

Evidências mostram que o cuidado a pessoas idosas pela perspectiva da CI é mais efetivo do que pelas doenças crônicas quando o intuito é prevenção de desfechos funcionais (Zhou e Ma, 2022; Zhao et al., 2021).

No Brasil, pesquisadores utilizaram dados do Estudo Longitudinal de Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil) para validar a consistência das medidas de CI e verificar sua associação com o desempenho funcional. Além da validade, o estudo encontrou mais altos níveis de capacidade intrínseca associados à independência funcional; sexo masculino; cor branca; moradia urbana; ter um companheiro; maior nível de escolaridade; e pouca quantidade de doenças crônicas e de consumo de cigarro e álcool (Aliberti et al., 2022).

Conhecer como os domínios se relacionam e quais deles desempenham papéis centrais em cada sexo, pode auxiliar no direcionamento de esforços por parte da equipe de saúde, a fim de potencializar a habilidade funcional ainda na atenção primária. Uma estratégia estatística que permite visualizar graficamente a interação simultânea entre diferentes variáveis é a análise de redes (*network analysis*). Esse método captura o padrão de interação entre as partes de um sistema, possibilitando observar as correlações simultâneas entre

diferentes variáveis (Newman, 2018; Leme et al., 2020). A interpretação dos resultados não busca reduzir a quantidade de variáveis, ao contrário de outros métodos estatísticos, mas sim mostrar como elas se associam simultaneamente (Leme et al., 2020).

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi analisar a interação entre os domínios da CI em pessoas idosas sem limitações nas Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs) e estabelecer comparações entre os sexos por meio da análise de redes.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, realizado a partir de dados provenientes do estudo FIBRA - Fragilidade em idosos brasileiros (Neri et al., 2013) realizado em 2008-2009, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, sob o parecer número 208/2007.

A amostra do FIBRA avaliou 3,478 idosos, e foi obtida por conglomerados em sete cidades brasileiras. Em cada setor censitário foram estimadas cotas por sexo e faixa etária, com base na distribuição desses segmentos na população idosa. A coleta de dados do FIBRA ocorreu em lugares públicos (escolas, igrejas, unidades básicas de saúde, centros de conveniência e clubes). Para o presente estudo foram selecionados aqueles que atingiram a nota de corte no MEEM e; que relataram realizar, sem auxílio, todas as sete atividades instrumentais de vida diária (AIVDs) segundo Lawton e Brody (1969).

As variáveis sociodemográficas e de saúde selecionadas para caracterização da amostra foram: idade; escolaridade; multimorbidade, considerada como 2 ou mais doenças (Johnston et al., 2019); e autoavaliação de saúde.

Para a medida da Capacidade Intrínseca, foram selecionadas no estudo FIBRA medidas equivalentes a cada um dos seis domínios estabelecidos no manual *Integrated Care for Older People (ICOPE)*, elaborado pela *Organização Mundial de Saúde (ICOPE, 2019)*. Os domínios e a escolha das medidas equivalentes estão expostos no Quadro 1, e descritos a seguir:

- Capacidade Auditiva: avaliada por meio da pergunta dicotômica “O senhor(a) ouve bem?”. Diante de uma resposta positiva considerou-se boa capacidade auditiva (0= não 1= sim)

- Capacidade Cognitiva: avaliada pela pontuação no Mini-Exame do Estado Mental - MEEM (Folsteins et al., 1975). Foi utilizada a pontuação em formato contínuo.
- Capacidade Psicológica: Avaliada pela Escala de Depressão Geriátrica (Yesavage et al., 1982). Foi considerado ter boa capacidade psicológica quando o sujeito pontuava 5 ou menos, ou seja, não apresentava sintomas depressivos ( 0= com sintomas depressivos 1= sem sintomas depressivos).
- Capacidade Visual: avaliada por meio da pergunta dicotômica “*O senhor(a) enxerga bem?*”. Diante de uma resposta positiva considerou-se boa capacidade visual (0= não 1= sim).
- Capacidade Locomotora: Avaliada por meio do teste de velocidade da marcha, mensurado pela média de três medidas consecutivas do tempo que o idoso gastou para percorrer 4,0 metros, no plano e na velocidade usual, ajustado por sexo e altura. Considerou-se boa capacidade locomotora aqueles que ficaram nos 4 primeiros quintis da amostra (0= último quintil; 1= quatro primeiros quintis).
- Vitalidade: baixa força de preensão palmar, indicada pela média de três medidas consecutivas de força de preensão, mensurada pelo dinamômetro manual, ajustado por sexo e IMC. Considerou-se com vitalidade aqueles que ficaram nos 4 primeiros quintis da amostra (0= último quintil; 1= quatro primeiros quintis).

A Idade foi acrescentada à rede categorizada em 0= 65-74 anos; 1= 75 anos ou mais.

**Quadro 1.** Domínios da Capacidade Intrínseca segundo o ICOPE e medidas equivalentes no Estudo Fibra. FIBRA (2008-2009).

<b>Domínios da Capacidade Intrínseca</b>	<b>Rastreo e avaliação inicial para cada domínio segundo o ICOPE*</b>	<b>Medida equivalente no Estudo FIBRA</b>	<b>Crítérios</b>
Capacidade Auditiva	<p>ETAPA 1: Teste do sussurro, teste de audiometria (se houver equipamento) ou teste de audição em situações de ruídos (<i>automated app-based digits-in-noise test</i>).</p> <p>ETAPA 2: Avaliação da capacidade auditiva por audiometria.</p>	“O senhor(a) ouve bem?”	Boa capacidade auditiva quando a resposta dicotômica foi “sim”.
Capacidade Cognitiva	<p>ETAPA 1: “<i>Você tem algum problema de memória ou de orientação?</i>”</p> <p>ETAPA 2: Teste simples de rastreo em 3 etapas: (1) memorização de três palavras simples; (2) data completa e localização atual; (3) recordatório das três palavras.</p> <p>ETAPA 3: Avaliação por Instrumentos validados, por exemplo, o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM).</p>	Pontuação no MEEM	<p>Boa capacidade cognitiva quando pontuação atingiu as seguintes notas de corte (menos um desvio-padrão):</p> <p>analfabetos: <math>\geq 17</math> pontos</p> <p>1 a 4 anos: <math>\geq 22</math> pontos</p> <p>5 a 8 anos: <math>\geq 24</math> pontos</p> <p>9 ou mais: <math>\geq 26</math> pontos</p>
Capacidade Psicológica	<p>ETAPA 1: “<i>Nas últimas duas semanas, você se sentiu incomodado, deprimido ou sem esperança?</i>”</p> <p>ETAPA 2: Avaliação do humor, a partir de oito perguntas extraídas do <i>Patient Health Questionnaire</i> (PHQ-9).</p>	Escala de Depressão Geriátrica	Boa capacidade psicológica quando pontuação $\leq 4$ , ou seja, sem sintomas depressivos.
Capacidade Visual	<p>ETAPA 1: “<i>Você tem algum problema nos olhos: dificuldade em enxergar longe, leitura, doença ocular ou atualmente ou está sob tratamento médico (ex: diabetes, hipertensão arterial)?</i>”</p> <p>ETAPA 2: Testes da acuidade visual</p>	“O senhor(a) enxerga bem?”	Boa capacidade visual quando a resposta dicotômica foi “sim”.

**Continuação Quadro 1** Domínios da Capacidade Intrínseca segundo o ICOPE e medidas equivalentes no Estudo Fibra. FIBRA (2008-2009).

<b>Domínios da Capacidade Intrínseca</b>	<b>Rastreo e avaliação inicial para cada domínio segundo o ICOPE*</b>	<b>Medida equivalente no Estudo FIBRA</b>	<b>Crítérios</b>
Capacidade Locomotora	ETAPA 1: Teste de sentar e levantar da cadeira. ETAPA 2: Short Physical Performance Battery (SPPB), composto por teste de equilíbrio, teste de velocidade da marcha e teste de sentar e levantar da cadeira.	Teste de Velocidade e da Marcha	Indicado pela média de três medidas consecutivas do tempo que o idoso gastou para percorrer 4,0 metros, no plano e na velocidade usual.  Boa capacidade locomotora para os 4 primeiros quintis da amostra.
Vitalidade	ETAPA 1: Perda de 3kg ou mais, de forma não intencional, nos últimos 3 meses. ETAPA 2: Avaliação nutricional por instrumentos validados, por exemplo, a Mini Avaliação Nutricional (MAN). Se possível, realização do teste de força de preensão palmar, para avaliação da função muscular e má nutrição proteica.	Teste de Força de Preensão Palmar	Indicado pela média de três medidas consecutivas mensuradas por dinamômetro manual, e corrigidas por sexo e IMC.  Considerou-se ter vitalidade aqueles sujeitos que se encontraram nos 4 primeiros quintis da amostra.

\* *Integrated Care for Older People. Organização Mundial de Saúde (2019).*

## **Análise dos dados**

Para análise estatística foi realizada estatística descritiva das variáveis, seguida dos testes Qui-quadrado de Pearson para verificar a associação entre variáveis categóricas.

Para analisar a interrelação entre os domínios da capacidade intrínseca nas pessoas idosas independentes nas AIVD realizou-se a Análise de Redes. Esta ferramenta consiste em uma análise gráfica que demonstra a relação simultânea entre variáveis, as quais são representadas por círculos denominados “nodos”. Os nodos conectam-se entre si por meio de linhas denominadas “edges”. Por padronização, um edge azul ou verde representa uma relação positiva entre variáveis, enquanto que a cor vermelha corresponde às relações

negativas. Neste estudo optou-se por redes do tipo ponderadas, nas quais correlações mais fortes são representadas por linhas mais espessas. Nas estruturas de redes do presente estudo, cada nodo representou um domínio da Capacidade Intrínseca. Embora não seja considerado um dos domínios, a variável idade foi incluída como mais um nodo, a fim de se obter mais clareza da sua relação com os seis domínios pré-estabelecidos.

Utilizou-se o método MGM (*Mixed Graphical Model*), uma abordagem não paramétrica de estimativa baseada em matrizes de covariância generalizada, que permite estimar redes não direcionais que mostram associações entre variáveis de diferentes naturezas, quantitativas ou qualitativas. Ainda, aplicou-se a penalidade LASSO (*Least Absolute Shrinkage and Selection Operator*), com a qual foi possível controlar as relações espúrias das redes aprimorando a precisão dos modelos. Dessa forma, relações fracas entre as variáveis foram estimadas ao resultado “0” e apenas as relações significativas permaneceram aparentes (Haslbeck e Waldorp, 2020).

As medidas de centralidade representam numericamente a importância dos nodos em um sistema. Foram estimadas dois tipos de medidas de centralidade. A primeira intitulada *closeness*, que significa a menor distância de um nodo com todos os demais nodos da rede, ou seja, quão perto um nodo está de todos os outros, no modelo. A segunda medida, *strength*, é compreendida como a soma absoluta dos pesos de todos os edges de um nodo (Leme et al., 2020).

## Resultados

A amostra foi composta por 2,296 idosos independentes. A idade variou de 65 a 96 anos, com mediana de 72 para o sexo feminino, e 71 para o masculino. A tabela 1 mostra a distribuição das variáveis sociodemográficas, de saúde e os domínios da capacidade intrínseca, segundo a amostra total e estratificada por sexo. Houve predomínio de idosos do sexo feminino (66,3%), com 1 a 4 anos de escolaridade (51,0%), com multimorbidade (61,0%) e idosos que avaliaram sua saúde como boa ou regular (65,2%). O domínio da CI com a maior prevalência de bom desempenho foi a Capacidade Locomotora (85,1%), seguido da Vitalidade. Foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os sexos, para a maioria das variáveis exceto para idade, escolaridade e para os domínios capacidade locomotora e vitalidade (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição das variáveis sociodemográficas, de saúde e os domínios da Capacidade Intrínseca (CI), segundo a amostra total e estratificada por sexo. Estudo FIBRA (2008-2009).

Variáveis	Total (n=2,296)	Sexo feminino (n=1,523)	Sexo masculino (n=773)	p-valor
Idade (em anos)				
65-74	1,624 (70,8)	1,084 (66,7)	540 (33,2)	p = 0,541
75 ou mais	671 (29,2)	439 (65,4)	232 (34,6)	
Escolaridade				
Analfabetos	409 (17,8)	270 (66,0)	139 (34,0)	p = 0,304
1-4 anos	1,167 (51,0)	790 (67,7)	377 (32,3)	
5 ou mais	716 (31,2)	460 (64,2)	256 (35,7)	
Multimorbidade				
Sim	895 (39,0)	692 (77,3)	203 (22,7)	<b>p &lt; 0,001</b>
Não	1,399 (61,0)	830 (59,3)	569 (40,7)	
Autoavaliação de saúde				
Excelente/Muito boa	211 (9,2)	126 (59,7)	85 (40,3)	<b>p = 0,001</b>
Boa/Regular	1491 (65,2)	969 (65,0)	522 (35,0)	
Ruim/Muito ruim	584 (25,6)	421 (72,1)	163 (27,9)	
<b>Domínios da CI</b>				
Capacidade Auditiva				
Sim	1,692 (74,1)	1,165 (68,8)	527 (31,2)	<b>p &lt; 0,001</b>
Não	591 (25,9)	352 (59,6)	239 (40,4)	
Capacidade Cognitiva				
Média (pontos)	25,1	24,9	25,5	<b>p &lt; 0,001</b>
Capacidade Psicológica				
Sim	1,854 (80,9)	1,204 (64,9)	650 (35,1)	<b>p = 0,002</b>
Não	438 (19,1)	318 (72,6)	120 (27,4)	
Capacidade Visual				
Sim	1,224 (53,6)	789 (64,5)	435 (35,5)	<b>p = 0,035</b>
Não	1,059 (46,4)	727 (68,6)	332 (31,4)	
Capacidade Locomotora				
Sim	1,943 (85,1)	1,303 (67,1)	640 (32,9)	p = 0,128
Não	339 (14,9)	213 (62,8)	126 (37,2)	
Vitalidade				
Sim	1,920 (84,2)	1,285 (66,9)	635 (33,1)	p = 0,263
Não	360 (15,8)	230 (63,9)	130 (36,1)	

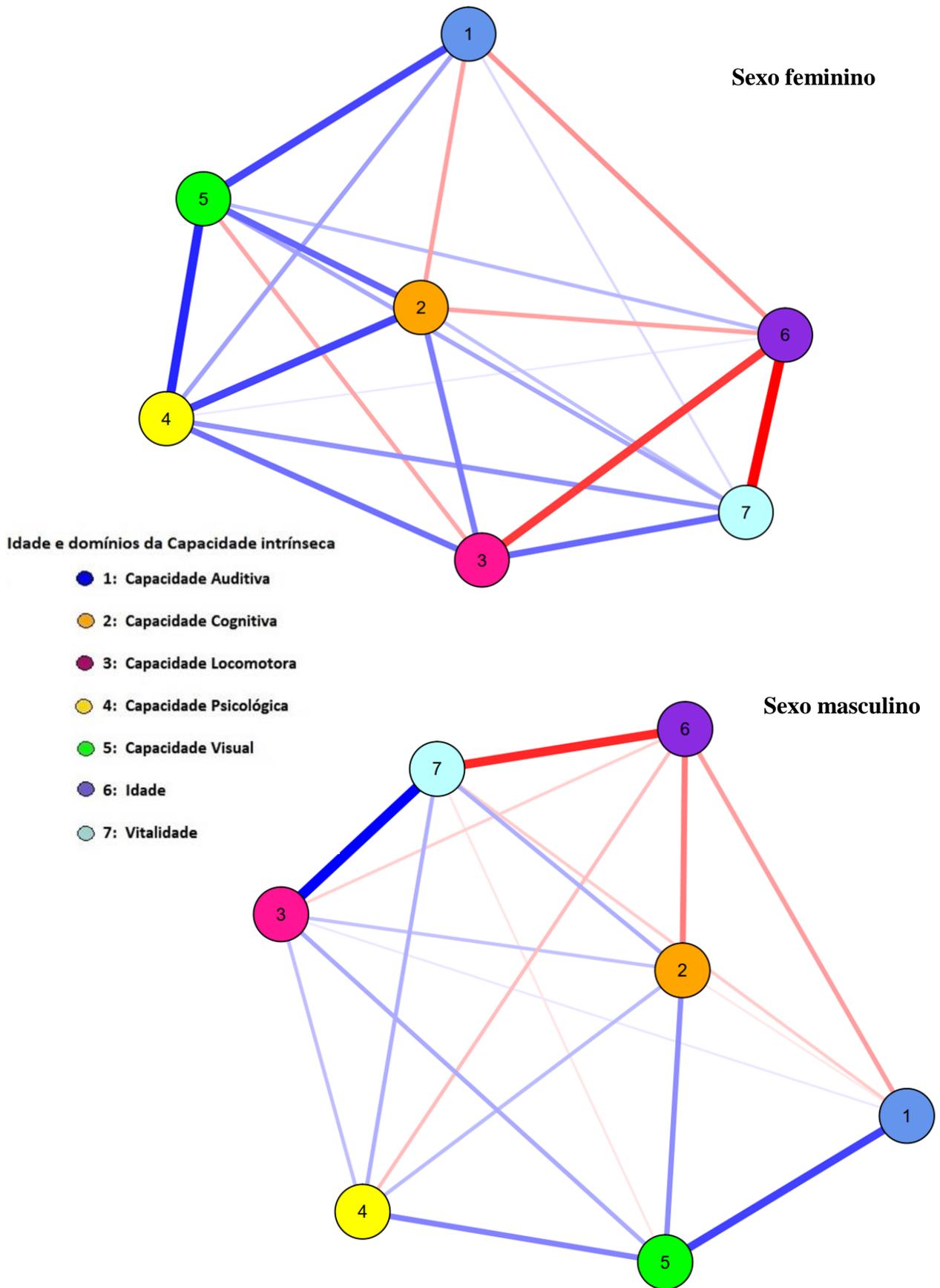
A Figura 1 mostra a interrelação entre os domínios da Capacidade Intrínseca, por meio da Análise de Redes, na amostra estratificada por sexo.

No sexo feminino (Figura 1), a rede foi sutilmente achatada e densa, com grande número de conexões entre os domínios. Foi possível identificar dois agrupamentos de

variáveis associadas, o primeiro composto pelas variáveis Capacidade Locomotora, Idade e Vitalidade, e o segundo composto pelas associações entre as Capacidades Cognitiva, Psicológica, Visual e Auditiva. A variável Idade estabeleceu relações fortes e apenas com a Capacidade Locomotora e a Vitalidade. Nota-se a Idade com *edges* em vermelho, assumindo uma associação negativa com a Vitalidade e a Capacidade Locomotora.

No sexo masculino (Figura 1), os domínios mostraram uma menor força de conexão entre si, com relações mais fracas e isoladas. Destacou-se o agrupamento resultante da associação entre os domínios Capacidade Locomotora, Idade e Vitalidade, de modo que, a relação entre Capacidade Locomotora e Idade ocorreu de forma expressiva, apenas, quando mediada pela Vitalidade, diferente do ocorrido do sexo feminino.

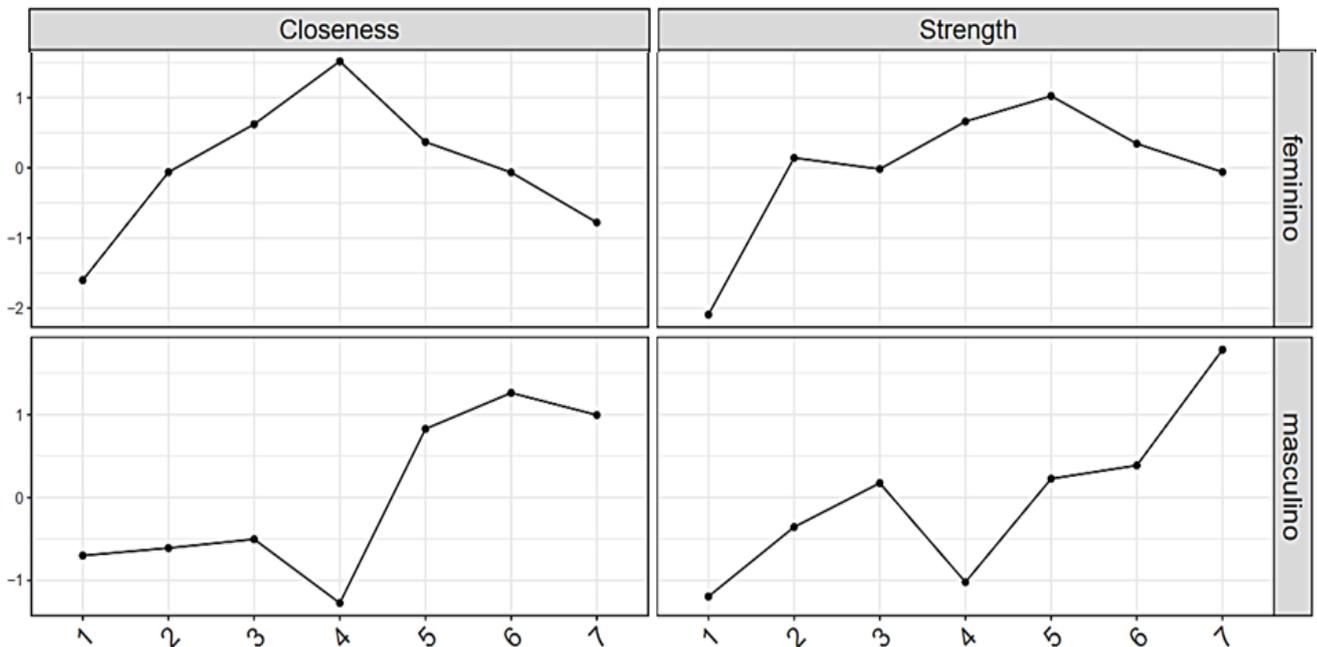
Em ambos os sexos, a Capacidade Cognitiva ocupou posição central nas redes, embora as conexões tenham sido discretas no sexo masculino. A Capacidade Auditiva associou-se mais fortemente à Capacidade Visual, sugerindo o componente sensorial.



**Figura 1.** Análise de Redes das relações entre os domínios da Capacidade Intrínseca e a idade em pessoas idosas independentes nas Atividades Instrumentais de Vida Diária do sexo feminino (n=1,523) e masculino (n=773). Estudo FIBRA (2008-2009).

### Resultados das Medidas de Centralidade

Na Figura 2 visualiza-se o gráfico de medidas de centralidade, para cada amostra. No sexo feminino, a Capacidade Visual obteve a maior força de conexão com os outros domínios (*strength*), seguida da Capacidade Psicológica. A Capacidade Psicológica destacou-se também no quesito proximidade com os outros domínios (*closeness*). Em contraponto, no sexo masculino, o domínio psicológico obteve os índices mais baixos. Ademais, Vitalidade destacou-se como um domínio com índices elevados, especialmente no sexo masculino. Para ambos os sexos, a Capacidade Auditiva seguiu um padrão semelhante, com pouca proximidade e força de conexão com outros nodos, à exceção do domínio da Capacidade Visual, com o qual teve importante conexão.



**Figura 2.** Medidas de centralidade das redes com as relações entre os domínios da Capacidade Intrínseca e idade, estratificada por sexo. Estudo FIBRA (2008-2009). Legenda: capacidade auditiva (1); capacidade cognitiva (2); capacidade locomotora (3); capacidade psicológica (4); capacidade visual (5); idade (6); vitalidade (7).

## Discussão

Considerando os componentes da CI como determinantes da habilidade funcional dos idosos, este estudo propôs investigar como os domínios da CI se relacionam entre si em idosos funcionalmente independentes. Foram estimadas Análises de Redes para os sexos feminino e masculino, possibilitando comparações das relações entre os domínios. Resultados deste estudo mostraram a maior complexidade na interação entre os domínios da capacidade intrínseca no sexo feminino e possibilitou identificar quais domínios podem ser influenciados, em maior ou menor grau, pelos outros. Este dado é importante para a compreensão clínica de que, a depender do sexo biológico da pessoa idosa, as intervenções preventivas multidimensionais podem atingir diferentes alcances de resposta.

De modo geral, observou-se que as conexões estabelecidas na rede no sexo feminino foram mais fortes e próximas do que as observadas entre os homens. Esse padrão de isolamento de cada variável talvez represente maiores dificuldades nos meios compensatórios da capacidade intrínseca entre os homens idosos, indicando a necessidade de desenvolvimento individual de cada domínio de forma direta. A capacidade Cognitiva foi um domínio central entre as redes em ambos os sexos, parecendo intermediar as relações entre todos os outros domínios que compuseram a análise, ainda que outras variáveis mostrassem ser mais importantes nessa mediação entre domínios.

Na rede do sexo feminino destacaram-se dois agrupamentos de domínios, o primeiro a tríade formada por Capacidade Locomotora, Idade e Vitalidade, e outro formado por Capacidades Cognitiva, Psicológica, Visual e Auditiva. O primeiro pode ser interpretado como a relação entre componentes do fenótipo da fragilidade e a idade avançada na população de idosos. Desse modo, interpreta-se que essa tríade representa um grupo de idosas mais jovens, com boa Vitalidade e boa Capacidade Locomotora. Embora este agrupamento tenha sido observado também no sexo masculino, é importante observar que é no sexo feminino que a Capacidade Locomotora e a Vitalidade são consideravelmente influenciadas pelos domínios psicológico e cognitivo. Este achado indica que a preservação da capacidade intrínseca no sexo feminino tem uma apresentação mais ampla, ligando o desempenho físico às características do desempenho da cognição, psicológicas e sensoriais.

O segundo agrupamento identificado na rede do sexo feminino foi formado pelas Capacidades Cognitiva, Psicológica, Visual e Auditiva. A forte interação entre esses domínios mostra a associação bidirecional, já reconhecida, entre a presença de sintomas depressivos e o

funcionamento cognitivo na pessoa idosa, bem como a relação entre a preservação sensorial e a manutenção da cognição e do estado emocional (Suemoto et al., 2023; Livingston et al., 2020; Kivimäki & Livingston, 2022; Price e Dumam, 2020; Lin et al. 2004; Grant et al., 2021; Arrigo et al., 2021; Pelletier et al., 2016; Liu et al., 2022; Chu e Chan, 2022). Clinicamente, é estratégico identificar quais domínios nessas relações são passíveis de intervenção na rede de saúde, como ocorre com a Capacidade Psicológica, a qual poderia oferecer suporte à cognição, no sexo feminino.

Quanto às medidas de centralidade no sexo feminino, a Capacidade Psicológica obteve a maior medida de *closeness*, sendo o domínio mais próximo de todos os outros domínios dentro da rede. Isso denota maior interação da Capacidade Psicológica com todos os domínios, influenciando e/ou sendo influenciada de forma direta. Ao observar novamente a rede, nota-se que a proximidade aos domínios Capacidades Visual, Cognitiva e Locomotora foi grande contribuinte para que a Capacidade Psicológica atingisse o índice mais elevado de proximidade dentro da rede feminina. Assim, interpreta-se que idosas com boa Capacidade Psicológica tiveram maior tendência a apresentar simultaneamente boas Capacidades Visual, Cognitiva e Locomotora. Embora não se possa reconhecer a direção exata dessas relações, acreditamos numa relação bidirecional, na qual medidas de otimização da capacidade psicológica reduziria as queixas visuais, os déficits cognitivos e a lentidão da marcha nas idosas, por outro lado, a integridade dessas capacidades beneficiaria o bem estar-psicológico. Em contraponto, no sexo masculino, este foi o domínio com as mais baixas medidas, denotando assim, a baixa interação da Capacidade Psicológica nos idosos do sexo masculino. Esse achado reproduz diferenças conhecidas do impacto dos transtornos do humor na vida das mulheres. Mulheres apresentam o dobro da prevalência de diagnóstico de depressão e de ansiedade, em comparação aos homens, com piores índices de saúde mental global, independente da idade, status educacional, etnia e coorte (Jalnapurkar, Allen & Pigott, 2018; Lu et al., 2023; Maji, 2018; Sialino et al., 2021). Os resultados reforçam que, embora se reconheça a necessidade de avaliação de cada domínio individualmente, gerenciando e priorizando os mais deficitários, do ponto de vista clínico a promoção do cuidado psicológico nas mulheres idosas pode ser fundamental para funcionamento adequado e a interação equilibrada das outras habilidades na rede.

A Capacidade Visual obteve maior medida de *strength* no sexo feminino, o que significa ser o domínio que obteve associações mais fortes dentro da rede, oferecendo maior impacto na CI. Ao observar a rede, percebe-se que embora tenha estabelecido relações de

forma distribuída, as associações ocorreram mais fortemente com as Capacidades Psicológica, Auditiva e Cognitiva, representadas por edges mais grossas. Segundo estudo de Yu et al. (2021), em um *follow-up* de 1 ano com idosos comunitários, o comprometimento visual esteve associado à incidência de incapacidade funcional e de quedas recorrentes. Nosso estudo aponta que medidas de prevenção e de controle das morbidades que acarretam prejuízo da acuidade visual devem ser consideradas no gerenciamento do cuidado a idosos, pois impactam em magnitude nos outros domínios na CI.

Particularmente no sexo masculino, a rede mostrou menor inter-relação global entre os domínios. Esse maior isolamento de cada domínio pode revelar maiores dificuldades em encontrar meios compensatórios de otimizar a CI via outros domínios, precisando-se aprimorar cada domínio de forma direta. A Idade mostrou-se muito mais associada à Vitalidade, do que à Capacidade Locomotora.. Capacidade Locomotora e Idade apenas estiveram associadas de forma expressiva, quando mediada pela Vitalidade. As medidas de centralidade consolidam a relevância da Vitalidade na CI de idosos do sexo masculino, com elevados índices de *closeness* e de *strength* na análise. Estudos têm demonstrado a Vitalidade como indicador potente de desfechos negativos nas pessoas idosas do sexo masculino. Em estudo colombiano, dentre os idosos do sexo masculino, aqueles com maior força de *handgrip* tiveram menor chance de hospitalização (Ramírez-Vélez et al., 2019). Ademais, um estudo realizado por de Oliveira et al (2021) acompanhou pessoas idosas, de ambos os sexos, por 12 anos e identificou a fraqueza muscular, mensurada pelo *handgrip*, como um dos melhores discriminadores para início de incapacidade funcional no sexo masculino. Interessantemente, a Vitalidade tem sido proposta como um domínio-chave, capaz de direcionar outros domínios. Ele seria correspondente às características fisiológicas e de nível celular do indivíduo. Dessa forma, a medida de Vitalidade refletiria a idade biológica do indivíduo (George et al, 2021; WHO, 2017; Beard et al., 2019).

Diante disso, é pertinente questionar a razão da Vitalidade ser mais expressiva para a CI no sexo masculino e não se apresentar da mesma forma no sexo oposto. As interpretações são multidimensionais, englobando alterações hormonais e musculares pós-menopausa; menor proporção de anos livres de incapacidade; e até mesmo as alterações celulares e moleculares peculiares que envolvem maior grau de perda de massa esquelética e força no sexo feminino (Kositsawat et al.,2022). Outra possibilidade apoia-se na teoria de que idosos do sexo masculino suportariam maiores níveis de desregulação fisiológica sem sinais clínicos de fragilidade, no entanto quando sinalizados, por exemplo, pela perda de força muscular,

desenvolveriam uma progressão mais severa (Cohen et al., 2018). Na perspectiva do nosso estudo, a força muscular no sexo masculino sinalizaria clinicamente a existência de um nível de desregulação já elevado. Esse paradoxo entre os sexos saúde-sobrevivência (*male-female health-survival paradox*) tem sido amplamente replicado, e explicaria porque mulheres idosas são mais frágeis, apesar de os homens idosos serem mais susceptíveis a mortalidade, com um envelhecimento mais catastrófico (Cohen et al., 2018).

A relevância das relações formadas pela tríade Capacidade Locomotora, Vitalidade e Idade em ambos os sexos traz à tona a discussão sobre quão relacionadas são a CI e a fragilidade. A partir de nosso estudo não é possível esclarecer a relação exata entre a CI e a fragilidade. É possível apenas identificar a presença de seus componentes interligados dentro da rede de CI.

É importante observar que a associação dos déficits sensoriais com Capacidade Psicológica foi mais forte para Capacidade Visual, em comparação à Auditiva, com mais expressão no sexo feminino. O impacto do comprometimento visual acarreta efeitos para além das barreiras ambientais. Segundo Parravano et al. (2021), a baixa acuidade visual está associada à redução da capacidade funcional, quedas, isolamento social, institucionalização e mortalidade. Esse déficit sensorial pode ser refletido em uma pior autoavaliação de saúde, pela ação mediadora de depressão, de prejuízo da mobilidade e da ocorrência de quedas (Cesari et al., 2018)

A Idade apresentou um papel coadjuvante na relação com os outros domínios, estando mais relacionada aos componentes de desempenho físico. De forma mais distante e mais fraca, associou-se à Capacidade Cognitiva e à Capacidade Auditiva. De acordo com o Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde, a perda das habilidades no envelhecimento se relaciona vagamente à idade cronológica das pessoas. Isso implica na necessidade de um plano de cuidados personalizado às habilidades funcionais, especialmente em um país onde a população de idosos é extremamente heterogênea (WHO, 2015; Belloni e Cesari, 2019).

Ademais, a centralidade da Capacidade Cognitiva ocupou posição central nas redes considerando a estrutura, mas não se destacou nas medidas de centralidade, pela distância quase que equidistante dos outros domínios. Acreditamos que a seleção dos indivíduos sem déficit tenha esmaecido a força das relações dentro da rede, o que não impossibilita o reconhecimento do domínio cognitivo como um ator de multi-influências na CI.

Dentre as limitações do estudo, é importante notar que nem todos os instrumentos usados na avaliação são correspondentes àqueles prioritariamente propostos no manual do ICOPE. Entretanto, todos os instrumentos empregados são amplamente validados na literatura e semelhantes aos utilizados em outras pesquisas no mesmo tema. Outra limitação é o fato de a nota de corte abaixo do esperado no rastreio cognitivo ter sido utilizada como critério de exclusão, pela confiabilidade das respostas de autorrelato e para compor a amostra de idosos independentes e sem déficit cognitivo. Ademais, por ser um estudo transversal não é possível afirmar, por exemplo, se a capacidade psicológica no sexo feminino tem impacto em maior quantidade de domínios, ou, se ela é impactada por mais domínios. Novos estudos longitudinais com análise de redes são possíveis e podem elucidar essa questão.

## **Conclusão**

No sexo feminino, os domínios estabeleceram maior interação entre si, o que possibilitaria o suporte de um domínio pelo apoio de outro(s). As Capacidades Psicológica e Visual destacaram-se como mais influentes na rede da CI. No sexo masculino a Idade e a Vitalidade destacaram-se com maior relação com outros domínios. A Idade apresentou associação com os outros domínios de forma mais relevante no sexo masculino, em comparação ao sexo feminino, pela forte relação com Vitalidade, o domínio que se mostrou mais influente na CI masculina.

## Referências:

Integrated care for older people (ICOPE): Guidance for person-centred assessment and pathways in primary care. (2019). World Health Organization Geneva. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-FWC-ALC-19.1>.

Belloni G and Cesari M (2019) Frailty and Intrinsic Capacity: Two Distinct but Related Constructs. *Front. Med.* 6:133. doi: 10.3389/fmed.2019.00133

Cesari M, Araujo de Carvalho I, Amuthavalli Thiyagarajan J, Cooper C, Martin FC, Reginster JY, Vellas B, Beard JR. Evidence for the Domains Supporting the Construct of Intrinsic Capacity. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2018 Nov 10;73(12):1653-1660. doi: 10.1093/gerona/gly011.

Zhou Y, Ma L. Intrinsic Capacity in Older Adults: Recent Advances. *Aging Dis.* 2022 Apr 1;13(2):353-359. doi: 10.14336/AD.2021.0818. PMID: 35371613; PMCID: PMC8947834

Zhao J, Chhetri JK, Chang Y, Zheng Z, Ma L and Chan P (2021) Intrinsic Capacity vs. Multimorbidity: A Function-Centered Construct Predicts Disability Better Than a Disease-Based Approach in a Community-Dwelling Older Population Cohort. *Front. Med.* 8:753295. doi: 10.3389/fmed.2021.753295

Gutiérrez-Robledo LM, García-Chanes R, Pérez-Zepeda M. Allostatic Load as a Biological Substrate to Intrinsic Capacity: A Secondary Analysis of CRELES. *The journal of nutrition, health & aging.* 2019;23(9):788–795.

Beard JR, Jotheeswaran A, Cesari M, de Carvalho IA. The structure and predictive value of intrinsic capacity in a longitudinal study of ageing. *BMJ open.* 2019;9(11)

George, P.P., Lun, P., Ong, S.P. et al. A Rapid Review of the Measurement of Intrinsic Capacity in Older Adults. *J Nutr Health Aging* 25, 774–782 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1622-6>

Aliberti, Márlon & Bertola, Laiss & Szlejf, Claudia & Oliveira, Déborah & Piovezan, Ronaldo & Cesari, Matteo & Bof de Andrade, Fabiola & Lima-Costa, Maria & Perracini, Monica & Ferri, Cleusa & Suemoto, Claudia. (2022). Validating intrinsic capacity to measure healthy aging in an upper middle-income country: Findings from the ELSI-Brazil. *The Lancet Regional Health - Americas.* 12. 100284. 10.1016/j.lana.2022.100284.

Newman M. (2018). *Networks*. Oxford University Press. 2 edição. 784p.

Leme D, Alves E, Lemos V, Fattori A. (2020). Network analysis: a multivariate statistical approach for health science research. *Geriatrics, Gerontology and Aging.* 14. 43-51. 10.5327/Z2447-212320201900073.

Neri AL, Yassuda MS, Araújo LFd, Eulálio MdC, Cabral BE, Siqueira MECd, et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Cad. saúde pública.* 2013;29:778-92.

Lawton MP, Brody EM. Assessment of Older People: Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. *The Gerontologist.* 1969;9(3 Part 1):179-86.

Johnston MC, Crilly M, Black C, Prescott GJ, Mercer SW. Defining and measuring multimorbidity: a systematic review of systematic reviews. *Eur J Public Health*. 2019 Feb 1;29(1):182-189. doi: 10.1093/eurpub/cky098.

Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *J. gerontol. Ser. A, Biol. sci. med. sci.* 2001;56(3): 146-57.

Folstein M, Folstein S, McHugh P. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive status of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975; 12:189-98.

Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res.* 1983 de 1982;17(1):37-49.

Haslbeck, J. M. B., & Waldorp, L. J. (2020). mgm: Estimating Time-Varying Mixed Graphical Models in High-Dimensional Data. *Journal of Statistical Software*, 93(8), 1-46. <https://doi.org/10.18637/jss.v093.i08>

Suemoto, C. K., Mukadam, N., Brucki, S. M. D., Caramelli, P., Nitrini, R., Laks, J., Livingston, G., & Ferri, C. P. (2023). Risk factors for dementia in Brazil: Differences by region and race. *Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association*, 19(5), 1849-1857. <https://doi.org/10.1002/alz.12820>

Livingston et al. THE LANCET COMMISSIONS| VOLUME 396, ISSUE 10248, P413-446, AUGUST 08, 2020

Kivimäki, M., & Livingston, G. (2022). Health conditions linked to heightened risk of Alzheimer's disease. *The Lancet. Digital health*, 4(3), e150-e151. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(21\)00293-4](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(21)00293-4)

Price RB, Duman R. Neuroplasticity in cognitive and psychological mechanisms of depression: an integrative model. *Mol Psychiatry*. 2020 Mar;25(3):530-543. doi: 10.1038/s41380-019-0615-x. Epub 2019 Dec 4. PMID: 31801966

Lin, M.Y., Gutierrez, P.R., Stone, K.L., Yaffe, K., Ensrud, K.E., Fink, H.A., Sarkisian, C.A., Coleman, A.L. and Mangione, C.M. (2004), Vision Impairment and Combined Vision and Hearing Impairment Predict Cognitive and Functional Decline in Older Women. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52: 1996-2002. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52554.x>

Grant A, Aubin MJ, Buhrmann R, Kergoat MJ, Li G, Freeman EE. (2021) Visual Impairment, Eye Disease, and 3-Year Cognitive Decline: The Canadian Longitudinal Study on Aging, *Ophthalmic Epidemiology*, DOI: 10.1080/09286586.2021.1974494

Arrigo A, Aragona E, Saladino A, Arrigo D, Fantaguzzi F, Battaglia Parodi M and Bandello F (2021) Cognitive Dysfunctions in Glaucoma: An Overview of Morpho-Functional Mechanisms and the Impact on Higher-Order Visual Function. *Front. Aging Neurosci.* 13:747050. doi: 10.3389/fnagi.2021.747050

Pelletier, A. L., Rojas-Roldan, L., & Coffin, J. (2016). Vision Loss in Older Adults. *American family physician*, 94(3), 219-226.

Liu J, Yang X, Li Y, Xu H, Ren J and Zhou P (2022) Cerebral Blood Flow Alterations in Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis of Arterial Spin Labeling Studies. *Front. Aging Neurosci.* 14:847218. doi: 10.3389/fnagi.2022.847218

Chu, H.-Y.; Chan, H.-S. Loneliness and Social Support among the Middle-Aged and Elderly People with Visual Impairment. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 14600. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114600>

Jalnapurkar I, Allen M, Pigott T. Sex differences in anxiety disorders: A review. *Psychiatr Depress Anxiety*. 2018;4:12

Lu L, Shen H, Tan L, Huang Q, Chen Q, Liang M, He L, Zhou Y. Prevalence and factors associated with anxiety and depression among community-dwelling older adults in Hunan, China: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry*. 2023 Feb 15;23(1):107. doi: 10.1186/s12888-023-04583-5.

Maji S. Society and 'good woman': A critical review of gender difference in depression. *Int J Soc Psychiatry*. 2018 Jun;64(4):396-405. doi: 10.1177/0020764018765023. Epub 2018 Mar 30. PMID: 29600733.

Sialino LD, van Oostrom SH, Wijnhoven HAH, Picavet S, Verschuren WMM, Visser M, Schaap LA. Sex differences in mental health among older adults: investigating time trends and possible risk groups with regard to age, educational level and ethnicity. *Aging Ment Health*. 2021 Dec;25(12):2355-2364. doi: 10.1080/13607863.2020.1847248.

Yu, J., Si, H., Qiao, X., Jin, Y., Ji, L., Liu, Q., Bian, Y., Wang, W., & Wang, C. (2021). Predictive value of intrinsic capacity on adverse outcomes among community-dwelling older adults. *Geriatric nursing (New York, N.Y.)*, 42(6), 1257–1263. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2021.08.010>

Ramírez-Vélez, R., Correa-Bautista, J. E., García-Hermoso, A., Cano, C. A., and Izquierdo, M. (2019) Reference values for handgrip strength and their association with intrinsic capacity domains among older adults. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 10: 278–286. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12373>.

Oliveira, D. C., de Oliveira Máximo, R., Ramírez, P. C., de Souza, A. F., Luiz, M. M., Delinocente, M. L. B., Chagas, M. H. N., Steptoe, A., de Oliveira, C., and da Silva Alexandre, T. (2021) Is slowness a better discriminator of disability than frailty in older adults?, *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 12, 2069–2078, <https://doi.org/10.1002/jcsm.12810>

World Health Organization . WHO clinical consortium on healthy ageing 2017: focus: development of comprehensive assessments and care plans: report of consortium meeting, 21-22 November 2017 in Geneva Switzerland. 2018. 2018. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272375>

Kositsawat J, Vogrin S, French C, Gebauer M, Candow DG, Duque G, Kirk B. Relationship Between Plasma Homocysteine and Bone Density, Lean Mass, Muscle Strength and Physical

Function in 1480 Middle-Aged and Older Adults: Data from NHANES. *Calcif Tissue Int.* 2023 Jan;112(1):45-54. doi: 10.1007/s00223-022-01037-0. Epub 2022 Nov 7.

Cohen AA, Legault V, Li Q, Fried LP, Ferrucci L. Men Sustain Higher Dysregulation Levels Than Women Without Becoming Frail. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2018 Jan 16;73(2):175-184. doi: 10.1093/gerona/glx146.

Parravano M, Petri D, Maurutto E, Lucenteforte E, Menchini F, Lanzetta P, Varano M, van Nispen RMA, Virgili G. Association Between Visual Impairment and Depression in Patients Attending Eye Clinics: A Meta-analysis. *JAMA Ophthalmol.* 2021 Jul 1;139(7):753-761. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2021.1557.

Jia S, Zhao W, Ge M. et al. Associations between transitions of intrinsic capacity and frailty status, and 3-year disability. *BMC Geriatr.* 2023, 23(96). doi.org/10.1186/s12877-023-03795-4

WHO World Health Organization. World report on ageing and health. Geneva, Switzerland: Department of Ageing and Life Course, World Health Organization, 2015

## Artigo 3



**DEPENDÊNCIA FUNCIONAL DENTRO E FORA DE  
CASA EM PESSOAS IDOSAS COM 75 ANOS OU  
MAIS: DIFERENÇAS ENTRE OS SEXOS**

*Functional disability inside and outside of home of older adults aged 75  
years and older: differences between males and females*

*Dependencia funcional dentro y fuera del hogar en ancianos de 75 años o  
más: diferencias entre sexos*

**Erika Valeska Costa Alves** • Unicamp • E-mail: erika.valeska@yahoo.com.br

**Daniel Eduardo Cunha Leme** • University of Waterloo-Canadá •  
E-mail: daniel.eduardo.7@hotmail.com

**Maria do Carmo Correia de Lima** • Université du Québec à Chicoutimi •  
E-mail: mariaclima@gmail.com

**Márcia Alves Guimarães** • Universidade Estadual de Campinas •  
E-mail: marciaguice@gmail.com

**Flávia Silva Arbex Borim** • Universidade Estadual de Campinas •  
E-mail: flarbex@hotmail.com

**André Fattori** • Universidade Estadual de Campinas •  
E-mail: afattori@fcm.unicamp.br

## RESUMO

**Introdução:** O sexo é um importante fator a ser considerado na compreensão da dependência de cuidados na velhice. **Objetivo:** Verificar fatores associados à dependência, dentro e fora de casa, em pessoas idosas com 75 anos ou mais, com ênfase na diferença entre os sexos.

**Metodologia:** Pesquisa transversal com dados do estudo FIBRA. A capacidade funcional nas Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs) foi dividida em atividades realizadas dentro de casa (uso do telefone, manejo da medicação, tarefas domésticas e preparo da refeição) e atividades realizadas fora de casa (fazer compras, utilizar transporte e manejo do dinheiro). As variáveis independentes incluíram aspectos sociodemográficos e de saúde. Foram estimadas razões de prevalência por meio de modelos de regressão múltipla de Poisson a fim de verificar as variáveis associadas com dependência dentro e fora de casa. **Resultados:** A amostra foi composta por 804 idosos. Dentro de casa, não houve fatores associados à dependência para o sexo masculino. Enquanto para o sexo feminino, os fatores associados foram fragilidade (RP = 1,99; 95%IC: 1,26-3,15) e 80 anos e mais (RP = 1,41; 95%IC: 1,05-1,89). Quanto à dependência fora de casa, a fragilidade destacou-se como um fator associado a ambos os sexos, masculino (RP = 2,80 95%IC: 1,17-6,64) e feminino (RP = 1,98 95%IC: 1,24-3,17).

**Conclusões:** Para o sexo feminino, a idade avançada e a fragilidade foram os fatores de maior associação com dependência, tanto para o ambiente dentro quanto fora de casa. Para o sexo masculino, a fragilidade foi o único e grande determinante de dependência nas atividades fora de casa, apresentando prevalência maior do que a encontrada na amostra do sexo feminino.

**Palavras-Chave:** longevidade; atividades cotidianas; saúde de gênero.

## ABSTRACT

**Introduction:** Sex is an important factor to be considered to comprehend old age care dependency. **Objective:** Verify associated factors to dependency, in and out of home, in persons with 75 years or more, with emphasis on sex differences. **Methodology:** Cross-sectional research with data from the FIBRA Study. The functional dependence in Instrumental Activities of Daily Living (IADL) was divided in activities performed inside home (using telephone, managing medicine, housework and meal preparation) and activities performed outside home (shopping, transportation and managing finances). The independent variable included health and sociodemographic aspects. Estimates on prevalence ratios were made using multiple Poisson regression models to verify the many variables associated with dependency inside and outside home. **Results:** The sample was composed of 804 older people. Inside home there were not any factors associated with dependency in the males. However, in the females the associated factors were frailty (PR = 1.99; 95%CI: 1.26-3.15) and 80 and older (PR = 1.41; 95%CI: 1.05-1.89). As to dependency outside home, frailty was a factor that stood out in both sexes, male (PR = 2.80 95%CI: 1.17-6.64) and female (PR = 1.98 95%CI: 1.24-3.17). **Conclusions:** To women, older age and frailty were the strongest factors of dependency, to both inside and outside home. To men, frailty was the strongest and single dependency factor for dependency in outside activities, showing a higher prevalence than that of the female sex.

**Keywords:** longevity; daily activities; gender and health.

## Introdução

Com o envelhecimento há alterações fisiológicas que contribuem para uma maior suscetibilidade ao declínio físico, por meio de doenças crônicas, quedas, alterações sensoriais. Dessa forma, haverá maiores desafios para a pessoa idosa adaptar-se ao meio, traduzindo prejuízos na qualidade de vida, mobilidade e nas Atividades de Vida Diária, sejam elas realizadas dentro ou fora de casa 1-4.

Muito ainda precisa ser explorado na literatura gerontológica sobre dependência de cuidados, principalmente nos subgrupos muito idosos, uma vez que pela compressão da morbidade, a carga de doenças está recaindo sobre a população com idade mais avançada<sup>5</sup> Em idosos longevos, os fatores associados à dependência precisam ser particularmente identificados. Trata-se de um grupo com menor propensão à recuperação da capacidade funcional, o que requer ações imediatas e direcionadas <sup>6</sup>. Além do mais, esse grupo é mais propenso a ter cuidadores informais que também são idosos, implicando em maiores desafios no contexto do cuidado <sup>7</sup>.

A fim de estimar a incidência de perda funcional e identificar os fatores de risco associados ao aparecimento de novas incapacidades, Arnau e colaboradores (2016) <sup>8</sup> investigaram em um estudo prospectivo 315 pessoas com 75 anos ou mais inicialmente sem dependência, em um ambiente rural. Os autores encontraram que 23% dos sujeitos desenvolveram uma nova incapacidade dentro dos 12 meses seguintes. Após a análise multivariada, as variáveis que permaneceram como preditoras de incapacidades foram: hospitalização nos seis meses anteriores à avaliação inicial, comprometimento cognitivo e escore inferior a 7 pontos no instrumento Short Physical Performance Battery, o qual mensura marcha, força, equilíbrio e resistência.

É sabido que entre a população idosa, algumas atividades cotidianas são mais frequentemente exercidas por homens ou por mulheres<sup>9</sup>. Contudo, a categorização das atividades entre aquelas realizadas dentro e realizadas fora de casa ainda não é explorada. Essa divisão oferta uma percepção diferenciada da capacidade funcional, para além da tarefa e do escore do instrumento, considerando também o ambiente restrito/explorado, na execução das atividades cotidianas.

Nossa hipótese é de que haja diferentes determinantes de dependência entre os sexos quando as atividades são classificadas em dentro e fora de casa. Assim, este estudo tem como objetivo verificar quais fatores estão associados à dependência nas AIVDs dentro e fora de casa, em idosos com 75 anos ou mais, com ênfase nas diferenças entre os sexos.

## Metodologia

### Desenho do estudo

Trata-se de um estudo transversal, realizado a partir de dados provenientes da primeira onda do Estudo FIBRA (Fragilidade em idosos brasileiros), realizada em 2008-2009, sob parecer ético de no 208/2007 do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas. A metodologia detalhada do Estudo FIBRA pode ser consultada em outro documento 10. Para este trabalho, mediante a devida autorização para utilização do banco de dados, um novo parecer ético foi concedido, sob o no 2.856.089 e CAAE 94810118.8.0000.5404, em conformidade com as Resoluções 466/2012 e 510/2016.

### Participantes

A amostra do FIBRA com 3478 idosos foi obtida por conglomerados em sete cidades brasileiras. Inicialmente foram sorteados e percorridos os setores censitários da área urbana, totalizando 90 em Campinas (São Paulo), 93 em Belém (Pará), 75 em Poços de Caldas (Minas Gerais), 62 em Ermelino Matarazzo (São Paulo), 60 em Campina Grande (Paraíba), 60 em Parnaíba (Piauí) e 27 em Ivoti (Rio Grande do Sul). Em cada área selecionada foram estimadas cotas por sexo e faixa etária, com base na distribuição desses segmentos na população idosa. Os critérios de inclusão foram: ter idade igual ou superior a 65 anos, compreender as instruções, concordar em participar da pesquisa e ser residente permanente no domicílio e setor censitário onde ocorreram as entrevistas. Foram excluídos idosos que: apresentavam déficits cognitivos graves sugestivos de demência; usavam cadeiras de roda ou eram acamados, provisória ou definitivamente; apresentavam sequelas graves de Acidente

Vascular Encefálico (AVE), com perda de força e/ou afasia; tinham Doença de Parkinson em estágio grave ou instável, com comprometimentos graves da motricidade, da fala ou da afetividade; apresentavam graves déficits de audição ou de visão, que dificultassem a comunicação; e que estavam em estágio terminal ou em tratamento quimioterápico para câncer. Para o presente estudo foram selecionados os dados de 804 idosos com 75 anos ou mais que atingiram a nota de corte no Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) e responderam sobre a variável capacidade funcional nas AIVDs, segundo Lawton e Brody.

### Coleta de dados

A coleta de dados do FIBRA ocorreu em lugares públicos e os questionários e as medidas foram aplicados em uma única sessão, dividida em duas etapas. A primeira etapa incluiu a coleta dos dados socioeconômicos, das medidas antropométricas, de pressão arterial e de fragilidade. Em seguida, foi aplicado o teste de rastreio cognitivo MEEM com a adoção das seguintes notas de corte: 17 para analfabetos, 22 para os que tinham entre um e quatro anos de escolaridade, 24 para os que possuíam entre cinco e oito anos de estudo e 26 para os escolarizados por nove ou mais anos, menos um desvio-padrão. A segunda etapa ocorreu apenas para os sujeitos que atingiram pontuações iguais ou superiores às notas de corte do MEEM e incluiu a coleta de variáveis pertencentes aos blocos de saúde, alimentação, acesso a serviços de saúde médicos e odontológicos, capacidade funcional, expectativa de cuidados, suporte social, sintomas depressivos, satisfação com a vida.

### Variáveis e medidas

Para cumprir o objetivo principal deste estudo, a variável dependente capacidade funcional nas AIVD foi dividida em atividades realizadas dentro de casa (uso do telefone, manejo da medicação, tarefas domésticas e preparo da refeição) e atividades realizadas fora de casa (fazer compras, utilizar transporte e manejo do dinheiro). Foram considerados dependentes aqueles sujeitos que necessitavam de ajuda ou que não realizavam ao menos uma das atividades instrumentais.

As variáveis independentes selecionadas para análise dos fatores associados foram:

- a) Sociodemográficas: sexo, idade, escolaridade e morar sozinho;
- b) Multimorbidade: considerada a partir da variável doença autorrelatada, a qual considerou: doenças do coração, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral /isquemia/derrame; diabetes mellitus, tumor, artrite ou reumatismo, doenças pulmonares, depressão e osteoporose. Sendo categorizada como a presença de duas ou mais doenças crônicas.
- c) Sintomas depressivos: avaliados pela Escala de Depressão Geriátrica (Geriatric Depression Scale, GDS-15). Foi considerado sintomas depressivos quando 5 ou mais pontos.
- d) Autoavaliação de saúde: avaliada por meio do item referente a autoavaliação global da saúde, expressa a partir da seguinte questão e opções de resposta; “De um modo geral, como o sr(a) avalia sua saúde no momento atual?” (1 = muito ruim, 2 = ruim, 3 = regular, 4 = boa e 5 = muito boa).
- e) Internação hospitalar: relato do número de internações hospitalares, com duração mínima de um dia, ocorridas nos 12 meses que antecederam a entrevista.
- f) Alterações sensoriais: avaliada por meio das perguntas de respostas dicotômicas “O sr (a) ouve bem?” e “O senhor (a) enxerga bem?”.
- g) Fragilidade: mesurada segundo o fenótipo de fragilidade 11, composto por cinco componentes: (1) perda de peso não intencional, considerada como a perda no último ano igual ou superior a 4,5Kg ou 5% do peso corporal; (2) baixa força de preensão palmar, indicada pela média de três medidas consecutivas de força de preensão, mensurada pelo dinamômetro manual; (3) fadiga, avaliada por meio de dois itens do Center of Epidemiological Study-Depression (CES-D) referentes à exaustão; (4) redução da velocidade da marcha, indicada pela média de três medidas consecutivas do tempo em segundos que um idoso gasta para percorrer 4,0 metros no plano e em passo usual e; (5) baixo gasto energético, mensurado a partir do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire para frequência e duração de atividades e exercícios físicos, considerou-se como baixo gasto energético o último quartil da amostra.

## Análise estatística

Foi realizada a análise descritiva segundo a frequência relativa e absoluta, para variáveis categóricas. Para verificar a associação entre as variáveis independentes e a dependente foram utilizados os testes qui-quadrado de Pearson e Exato de Fisher, considerando um nível de significância de  $p < 0.05$ . Foram estimados modelos de regressão múltipla de Poisson, para verificar Razões de Prevalência de dependência dentro e fora de casa, para cada sexo estudado. Os modelos foram ajustados por idade, escolaridade, morar sozinho, multimorbidade, sintomas depressivos, internação hospitalar, déficits sensoriais (visual e auditivo) e classificação de fragilidade. A análise dos dados foi realizada com o software Stata, versão 14.0.

## Resultados

A amostra foi composta por 804 idosos, com idades entre 75 e 102 anos e média de 78 anos (DP+ 3,1). Houve predominância de sujeitos do sexo feminino (65,3%), com escolaridade até 4 anos (75,2%), com multimorbidade (63,2%) e que avaliaram sua saúde como boa/muito boa/excelente (78,4%). Do total de idosos, 59,5% apresentaram limitação em ao menos uma das AIVDs, sem diferença estatisticamente significativa entre os sexos.

A Tabela 1 descreve as características sociodemográficas, de saúde, e de dependência dentro e fora de casa, segundo o sexo. Em comparação ao sexo masculino, o sexo feminino apresentou maior proporção de morar sozinho (22,8% versus 11,6%), de multimorbidade (70,5% versus 49,5%) e de sintomas depressivos (25,6% versus 19,6%). Quanto à dependência dentro de casa, não houve diferença entre os sexos. Enquanto para as AIVDs fora de casa, foram dependentes 37,5% do sexo feminino e 16,5 % do sexo masculino.

Tabela 1. Características da amostra por sexo, segundo variáveis sociodemográficas e de saúde. Estudo FIBRA 2008-2009.

Variável	MASCULINO (n= 279)	FEMININO (n= 525)	p-valor
<b>Idade (anos) (n,%)</b>			
75 – 79	152 (54,5)	338 (64,4)	<b>p=0,006</b>
80 e mais	127 (45,5)	187 (35,6)	
<b>Escolaridade (anos) (n,%)</b>			
Nunca foi à escola	85 (30,5)	123 (23,5)	p=0,064
1 – 4	124 (44,4)	272 (51,9)	
> 5	70 (25,1)	129 (24,6)	
<b>Mora sozinho (n,%)</b>			
Sim	32 (11,6)	119 (22,8)	<b>p&lt; 0,001</b>
Não	243 (88,4)	403 (77,2)	
<b>Multimorbidade (n,%)</b>			
Sim	135 (49,5)	365 (70,5)	<b>p&lt; 0,001</b>
Não	138 (50,5)	153 (29,5)	
<b>Sintomas depressivos (n,%)</b>			
Sim	54 (19,6)	134 (25,6)	<b>p=0,057</b>
Não	222 (80,4)	390 (74,4)	
<b>Autoavaliação de saúde (n,%)</b>			
Excelente/muito boa	99 (36,0)	197 (37,7)	p=0,607
Boa	120 (43,6)	209 (40,0)	
Ruim/muito ruim	56 (20,4)	116 (22,3)	
<b>Internação hospitalar (n,%)</b>			
Sim	47 (17,1)	105 (20,2)	p=0,296
Não	228 (82,9)	416 (79,8)	
<b>Ouve bem (n,%)</b>			
Sim	172 (62,8)	372 (71,0)	<b>p=0,018</b>
Não	102 (37,2)	152 (29,0)	
<b>Enxerga bem (n,%)</b>			
Sim	144 (52,7)	275 (52,7)	p=0,986
Não	129 (47,3)	247 (47,3)	
<b>Fragilidade (n,%)</b>			
Robusto	109 (39,0)	151 (28,8)	<b>p=0,012</b>
Pré-frágil	140 (50,2)	309 (58,8)	
Frágil	30 (10,8)	65 (12,4)	
<b>Dependência AIVD dentro de casa* (n,%)</b>			
Sim	117 (41,9)	206 (39,2)	p =0,458
Não	162 (58,1)	319 (60,8)	
<b>Dependência AIVD fora de casa** (n,%)</b>			
Sim	46 (16,5)	197 (37,5)	<b>p&lt; 0,001</b>
Não	223 (83,5)	328 (62,5)	

\* Atividades Instrumentais de Vida Diária dentro de casa: uso do telefone, manejo da medicação, tarefas domésticas e preparo da refeição; Atividades Instrumentais de Vida Diária fora de casa: fazer compras, utilizar transporte e manejo do dinheiro.

A Tabela 2 apresenta as prevalências de dependência nas AIVDs dentro de casa, categorizada por sexo. No sexo masculino, apenas menor escolaridade, autoavaliação de saúde regular/ruim/muito ruim e não enxergar bem apresentaram associação significativa com a dependência nas AIVDs dentro de casa. Enquanto, para o sexo feminino, todas as variáveis do estudo mostraram associações significativas (Tabela 2).

Tabela 2. Prevalência de dependência nas Atividades Instrumentais de Vida Diária realizadas dentro de casa, para cada sexo, segundo variáveis sociodemográficas e de saúde. Estudo FIBRA 2008-2009.

Variáveis	Prevalência de dependência nas AIVDs dentro de casa*			
	Total de dependentes (n= 323)			
	MASCULINO (n= 117)	p-valor	FEMININO (n= 206)	p-valor
<b>Idade (anos) (n,%)</b>				
75 - 79	60 (39,5)	p=0,362	115 (34,0)	<b>p=0,001</b>
80 e mais	57 (44,9)		91 (48,6)	
<b>Escolaridade (anos)(n,%)</b>				
Nunca foi à escola	47 (55,3)	<b>p=0,011</b>	64 (52,0)	<b>p=0,002</b>
1 - 4	44 (35,5)		101 (37,1)	
> 5	26 (37,1)		40 (31,0)	
<b>Mora sozinho (n,%)</b>				
Sim	10 (31,2)	p=0,169	37 (31,1)	<b>p=0,047</b>
Não	107 (44,0)		166 (41,2)	
<b>Multimorbidade (n,%)</b>				
Sim	52 (38,5)	p=0,340	156 (42,7)	<b>p=0,011</b>
Não	61 (44,2)		47 (30,7)	
<b>Sintomas depressivos (n,%)</b>				
Sim	25 (46,3)	p=0,442	67 (50,0)	<b>p=0,003</b>
Não	90 (40,5)		138 (35,4)	
<b>Autoavaliação de saúde (n,%)</b>				
Excelente/muito boa	30 (30,3)	<b>p=0,012</b>	63 (32,0)	<b>p=0,010</b>
Boa	56 (46,6)		85 (40,7)	
Ruim/muito ruim	29 (51,8)		57 (49,1)	
<b>Internação hospitalar (n,%)</b>				
Sim	19 (40,4)	p=0,875	53 (50,5)	<b>p=0,009</b>
Não	95 (41,7)		152 (36,5)	
<b>Ouve bem (n,%)</b>				
Sim	72 (41,9)	p=0,962	133 (35,7)	<b>p=0,009</b>
Não	43 (42,2)		73 (48,0)	
<b>Enxerga bem (n,%)</b>				
Sim	51 (35,4)	<b>p=0,018</b>	89 (32,3)	<b>p&lt;0,001</b>
Não	64 (49,6)		117 (47,4)	
<b>Fragilidade (n,%)</b>				
Robusto	42 (38,5)	p=0,622	40 (26,5)	<b>p&lt;0,001</b>
Pré-frágil	61 (43,6)		122 (38,5)	
Frágil	14 (46,7)		44 (67,7)	

\*Atividades Instrumentais de Vida Diária realizadas dentro de casa: uso do telefone, manejo da medicação, tarefas domésticas e preparo da refeição.

Já na realização das AIVDs fora de casa, houve maior semelhança entre os sexos quanto aos fatores associados à dependência. De modo que, idade avançada, menor escolaridade, não morar sozinho, sintomas depressivos e fragilidade apresentaram associação com dependência para ambos. Autoavaliação de saúde negativa e déficit sensorial foram associados à dependência apenas nas idosas. Multimorbidade e internação hospitalar não demonstraram associação com dependência fora de casa em nenhum dos sexos. Das idosas dependentes 26% moravam sozinhas, versus 3% do sexo masculino (Tabela 3).

Tabela 3. Prevalência de dependência nas Atividades Instrumentais de Vida Diária realizadas fora de casa, para cada sexo, segundo variáveis sociodemográficas e de saúde. FIBRA 2008-2009.

Variáveis	Prevalência de dependência nas AIVDs fora de casa* (Total de dependente = 243)			
	MASCULINO (n= 46)	p-valor	FEMININO (n= 197)	p-valor
<b>Idade (anos) (n,%)</b>				
75 - 79	19 (12,5)	<b>p=0,005</b>	99 (29,3)	<b>p&lt;0,001</b>
80 e mais	27 (21,2)		98 (52,4)	
<b>Escolaridade (anos) (n,%)</b>				
Nunca foi à escola	21 (24,7)	<b>p=0,024</b>	61 (49,6)	<b>p=0,003</b>
1 - 4	19 (15,3)		98 (36,0)	
> 5	6 (8,6)		38 (29,4)	
<b>Mora sozinho (n,%)</b>				
Sim	1 (3,1)	<b>p=0,016**</b>	31 (26,0)	<b>p=0,004</b>
Não	45 (18,5)		164 (40,7)	
<b>Multimorbidade (n,%)</b>				
Sim	23 (17,0)	p=0,683	136 (37,3)	p=0,780
Não	21 (15,2)		59 (38,6)	
<b>Sintomas depressivos (n,%)</b>				
Sim	14 (25,9)	<b>p=0,033</b>	65 (48,5)	<b>p=0,002</b>
Não	31 (14,0)		131 (33,6)	
<b>Autoavaliação de saúde (n,%)</b>				
Excelente/muito boa	14 (14,1)	p=0,543	60 (30,4)	<b>p=0,014</b>
Boa	23 (19,2)		93 (44,5)	
Ruim/muito ruim	8 (14,3)		44 (37,9)	
<b>Internação hospitalar (n,%)</b>				
Sim	8 (17,0)	p=0,894	47 (44,7)	p=0,091
Não	37 (16,2)		149 (35,8)	
<b>Ouve bem (n,%)</b>				
Sim	23 (13,4)	p=0,077	130 (34,9)	<b>p=0,050</b>
Não	22 (21,6)		67 (44,1)	
<b>Enxerga bem (n,%)</b>				
Sim	18 (12,5)	p=0,061	93 (33,8)	<b>p=0,051</b>
Não	27 (20,9)		104 (42,1)	
<b>Fragilidade (n,%)</b>				
Robusto	12 (11,0)	<b>p&lt;0,001</b>	39 (25,3)	<b>p&lt;0,001</b>
Pré-frágil	21 (15,0)		117 (37,9)	
Frágil	13 (43,3)		41 (63,0)	

\* Atividades Instrumentais de Vida Diária fora de casa: fazer compras, utilizar transporte e manejo do dinheiro; \*\* Exato de Fisher.

Quando observadas as razões de prevalência a partir da regressão de Poisson, dentro de casa não foram encontrados fatores associados à dependência para o sexo masculino. Para o sexo feminino, ter 80 anos ou mais (RP = 1,41; 95%IC: 1,05-1,89) e ser frágil (RP = 1,99; 95%IC: 1,26-3,15) foram condições associadas à dependência (Tabela 4).

Tabela 4. Modelo de regressão de Poisson para dependência nas Atividades Instrumentais de Vida Diária dentro de casa, ajustada por todas as variáveis. Estudo FIBRA 2008-2009.

Variável	Dependência nas AIVDs dentro de casa*	
	MASCULINO (n=263)	FEMININO (n=506)
	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>80 anos e mais</b> ( <i>vs. 75-79 anos</i> )	-	1,41 (1,05-1,89)
<b>Fragilidade</b> ( <i>vs. robusto</i> )		
Pré-frágil	-	-
Frágil	-	1,99 (1,26-3,15)

\* \*Atividades Instrumentais de Vida Diária realizadas dentro de casa: uso do telefone, manejo da medicação, tarefas domésticas e preparo da refeição.

Fora de casa, ambos os sexos apresentaram maior prevalência de dependência entre os participantes frágeis. A prevalência de dependência foi aproximadamente três vezes maior entre os frágeis no sexo masculino e duas vezes maior no sexo feminino, quando comparados aos robustos (RP = 2,80 95%IC: 1,17-6,64; RP =1,98 95%IC: 1,24-3,17 respectivamente) (Tabela 5).

Tabela 5. Modelo de regressão de Poisson para dependência nas Atividades Instrumentais de Vida Diária fora de casa, ajustada por todas as variáveis. Estudo FIBRA 2008-2009.

Variável	Dependência nas AIVDs*fora de casa	
	MASCULINO (n=263)	FEMININO (n=506)
	RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
<b>80 anos e mais</b> (vs. 75-79 anos)	-	1,70 (1,26-2,28)
<b>Não morar sozinho</b> (vs. sim)	-	1,67 (1,12-2,48)
<b>Fragilidade</b> (vs. robusto)		
Pré-frágil	-	1,45 (1,00-2,10)
Frágil	2,80 (1,17-6,64)	1,98 (1,24-3,17)

\* Atividades Instrumentais de Vida Diária realizadas fora de casa: fazer compras, utilizar transporte e manejo do dinheiro

## Discussão

O estudo inovou na proposta da categorização das AIVDs, entre aquelas realizadas dentro e fora de casa, possibilitando uma nova interpretação clínica para um instrumento de avaliação funcional amplamente utilizado na Gerontologia. Em cumprimento ao objetivo deste estudo, foram identificados fatores associados à dependência dentro e fora de casa, para cada sexo. Globalmente, observou-se que a fragilidade ainda exerce um efeito guarda-chuva sobre outros fatores associados à dependência em idosos. No entanto, nosso estudo mostrou algumas peculiaridades por sexo. Para o sexo feminino, a idade avançada e a fragilidade foram os fatores de maior associação com dependência, tanto para o ambiente dentro quanto fora de casa. Para o sexo masculino, a fragilidade foi o único e grande determinante de

dependência nas atividades fora de casa, apresentando prevalência maior do que a encontrada na amostra do sexo feminino.

Por ser formada apenas por indivíduos com 75 anos ou mais, a amostra apresentou algumas peculiaridades, como a baixa escolaridade e as acentuadas prevalências de multimorbidade e de déficits sensoriais. Entretanto, mesmo com alta prevalência esperada 12,13, a multimorbidade não foi capaz de prever dependência nesta amostra de idosos muito idosos. Essa inexpressividade corrobora com os achados de Costa Filho et al. (2018) 14, em que a contribuição das doenças crônicas para prevalência de incapacidade foi maior em idosos jovens de 60 a 74 anos, do que naqueles com 75 anos ou mais.

No modelo de regressão para a dependência nas atividades dentro de casa, a fragilidade e a idade avançada foram relevantes no sexo feminino. No estudo de Gale et al. (2014) 15, limitações na realização das AIVDs foram relatadas por 64% dos sujeitos frágeis, ao mesmo tempo que apenas 15% dos robustos apresentaram limitações. A fragilidade está intimamente relacionada às limitações da capacidade funcional no sexo feminino 11, 16. É sabido que o sexo feminino é mais afetado por uma combinação de condições desfavoráveis como modificações hormonais, multimorbidade, fatores comportamentais, sociais que torna o sexo feminino mais susceptível à fragilidade 17-19.

Para o sexo masculino, nenhum fator estudado, nem mesmo idade ou fragilidade, foi capaz de explicar a dependência nas atividades dentro de casa. Nesses idosos, a realização das atividades de tarefas domésticas, de preparo de comida, de uso do telefone, e de manejo da medicação transpassa por outros fatores subjacentes à funcionalidade, que vão além da capacidade física e cognitiva de realizar determinada atividade. Um estudo espanhol 20 encontrou que 15,8% das idosas foram dependentes na atividade manejo do dinheiro, versus 6,7% dos idosos do sexo masculino, enquanto que, 37,5% deles foram dependentes para lavar roupas, contra 23,4% das idosas. Esses achados reforçam a ideia de que fatores culturais alimentados ao longo do curso de vida distinguem esses idosos na velhice quanto à dependência nas AIVDs, acarretando em uma dependência culturalmente aprendida para ambos, a depender da atividade.

Quanto à dependência nas atividades fora de casa, o modelo demonstrou maiores prevalências de dependência no perfil frágil, tanto no sexo feminino quanto no masculino. Ressalta-se que para os homens, ser frágil foi a única condição capaz de explicar a

dependência. Por outro lado, entre as idosas foram relevantes outros fatores como a idade avançada e não morar sozinha.

Embora tenha se aproximado à significância estatística, é intrigante a possibilidade da pré-fragilidade ser condição suficiente para dependência fora de casa, exclusivamente no sexo feminino. Esse achado é semelhante ao encontrado no estudo de Oliveira et al. (2021)<sup>21</sup>, realizado com dados longitudinais do ELSA, em 12 anos de acompanhamento, no qual a pré-fragilidade representou incidência de dependência nas AVDs apenas entre idosas. Segundo Cohen et al. (2018)<sup>22</sup> isso ocorreria porque idosos do sexo masculino suportariam maiores níveis de desregulação, sem tornarem-se frágeis. Neles, a desregulação ocorreria abaixo limites clínicos, ou seja, mesmo em situação de desregulação fisiológica, eles teriam menor tendência a sinalizá-la clinicamente, por exemplo, por meio de um comprometimento de AVD. No entanto, uma vez com sinais clínicos presentes, eles desenvolveriam uma progressão mais severa, o que explicaria outro achado deste estudo, a maior RP de dependência para fragilidade no sexo masculino, em comparação ao feminino. Esse paradoxo entre os sexos saúde-sobrevivência (male–female health-survival paradox) tem sido amplamente replicado, e explicaria porque idosas são mais frágeis, apesar dos idosos serem mais susceptíveis a mortalidade, com um envelhecimento mais catastrófico no sexo masculino<sup>17, 22, 23</sup>.

Dentre as limitações, destaca-se o fato da coleta ter sido realizada fora do domicílio, selecionando naturalmente sujeitos mais independentes fora de casa. Por pertencer aos critérios de exclusão, o comprometimento cognitivo não foi considerado dentre as variáveis independentes neste corte transversal.

Consideramos válida a categorização da atividade “uso do telefone” como realizada “dentro de casa”, uma vez que a coleta de dados foi realizada anos 2008 e 2009 quando o telefone fixo era predominante entre os idosos. Atualmente, com a maior utilização de telefones móveis nessa população, a atividade não é mais restrita ao domicílio. Contudo, isso não invalida nossa categorização, porque aqueles idosos que não utilizavam o telefone fixo, teriam mais dificuldade em aderir ao telefone móvel com maior complexidade de operação e multifunções. Além do mais, aqueles que utilizam o telefone móvel fora de casa, também o utilizam dentro, o que impediria a categorização como uma atividade realizada fora de casa.

As potencialidades deste estudo estão na abrangência de sete cidades brasileiras, no recorte de idosos com 75 anos ou mais, fase considerada importante na transição do perfil

funcional dos idosos, e principalmente, no desmembramento das atividades entre aquelas realizadas dentro e fora de casa. Ademais, por ventura da vigente pandemia de COVID-19, a categorização das AIVDs em dentro e fora de casa ganhou maior relevância, devido às medidas de distanciamento social ampliado, que aconselharam a permanência dos idosos dentro de casa. Nosso estudo convida o leitor a pensar as repercussões na capacidade funcional dos idosos mais velhos, pela abrupta interrupção das atividades realizadas fora de casa, e nos diferentes impactos em ambos os sexos.

### Conclusões

De um modo geral, a fragilidade foi o fator mais relevante associado a dependência em ambos os sexos;

No sexo feminino, a pré-fragilidade foi condição suficiente para dependência fora de casa;

No sexo masculino, a fragilidade foi o único determinante de dependência fora de casa, com prevalência maior do que a encontrada no sexo oposto.

### Referências

1. Groessl EJ, Kaplan RM, Rejeski WJ, Katula JA, Glynn NW, King AC, Anton SD, Walkup M, Lu CJ, Reid K, Spring B, Pahor M. Physical Activity and Performance Impact Long-term Quality of Life in Older Adults at Risk for Major Mobility Disability. *American journal of preventive medicine*. 2019; 56(1), 141–146 <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.09.006> .
2. Dipietro L, Campbell WW, Buchner DM, Erickson KI, Powell KE, Bloodgood B, Hughes T, Day KR, Piercy KL, Vaux-Bjerke A, Olson RD, 2018 PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE\*. Physical Activity, Injurious Falls, and Physical Function in Aging: An Umbrella Review. *Medicine and science in sports and exercise*, 2019; 51(6), 1303–1313. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001942>
3. Suri A, Rosso AL, VanSwearingen, J, Coffman LM, Redfern MS, Brach, JS, Sejdić E. Mobility of Older Adults: Gait Quality Measures Are Associated With Life-Space Assessment Scores. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2021; 76(10), e299–e306. <https://doi.org/10.1093/gerona/glab151>

4. Zhao Y, Duan Y, Feng H, Nan J, Li X, Zhang H, Xiao LD. Trajectories of physical functioning and its predictors in older adults: A 12-year longitudinal study in China. *Frontiers in public health*, 2022; 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.923767>
5. Partridge L, Deelen J, Slagboom PE. Facing up to the global challenges of ageing. *Nature*. 2018; 561, 45–56. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0457-8>.
6. Campos ACV, Almeida MHM, Campos GV, Bogutchi TF. (2016). Prevalência de incapacidade funcional por gênero em idosos brasileiros: uma revisão sistemática com metanálise. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 2016; 19, 545-559. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.150086>.
7. Alves, E.V.C., Flesch LD, Cachioni M, Neri AL, Batistoni SST. The double vulnerability of elderly caregivers: multimorbidity and perceived burden and their associations with frailty. *Rev bras geriatr gerontol*, 2018; 21(3), 301–11. <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.180050>
8. Arnau A, Espauella J, Serrarols M, Canudas J, Formiga F, Ferrer M. Risk factors for functional decline in a population aged 75 years and older without total dependence: a one-year follow-up. *Arch Gerontol Geriatr*. 2016; 65, 239–247. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2016.04.002>.
9. Neri AL. *Palavras-Chave em Gerontologia*. 4ª Edição. Alínea: Campinas, 2014.
10. Neri AL, Yassuda MS, Araújo LF, Eulálio MC, Cabral BE, Siqueira MEC, Moura JGA. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Cad Saúde Pública*. 2013; 29, 778-792. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2013000400015>.
11. Fried LP, Tangen C, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, McBurnie MA. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001 56, 146-157. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>.
12. Nunes, BP. *Multimorbidade em idosos: ocorrência, consequências e relação com a Estratégia Saúde da Família [tese de doutorado]*. Pelotas (RS): Universidade Federal de Pelotas. 2015; 165p. Disponível em: <http://www.epidemioufpel.org.br/uploads/teses/Tese%20Bruno.pdf>.
13. Gusmão MSF, Cunha P de O, Santos BG dos, Costa FM da, Caldeira AP, Carneiro JA. Multimorbidade em idosos comunitários: prevalência e fatores associados. *Rev bras geriatr gerontol*. 2022; 25(1):e220115. <https://doi.org/10.1590/1981-22562022025.220115.pt>
14. Costa Filho AM, Mambrini JVM, Malta DC, Lima-Costa MF, Peixoto SV. Contribution of chronic diseases to the prevalence of disability in basic and instrumental activities of daily living in elderly Brazilians: the National Health Survey. *Cad Saude Publica*. 2018; 34, e00204016. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00204016>.

15. Gale CR, Cooper C, Sayer AA. Prevalence of frailty and disability: findings from the English Longitudinal Study of Ageing. *Age Ageing*. 2015; 44, 162-5. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu148>
16. Park C, Ko FC. (2021). The Science of Frailty: Sex Differences. *Clin. Geriatr. Med.* 2021; 37(4), 625–38. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2021.05.008>
17. Gordon EH, Hubbard RE. Differences in frailty in older men and women. *Med. J. Aust.* 2020; 212: 183-188. <https://doi.org/10.5694/mja2.50466>
18. Palomo I, García F, Albala C, Wehinger S, Fuentes M, Alarcón M, Arauna D, Montecino H, Mendez D, Sepúlveda M, Fuica P, Fuentes E. Characterization by Gender of Frailty Syndrome in Elderly People according to Frail Trait Scale and Fried Frailty Phenotype. *J. Pers. Med.* 2022; 12(5), 712. <https://doi.org/10.3390/jpm12050712>
19. Ostan R, Monti D, Guerresi P, Bussolotto M, Franceschi C, Baggio G. Gender, aging and longevity in humans: an update of an intriguing/neglected scenario paving the way to a gender-specific medicine. *Clin Sci (Lond)*. 2016; 130, 1711-25. <https://doi.org/10.1042/CS20160004>
20. Millán-Calenti JC, Tubío J, Pita-Fernández S, González-Abraldes I, Lorenzo T, Fernández- Arruty T, Maseda A. Prevalence of functional disability in activities of daily living (ADL), instrumental activities of daily living (IADL) and associated factors, as predictors of morbidity and mortality. *Arch Gerontol Geriatr.* 2010; 50, 306-310. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2009.04.017>
21. Oliveira DC, Máximo RO, Ramírez PC, Souza AF, Luiz MM, Delinocente MLB, Chagas MHN, Steptoe A, Oliveira C, Silva TA. Is slowness a better discriminator of disability than frailty in older adults?. *Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2021; 12, 2069– 2078. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12810>
22. Cohen AA, Legault V, Li Q, Fried LP, Ferrucci L. Men sustain higher dysregulation levels than women without becoming frail. *J Gerontol Ser A.* 2018; 73,175–184. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx146>
23. Gordon EH, Peel NM, Samanta M, Theou O, Howlett SE, Hubbard RE. Sex differences in frailty: a systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol.* 2017; 89: 30–40. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2016.12.021>

## **5. DISCUSSÃO**

Esta tese contou com dados do Estudo Fibra para composição de três estudos que envolveram a temática envelhecimento e funcionalidade. A escolha das AIVDs deve-se à intenção desta tese em contribuir com a otimização funcional e a prevenção de declínios das ABVDs, que demandam estritamente de um cuidador. De maneira geral, este trabalho contribui com a proposta de Envelhecimento Saudável, e consolida a importância de considerar as diferenças entre os sexos nas estratégias de promoção do envelhecimento com menor limitação.

Nos dois primeiros artigos CI foi nosso interesse, um conceito recentemente adotado pela OMS que vem sendo explorado em pesquisas sobre envelhecimento em diversos países. Foram selecionados idosos sem limitações, reforçando o caráter preventivo e de otimização funcional. Os artigos distinguem-se pela estratificação por sexo, característica do segundo, que revelou maior inter-relação dos domínios da CI no sexo feminino, em paralelo ao isolamento dos domínios no sexo masculino. Mais adiante, o terceiro artigo inovou na proposta da categorização das AIVDs, assumindo o ambiente como um fator contextual capaz de influenciar limitações de forma distinta em cada sexo. Esse estudo denotou ausência de fatores associados às limitações de atividades realizadas dentro de casa no sexo masculino, o que interpretamos como a influência do gênero, bem como, a relevância da fragilidade na limitação de atividades fora de casa, especialmente no sexo masculino.

De um modo geral, o conjunto de estudos aponta para a recomendação de uma abordagem diferenciada segundo o sexo, quando o objetivo for a otimização da CI e a prevenção de limitações das AIVDs. Como exemplo, temos a disparidade das medidas de centralidade da Capacidade Cognitiva, a qual apresentou altos índices na amostra total de pessoas idosas, porém, ao dividir por sexo teve seu poder esmaecido, pela acentuação de outros domínios mais relevantes para cada sexo.

Os nossos estudos também convergem para uma maior complexidade da capacidade funcional feminina. Nelas, a rede foi mais densa denotando maior inter-relação entre os domínios da CI, conforme observado no artigo 2, além de apresentar maior quantidade de fatores associados às limitações das AIVDs tanto dentro, quanto fora de casa, observado no artigo 3. Assim, nosso estudo sugere que ações de promoção do envelhecimento voltadas ao

sexo feminino devem priorizar medidas multifatoriais. Enquanto no sexo masculino, medidas direcionadas a cada domínio da CI ou direcionadas à prevenção da fragilidade poderiam ser mais eficazes.

No sexo feminino, a Capacidade Psicológica estabeleceu maior proximidade aos outros domínios da rede, de tal forma, é um domínio-alvo quando se propõe alcançar mais domínios. Do ponto de vista da gestão de cuidados, serviços de suporte psicológico são factíveis na rede de saúde e requerem baixa tecnologia, surtindo pouco impacto nos cofres públicos. No entanto, para atender a grande demanda de idosas que se beneficiariam, seria necessária a expansão dos Centros de Referência do Idoso; a inclusão do profissional de psicologia na atenção básica, em maior escala que hoje proporciona pelo Programa Melhor em Casa/e Multi<sup>57,58</sup>; ou até mesmo um Centro de Atenção Psicossocial<sup>59</sup> especializado na pessoa idosa. Fato é que a oferta de um grupo de suporte psicológico custaria menos que um grupo de idosas com CI reduzida.

A Capacidade Visual estabeleceu associações mais fortes dentro da rede o que a torna alvo para ações que pretendam influenciar outros domínios de maneira mais forte, esperando-se repercussões especialmente nas Capacidades Psicológica, Auditiva e Cognitiva, importantes para prevenir o isolamento social<sup>17,60</sup>. A otimização da Capacidade Visual pode incluir ações de conscientização do impacto negativo dos déficits sensoriais na velhice entre familiares, profissionais de saúde e as próprias pessoas idosas; mutirões de serviços oftalmológicos, ofertados com regularidade, capazes de prestar rápido acesso a consultas e tratamentos.

No sexo masculino, foi a Vitalidade que estabeleceu associações mais fortes na rede, consolidando-se como um domínio-chave da CI, particularmente no sexo masculino. Na prática clínica, o declínio da força muscular pode sugerir a necessidade de uma avaliação pormenorizada da CI. Exercícios multimodais que incluam fortalecimento muscular devem ser encorajados nas pessoas idosas como um todo, mas parece ser um parâmetro-chave para acompanhamento da CI no sexo masculino<sup>61, 62</sup>. Programas que oferecem academia de ginástica em praça pública são boas estratégias, entretanto, é preciso considerar algumas peculiaridades para a população masculina, como local e horário atrativos para esse público, além de meios para vencer a peculiar resistência à adesão de tratamentos de saúde<sup>63</sup>.

A força da Vitalidade na CI do sexo masculino, observada no Artigo 2, pode ter sido o elemento subjacente à exclusividade da fragilidade na explicação da dependência,

observada no Artigo 3. A Força de Preensão Palmar (FPP) é um dos componentes da fragilidade, e foi eleita para representar a Vitalidade neste estudo. Nesse sentido, vale questionar se a relevância da Capacidade Psicológica para a CI no sexo feminino possa ser a outra face do componente exaustão da fragilidade. A partir de nosso estudo, não é possível esclarecer a relação exata entre a CI e a fragilidade. É possível apenas identificar a presença de seus componentes interligados dentro da rede de CI, especialmente na díade Capacidade Locomotora (velocidade da marcha) e Vitalidade (FPP). É importante considerar que a fragilidade requer a manifestação de ao menos três componentes, o que lhe confere uma condição de grande comprometimento, enquanto a CI não considera, ainda, níveis ou critérios que enquadrem o sujeito em uma condição mais ou menos favorável para trajetórias de funcionalidade.

Em um cenário em que sejam possíveis apenas medidas voltadas à população de ambos os sexos, pode-se incluir ações e cuidados voltados aos domínios comumente relevantes, como Capacidade Visual e Capacidade Locomotora, acrescidos daquelas de relevância para cada sexo, Capacidade Psicológica e Vitalidade, para atender especificamente às demandas do sexo feminino e masculino, respectivamente. Outra possibilidade é seguir a recomendação para prevenção de declínio da CI orientado pela OMS, que incluem: programa de exercícios multimodais, incluindo treino resistido; aumento da ingestão de proteína, aconselhamento dietético, suplementos nutricionais; estimulação cognitiva e intervenções psicológicas; e rastreio visual e auditivo e oportunidade de tratamento visual e auditivo <sup>16</sup>.

O paradoxo saúde-sobrevivência masculino-feminino, ou morbidade-mortalidade compreende a vantagem de maior sobrevivência do sexo feminino, em paralelo, à desvantagem de uma pior condição de saúde<sup>40, 64</sup>. A busca por explicações desse paradoxo conta com algumas teorias de ordem genética, comportamental, social, hormonal etc.<sup>40</sup>. No entanto, tem se destacado a justificativa de que indivíduos do sexo masculino precisariam de níveis mais altos de desregulação fisiológica até sinalizarem clinicamente, por meio de sinais e sintomas. Enquanto, nos indivíduos do sexo feminino a sinalização clínica ocorreria em um limiar mais baixo, permanecendo por mais tempo em um nível de desregulação sustentável<sup>40, 41</sup>. Essa diferença entre os sexos diante de desregulação fisiológica pode ser uma das justificativas para a baixa interrelação entre os domínios da CI no sexo masculino, encontrado no Artigo 2; e do fato da condição de pré-fragilidade ser suficiente para limitações das AIVDs fora de casa no sexo feminino, o que no sexo masculino ocorreu apenas na situação completa de fragilidade, conforme encontrado no Artigo 3.

Diante disso, vale o questionamento se outros domínios no sexo masculino estariam igualmente afetados, mas não em um nível suficiente para sinalização clínica, e que por ser a Vitalidade o domínio mais fidedigno ao estado biológico celular, caberia-lhe o destaque nas medidas de centralidade da rede masculina. Essa possibilidade não colocaria em xeque as medidas aqui sugeridas de gestão de cuidados, a partir de domínios prioritários para otimização da CI no sexo masculino, porque se os domínios foram sinalizados pressupõe-se que a desregulação está em um nível mais elevado, logo esses domínios sinalizados provavelmente seriam prioridade. Novos estudos longitudinais e com medidas bioquímicas podem investigar profundamente essa questão.

Ainda sobre as contribuições desta tese para a prática clínica, acreditamos que a simples categorização das AIVDs, em ambiente interno ou externo ao domicílio, pode chamar atenção para a necessidade de investigação da mobilidade e do Espaço de Vida<sup>64, 65</sup>, por exemplo. Ademais, diante do achado da fragilidade como o único fator associado à dependência fora de casa, vale ao profissional de saúde suspeitar de fragilidade, ao perceber que o idoso esteja com limitações nas atividades instrumentais realizadas fora de casa, especialmente no sexo masculino.

No passado, o papel fundamental das mulheres era o de cuidadoras do lar, de crianças e de velhos, contudo normas de gênero estão mudando em várias partes do mundo. Essa mudança torna interessante o acompanhamento dos fatores relacionados às limitações do sexo masculino dentro de casa, que aqui foram interpretadas pela influência do gênero na definição de limitações segundo o ambiente. Optamos por manter as atividades domésticas como itens a serem avaliados no grupo masculino, pela possibilidade de acompanhar a velocidade das diferenças do efeito coorte em novas gerações que envelhecem. Com a maior liberdade para exercer sua identidade de gênero, as limitações advindas do gênero, do sexo e de suas sobreposições ficarão mais evidentes. O autoconhecimento pode ser um grande aliado do envelhecimento saudável permitindo aos sujeitos refletirem e escolherem o que tem valor para si. Para exercê-las o sujeito lançará mão de sua CI, que somada ao ambiente, resultará na habilidade funcional, que parte da premissa de escolha, e não mais de atividades pré-estabelecidas, por gênero ou idade, por exemplo.

Esperamos que nosso estudo contribua para potencializar a CI de forma mais precisa de acordo com o sexo biológico, para que as pessoas idosas possam, em um ambiente favorável, alcançar as coisas que valorizam com a melhor habilidade funcional possível, em

determinado momento da vida. Futuros estudos podem investigar trajetórias funcionais de envelhecimento, a partir do acompanhamento da CI e da fragilidade em diferentes contextos sociais, esclarecendo vantagens e desvantagens da utilização de cada abordagem segundo o ambiente. Ainda é válida a comparação de redes de idosos brasileiros com o de outros países de maior desenvolvimento, e de forma urgente, uma padronização para mensurar a CI que permita comparações mais fidedignas entre os países<sup>15</sup>.

Em cumprimento aos objetivos desta tese, podemos afirmar que:

- De fato, a Idade tem um papel importante na CI da pessoa idosa, entretanto, para cada sexo há domínios que exercem maior influência, a exemplo da Capacidade Psicológica e da Vitalidade para os sexos feminino e masculino, respectivamente. Ao comparar os sexos, a Idade foi mais relevante na CI do sexo masculino, pela sua relação com Vitalidade.
- Globalmente, espera-se que a otimização de um domínio tenha mais alcance no sexo feminino, favorecendo um “efeito dominó” entre os domínios. Embora nosso estudo não consiga assegurar a direção das relações (causa-efeito), a estrutura da rede atrelada ao conhecimento teórico nos permite inferir que as Capacidades Cognitiva e Psicológica podem ser potencializadas pelo cuidado à Capacidade Visual, de forma multidirecional entre elas; que a Capacidade Locomotora pode ser potencializada pela melhoria da Vitalidade e da Capacidade Cognitiva. Esse padrão é repetido no sexo masculino, porém com uma intensidade muito menor, exceto, na melhoria da Capacidade Locomotora pela Vitalidade, mantendo expressão semelhante nas redes de ambos os sexos.
- A divisão das AIVDs auxilia na compreensão das limitações de atividades funcionais, no entanto, o gênero parece ser um determinante importante no ambiente. O sexo exerce uma diferença crucial nas questões biológicas que determinam a dependência, como a pré-fragilidade suficiente para determinar as limitações fora de casa apenas no sexo feminino, como a fragilidade estar associada a maior limitação apenas no sexo masculino. Considera-se que o sexo influenciou a expressão da fragilidade (CI?) e o gênero influenciou o ambiente.

## 6. CONCLUSÃO

Embora a fragilidade prevaleça no sexo feminino, ela eleva as chances de dependência fora de casa no sexo masculino de forma mais abrupta. É relevante analisar a CI por sexo, uma vez que a otimização da CI deve seguir estratégias diferentes para cada um deles. A CI do sexo feminino tem maior interação entre seus seis domínios, exigindo medidas mais amplas para sua otimização. Em contraponto, no sexo masculino, as interações são mais fracas e distantes exigindo estratégias mais focadas. As variáveis-alvo para otimização da CI no sexo feminino são as Capacidades Visual e Psicológica, enquanto no sexo masculino é a Vitalidade.

## 7. REFERÊNCIAS DA TESE

1. Algilani S, Ostlund-Lagerström L, Kihlgren A, Blomberg K, Brummer RJ, Schoultz I. Exploring the concept of optimal functionality in old age. *J Multidiscip Healthc*. 2014, 7: 69-79. doi: 10.2147/JMDH.S55178. PMID: 24516333; PMCID: PMC3916639.)
2. Rosenstock IM, Strecher VJ, Becker MH. Social learning theory and the Health Belief Model. *Health Educ Q*. 1988, 15(2): 175-183. doi:10.1177/109019818801500203)
3. Khodaveisi M, Azizpour B, Jadidi A, Mohammadi Y. Education based on the health belief model to improve the level of physical activity. *Phys Act Nutr*. 2021, 25(4): 17-23. doi: 10.20463/pan.2021.0022
4. Camarano AA. Os idosos brasileiros: muito além dos 60?. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2022. 22p. Disponível em : [https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2022/05/Camarano-AA\\_Os-idosos-brasileiros\\_muito-al%C3%A9m-dos-60\\_TD-89\\_versao\\_final.pdf](https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2022/05/Camarano-AA_Os-idosos-brasileiros_muito-al%C3%A9m-dos-60_TD-89_versao_final.pdf).
5. Kyriazis M. Aging as "Time-Related Dysfunction": a perspective. *Front Med (Lausanne)*. 2020, 7: 371. doi:10.3389/fmed.2020.00371
6. ALMEIDA, Mariana. Envelhecimento: Activo? Bem Sucedido? Saudável? Possíveis Coordenadas de análise. *Forum Sociológico*. 2007, 17: 17–24.
7. Rowe J, Kahn R. Human aging: usual and successful (physiological changes associated with aging). *Science*, 1987, 237:143-147.
8. Rowe J, Kahn R. Successful aging. *The Gerontologist*, 1997, 37(4): 433-440.
9. Teixeira INDO, Neri AL. Envelhecimento bem-sucedido: uma meta no curso da vida. *Psicol USP*. 2008, 19(1): 81–94. doi.org/10.1590/S0103-65642008000100010
10. Baltes, P. B., & Baltes, M. M. Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. 1990. In: P. B. Baltes & M. M. Baltes (Eds). *Successful aging. Perspectives from behavioral sciences*. Cambridge University Press, 1990, p.1-34).
11. Neri AL. O legado de Paul B. Baltes à Psicologia do Desenvolvimento e do Envelhecimento. *Temas psicol*. 2006, 14( 1 ): 17-34.
12. Organização Mundial de Saúde. Active ageing: a policy framework. Geneva: OMS;

- 2002.
13. Organização Mundial da Saúde (OMS). *Envelhecimento ativo: uma política de saúde* World Health Organization. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS); 2005.
  14. Centro Internacional de Longevidade Brasil. *Envelhecimento Ativo: um marco político em resposta à revolução da longevidade*. Centro Internacional de Longevidade Brasil. 1ª ed. Rio de Janeiro, 2015
  15. Organização Mundial da Saúde (OMS). *Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde*. 2015.
  16. Organização Mundial de Saúde (OMS). *Clinical Consortium on Healthy Ageing: Topic focus: frailty and intrinsic capacity. Report of consortium meeting 1–2 December 2016 in Geneva, Switzerland*, 2017.
  17. *Integrated care for older people (ICOPE): Guidance for person-centred assessment and pathways in primary care*. World Health Organization Geneva. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-FWC-ALC-19.1>.
  18. Cesari M, Araujo de Carvalho I, Amuthavalli Thiyagarajan J, Cooper C, Martin FC, Reginster JY, Vellas B, Beard JR. Evidence for the Domains Supporting the Construct of Intrinsic Capacity. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2018, ;73(12): 1653-60. doi: 10.1093/gerona/gly011.
  19. Ma L. et al. Cross-sectional study examining the status of intrinsic capacity decline in community-dwelling older adults in China: Prevalence, associated factors and implications for clinical care. *BMJ Open*. 2021, 11 e043062. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043062>
  20. Zhou Y, Ma L. Intrinsic Capacity in Older Adults: Recent Advances. *Aging Dis*. 2022 Apr 1;13(2):353-359. doi: 10.14336/AD.2021.0818.
  21. Zhao J, Chhetri JK, Chang Y, Zheng Z, Ma L and Chan P (2021) Intrinsic Capacity vs. Multimorbidity: A Function-Centered Construct Predicts Disability Better Than a Disease-Based Approach in a Community-Dwelling Older Population Cohort. *Front. Med*. 8:753295. doi: 10.3389/fmed.2021.753295
  22. Belloni G and Cesari M. Frailty and Intrinsic Capacity: Two Distinct but related constructs. *Front. Med*. 2019, 6:133. doi: 10.3389/fmed.2019.00133
  23. Jia S, Zhao W, Ge M, et al. Associations between transitions of intrinsic capacity and frailty status, and 3-year disability. *BMC Geriatr*. 2023; 23(1):96. doi:10.1186/s12877-023-03795-4

24. Gutiérrez-Robledo LM, García-Chanes R, Pérez-Zepeda M. Allostatic Load as a Biological Substrate to Intrinsic Capacity: A Secondary Analysis of CRELES. *The journal of nutrition, health & aging*. 2019, 23(9): 788–795.
25. Beard JR, Jotheeswaran A, Cesari M, de Carvalho IA. The structure and predictive value of intrinsic capacity in a longitudinal study of ageing. *BMJ open*. 2019;9(11)
26. George, P.P., Lun, P., Ong, S.P. et al. A Rapid Review of the Measurement of Intrinsic Capacity in Older Adults. *J Nutr Health Aging* 25, 774–782 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1622-6>
27. Aliberti MJR, Bertola L, Szejf C, et al. Validating intrinsic capacity to measure healthy aging in an upper middle-income country: Findings from the ELSI-Brazil. *Lancet Reg Health Am*. 2022, 12: 100284. doi:10.1016/j.lana.2022.100284.
28. Muneera K, Muhammad T, Pai M, Ahmed W, Althaf S. Associations between intrinsic capacity, functional difficulty, and fall outcomes among older adults in India. *Sci Rep*. 2023, 13(1): 9829. doi:10.1038/s41598-023-37097-x
29. Locquet M, Sanchez-Rodriguez D, Bruyère O, et al. Intrinsic Capacity Defined Using Four Domains and Mortality Risk: A 5-Year Follow-Up of the SarcoPhAge Cohort. *J Nutr Health Aging*. 2022, 26(1): 23-29. doi:10.1007/s12603-021-1702-7
30. Yu R, Lai ETC, Leung G, Ho SC, Woo J. Intrinsic capacity and 10-year mortality: Findings from a cohort of older people. *Exp Gerontol*. 2022, 167: 111926. doi:10.1016/j.exger.2022.111926
31. López-Ortiz S, Lista S, Peñín-Grandes S, et al. Defining and assessing intrinsic capacity in older people: A systematic review and a proposed scoring system. *Ageing Res Rev*. 2022;79:101640. doi:10.1016/j.arr.2022.101640
32. Takeda C, Guyonnet S, Sumi Y, Vellas B, Araujo de Carvalho I. Integrated Care for Older People and the Implementation in the INSPIRE Care Cohort. *J Prev Alzheimers Dis*. 2020;7(2):70-74. doi:10.14283/jpad.2020.8
33. WHO ICOPE Handbook App- Apps on Google Play. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.universaltools.icope&hl=en>. 2019. Apps on Apple Store. <https://apps.apple.com/fr/app/who-icope-handbook-app/id1482388332>.
34. National Institutes of Health (NIH). NIH Office of Research on Women’s Health. <http://orwh.od.nih.gov/research/sex-gender>. Accessed September 4, 2023.
35. Clayton JA, Tannenbaum C. Reporting Sex, Gender, or Both in Clinical Research? *JAMA*. 2016;316(18):1863–1864. doi:10.1001/jama.2016.16405

36. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2022). Measuring sex, gender identity, and sexual orientation. [White paper]. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/26424>
37. Buss PM, Pellegrini Filho A. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis*. 2007, 17(1): 77–93. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100006>.
38. Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. *As Causas Sociais das Iniquidades em Saúde no Brasil*. – Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. 220 p.
39. Camargos MCS, Gonzaga MR, Costa JV, Bomfim WC. Estimativas de expectativa de vida livre de incapacidade funcional para Brasil e Grandes Regiões, 1998 e 2013. *Ciênc saúde coletiva* [Internet]. 2019Mar;24(3):737–47. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.07612017>
40. Gordon EH, Hubbard RE. Differences in frailty in older men and women. *Med J Aust*. 2020, 212(4): 183-188. doi:10.5694/mja2.50466.
41. Cohen AA, Legault V, Li Q, Fried LP, Ferrucci L. Men Sustain Higher Dysregulation Levels Than Women Without Becoming Frail. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2018, 73(2): 175-184. doi:10.1093/gerona/glx146.
42. Carta Sobre Gênero e Envelhecimento “Igualdade de Gêneros em um Mundo que Envelhece”. Centro Internacional de Longevidade Brasil *in*: II Fórum Internacional de Longevidade. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://ilcbrazil.b-cdn.net/wp-content/uploads/2020/07/Carta-sobre-Genero-e-Envelhecimento-II.pdf>
43. Jha P, Kesler MA, Kumar R, et al. Trends in selective abortions of girls in India: analysis of nationally representative birth histories from 1990 to 2005 and census data from 1991 to 2011. *Lancet*. 2011;377(9781):1921-1928. doi:10.1016/S0140-6736(11)60649-1
44. Luke D; Harris JK. Network Analysis in Public Health: History, Methods, and Applications. *Annu. Rev. Public Health*. 2007, 28: 69–93  
10.1146/annurev.publhealth.28.021406.144132
45. Leme D, Alves E, Lemos V, Fattori A. Network analysis: a multivariate statistical approach for health science research. *Geriatrics, Gerontology and Aging*. 2020, 14: 43-51. doi 10.5327/Z2447-212320201900073
46. Epskamp S, Waldorp LJ, Möttus R, Borsboom D. The Gaussian graphical model in cross-sectional and time-series data. *Multivariate Behav Res*. 2018, 53(4): 453-80. <https://doi.org/10.1080/00273171.2018.1454823>
47. Cheung, T., Jin, Y., Lam, S. *et al.* Network analysis of depressive symptoms in Hong Kong residents during the COVID-19 pandemic. *Transl Psychiatry* **11**, 460 (2021).

<https://doi.org/10.1038/s41398-021-01543-z>

48. Epskamp S, Borsboom D, Fried EI. Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behavior Research Methods*. 2018;50:195-212. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0862-1>
49. Haslbeck J, Waldorp LJ. Structure estimation for mixed graphical models in high-dimensional data. *arXiv preprint arXiv:151005677*. 2015.
50. Pourahmadi M. Covariance estimation: The GLM and regularization perspectives. *Statistical Science*. 2011:369-87
51. Batista SR, Sousa ALL, Nunes BP, Silva RR, Jardim PCBV; Brazilian Group of Studies on Multimorbidity (GBEM). Identifying multimorbidity clusters among Brazilian older adults using network analysis: Findings and perspectives. *PLoS One*. 2022, 17(7) :e0271639. Published 2022 Jul 20. doi:10.1371/journal.pone.0271639
52. Pan H, Liu Q. Difference of depression between widowed and non-widowed older people in China: A network analysis approach. *J Affect Disord*. 2021, 280(Pt B):68-76. doi:10.1016/j.jad.2020.11.058
53. Lee, C., Park, YH. & Cho, B. Leveraging network analysis to determine sex differences in factors associated with frailty among older adults living alone. *BMC Geriatr*. 2023, 38. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-03755-y>
54. Leme DEDC, Alves EVDC, Fattori A. Relationships Between Social, Physical, and Psychological Factors in Older Persons: Frailty as an Outcome in Network Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(9):1309-1315.e4. doi:10.1016/j.jamda.2020.02.005
55. Organização Mundial de Saúde (OMS). Decade of healthy ageing: baseline report. Geneva: World Health Organization; 2020.
56. Neri AL, Yassuda MS, Araújo LFd, Eulálio MdC, Cabral BE, Siqueira MECd, et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Cad. saúde pública*. 2013, 29: 778-92.
57. Castro EAB de, Leone DRR, Santos CM dos, Neta F das CCG, Gonçalves JRL, Contim D, et al.. Organização da atenção domiciliar com o Programa Melhor em Casa. *Rev Gaúcha Enferm*. 2018, 39: e2016-0002. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2016-0002>
58. BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde divulga diretrizes para equipes multiprofissionais na atenção primária. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/agosto/ministerio-da-saude-divulga-diretrizes-para-equipes-multiprofissionais-na-atencao-primaria>. Acessado em: 04 de Setembro de 2023.

59. BRASIL. Ministério da Saúde. Centros de Atenção Psicossocial. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/desme/raps/caps>. Acesso em: 04 de Setembro de 2023.
60. Chu, H.-Y.; Chan, H.-S. Loneliness and Social Support among the Middle-Aged and Elderly People with Visual Impairment. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 14600. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114600>.
61. Mello AB de, Izquierdo M, Teodoro JL, Cadore EL. Effects of multicomponent exercise training on the intrinsic capacity in frail older adults: review of clinical trials. *Motriz: rev educ fis* [Internet]. 2022;28:e10220008022. Available from: <https://doi.org/10.1590/s1980-657420220008022>
62. WHO Guidelines on Integrated Care for Older People (ICOPE). Guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity
63. SOUSA, M. B. C.; et al. Cultura do contentamento e resistência masculina: perspectivas da atenção básica à saúde em Augustinópolis/TO. *Humanidades & Inovação*, v. 7, n. 16, p. 456-471, 2020.
64. Gordon EH, Peel NM, Samanta M, Theou O, Howlett SE, Hubbard RE. Sex differences in frailty: A systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol.* 2017;89:30-40. doi:10.1016/j.exger.2016.12.021.
65. Baker PS, Bodner EV, Allman RM. Measuring life-space mobility in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2003, 51(11): 1610–1614
66. Curcio CL., Alvarado B.E., Gomez F. *et al.* Life-Space Assessment scale to assess mobility: validation in Latin American older women and men. *Aging Clin Exp Res.* 2013, 25: 553–560. <https://doi.org/10.1007/s40520-013-0121-y>

## 8. APÉNDICE

## CARTA DE ANUÊNCIA PARA USO DO BANCO DE DADOS DO FIBRA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA

Campinas, 20 de Maio de 2018.

Prezada Profa. Dra. Anita Liberalesso Neri,  
Coordenadora do Estudo Fibra 2008 2009 e do Estudo Fibra 80+

Erika Valeska da Costa Alves, RA 161011, do Programa de Pós- graduação em Gerontologia da FCM Unicamp, nível Doutorado e seu orientador, Prof. Dr. André Fattori, solicitam os bancos de dados do Estudo Fibra, para realização de:

trabalho de conclusão de curso do aluno e respectivas publicações em periódicos

publicação independente da dissertação ou tese

trabalho para apresentar em congresso

Bancos	Variáveis de interesse
Fibra (2008-2009) – sete cidades <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	B_1_Idade B_3_Sexo B_4_Estadocivil B_5_Cor_raca B_7_trabalha B_12_Escolaridade B_13_Anosdeescolaridade B_15_Sozinho B_16_conjuge B_23_Chefia B_24_rendapessoal B_25_rendafamiliar C_31_meem_total D_6_PA_media_sistolica D_6_PA_media_diastolica

	<p>E_3_IMC  F_1_perdeu_peso  F_2_qtos_quilos  F_46_esforco  F_47_levar_adiante  F_51_media_forca  F_55_media_marcha  G_1_coracao  G_2_pressao_alta  G_3_derrame  G_4_diabetes  G_6_artrite  G_7_pulmonar  G_8_Depressao  G_9_Osteoporose  G_15_quantas_quedas  G_25_memoria  G_35_ouve_bem  G_37_enxerga_bem  G_45_avalia_saude  G_46_saude_comparada  H_6_tipo_servico  M_16_GDSTOTAL  N_1_satisfacao_vida  N_5_satisfacao_amizades  N_6_satisfacao_ambiente  DeficitMEEM  NumDoencas  Dific_AAVD  Dific_AIVD  Dific_ABVD  Crit1_PerdaPeso  Crit2_Fadiga  Crit3_Forca  Crit4_AtivFisic  Crit5_Marcha  Crit_NumFragil  Crit_Fragil</p>
<p>Fibra 80+ (2016-2017) – Banco Idosos   ( X ) Sim ( ) Não</p>	<p>- Nova reavaliação das variáveis supra citadas, a crescer das seguintes:  -Propósito de vida  -Espaço de vida</p>

O(s) objetivo(s) da pesquisa em que serão analisados os dados solicitados é (são):

#### **Objetivo geral**

Identificar fatores físicos, sociais, psicológicos e cognitivos associados à capacidade funcional de idosos residentes na comunidade.

#### **Objetivos específicos**

- a) Verificar quais variáveis apresentam associação com a capacidade funcional;
- b) Investigar se existe diferença entre as variáveis associadas à realização das AIVD executadas dentro de casa (telefone, medicamento, tarefas domésticas, preparo de refeição) e fora de casa (compras, transporte e manejo do dinheiro);
- c) Analisar a inter-relação entre as variáveis na influência da capacidade funcional, em diferentes sexos e faixas-etárias.
- d) Formar domínios Físico, Social, Psicológico e Cognitivo a partir das variáveis selecionadas;
- e) Verificar quais domínios exercem maior influência na capacidade funcional dos idosos;

Comprometemo-nos a creditar autoria a Dra. Anita Liberalesso Neri em publicações que venham veicular resultados de estudos envolvendo os dados solicitados.

Cordialmente,



Discente: Erika Valeska da Costa Alves  
CPF 063.409.654-07



Orientador: Prof. Dr. André Fattori  
CPF 186.550.128-07



Prof. Dra. Anita Liberalesso Neri  
Coordenadora do Estudo Fibra

## APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** FATORES FÍSICOS, SOCIAIS, PSICOLÓGICOS E COGNITIVOS ASSOCIADOS À CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS RESIDENTES NA COMUNIDADE

**Pesquisador:** Erika Valeska da Costa Alves

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 94810118.8.0000.5404

**Instituição Proponente:** FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS - CEP/CHS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.856.089

#### Apresentação do Projeto:

O aumento da longevidade ocorreu muito rápido, o que afasta a possibilidade de ter sido causado por evolução genética. O foco dessa mudança pode estar nas melhorias das condições de saúde, com declínios nas taxas de doenças infecciosas e maior assistência de tecnologias; em uma melhor educação e renda; e nas mudanças nos estilos de vida, o que inclui melhor ingestão nutricional. De acordo com o Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde, a perda das habilidades comumente associada ao envelhecimento se relaciona vagamente à idade cronológica das pessoas. Embora a maior parte dos idosos apresente múltiplos problemas de saúde com o passar do tempo, a idade avançada não implica necessariamente em um quadro de dependência. No campo do envelhecimento é bem aceita a hierarquização existente entre as atividades básicas de vida diária (ABVDs) e as atividades instrumentais de vida diária (AIVDs). Entende-se que a primeira é essencial para sobrevivência e autocuidado. Já a segunda é essencial para vida em comunidade. As AIVDs são mais complexas, uma vez que envolve habilidades que exigem maior controle do ambiente e das funções físicas e cognitivas, todas de forma integrada. Posteriormente, as atividades avançadas de vida diária (AAVDs) foram integradas a esse escalonamento, sendo classificadas como superiores às outras duas. As AAVDs incluem atividades sociais, físicas, produtivas e de lazer, as quais exigem motivação para seu desempenho. Desse modo, tem-se as ABVDs, AIVDs e AAVDs em ordem de complexidade crescente, e por consequência, em ordem decrescente de declínio. Na busca por maior compreensão dos elementos que podem influenciar a

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



Continuação do Parecer: 2.856.089

execução dessas

atividades cotidianas ao longo do tempo, este estudo tem como objetivo identificar fatores físicos, sociais, psicológicos e cognitivos associados à capacidade funcional de idosos residentes na comunidade. Espera-se com esta pesquisa identificar questões que possam ser potencializadas em prol de um envelhecimento saudável com menor dependência nas atividades de vida diária.

**Objetivo da Pesquisa:**

**OBJETIVO GERAL**

Identificar fatores físicos, sociais, psicológicos e cognitivos associados à capacidade funcional de idosos residentes na comunidade.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Verificar quais variáveis apresentam associação com a capacidade funcional;
- b) Investigar se existe diferença entre as variáveis associadas à realização das AIVD executadas dentro de casa (telefone, medicamento, tarefas domésticas, preparo de refeição) e fora de casa (compras, transporte e manejo do dinheiro);
- c) Analisar a inter-relação entre as variáveis na influência da capacidade funcional, em diferentes sexos e faixas-etárias.
- d) Formar domínios Físico, Social, Psicológico e Cognitivo a partir das variáveis selecionadas;
- e) Verificar a influência de cada domínio na capacidade funcional dos idosos.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo a pesquisadora não há riscos previsíveis, pois trata-se apenas de um estudo retrospectivo com análise de dados já coletados em um outro projeto, cuja autora autorizou o uso dos mesmos dados.

Os benefícios virão para uma população que envelhece e para os gestores da saúde, uma vez que será possível identificar fatores que merecem investimento para evitar dependência na velhice.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de um projeto de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia da Universidade Estadual de Campinas. A pesquisadora é Erika Valeska da Costa Alves. O orientador é o Prof. Dr. ANDRÉ FATTORI, do mesmo Departamento. Relevante para a área

**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: 2.856.089

da saúde pública, sobretudo no que diz respeito a elaborar melhores políticas em favor dos idosos. Trata-se de um estudo longitudinal, observacional e quantitativo. Será realizado a partir de dados provenientes de um estudo

longitudinal intitulado FIBRA (Fragilidade em idosos brasileiros), após devida autorização de sua coordenadora. Em sua primeira onda (nos anos de 2008 e 2009) foram avaliados 3.478 idosos com 65 anos ou mais, de ambos os sexos, em sete cidades brasileiras. A segunda onda (2016- 2017) foi nomeada de FIBRA 80+, na qual foram reavaliados apenas os idosos adscritos à cidade de Campinas, e, que estavam com 80 anos ou mais, o que englobou 475 sujeitos. Para este estudo serão selecionadas variáveis sociodemográficas (sexo, idade, escolaridade, renda, estado civil, etnia, trabalho e arranjo familiar), de rastreio cognitivo (Mini-Exame do Estado Mental), antropométricas (índice de massa corporal e pressão arterial), e, clínicas (sintomas depressivos, satisfação com a vida, autoavaliação de saúde, doença autorrelatada, alterações sensoriais, quedas, internação hospitalar, atividade física e fragilidade). A variável de interesse capacidade funcional será mensurada pelas escalas de Lawton e Brody e de Katz, para as atividades instrumentais e básicas de vida diária, respectivamente. Para análise estatística, inicialmente será realizada

análise descritiva e testes não paramétricos. Os testes Qui-Quadrado, Mann-Whitney e, KruskalWallis serão adequadamente utilizados para verificar se existe associação entre as variáveis, enquanto a correlação de Spearman para verificar a correlação entre variáveis quantitativas. Para estudar os fatores associados à capacidade funcional será utilizada a análise de regressão de Poisson. Essas análises serão realizadas no programa computacional Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 20.0. Em uma segunda fase, será utilizado o programa Stata versão 14.0 para técnica estatística de modelagem do tipo Path Analysis (análise de caminhos) e do tipo Equação Estrutural, a fim de identificar a interdependência das variáveis sociodemográficas, antropométricas e clínicas na influência da variável de interesse capacidade funcional. A pesquisadora pede DISPENSA DO TCLE. O estudo FIBRA e o FIBRA 80+ foram previamente aprovados no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, ambos sob o parecer C.A.A.E. 39547014.0.1001.5404.

Em suas coletas foram seguidos os procedimentos éticos: os idosos eram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa, o anonimato e o sigilo dos dados ofertados, e a liberdade de desistir de sua participação a qualquer momento. Após, os idosos concordantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As variáveis aqui apresentadas serão selecionadas do banco de dados do Estudo FIBRA e FIBRA 80+, mediante a autorização da coordenadora de pesquisa da Rede FIBRA – Polo

**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: 2.856.089

Unicamp, com devida autorização para exploração dos dados e registros.

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

A pesquisadora apresentou todos os documentos exigidos pela Resolução 466/12, a saber:

- Folha de Rosto de acordo
- Autorização da coordenadora de pesquisa da Rede FIBRA – Polo Unicamp.
- Cronograma de acordo
- Critérios de inclusão e exclusão
- Financiamento próprio conforme orçamento
- Pedido de dispensa do TCLE.

**Recomendações:**

vide abaixo

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

Projeto de acordo com a normas da Resolução 466/12.

Confirmamos a dispensa do TCLE.

**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

**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: 2.856.089

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”.

- 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
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1171480.pdf	17/07/2018 13:06:25		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	AtestadoMatriculaErikaAlves.pdf	17/07/2018 13:05:35	Erika Valeska da Costa Alves	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_TESE_Plataforma_CEP.pdf	07/07/2018 00:11:07	Erika Valeska da Costa Alves	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinada.pdf	07/07/2018 00:09:41	Erika Valeska da Costa Alves	Aceito
Outros	Carta_anuencia_dados_FIBRA.pdf	01/07/2018 00:48:46	Erika Valeska da Costa Alves	Aceito

**Situação do Parecer:**

**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: 2.856.089

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CAMPINAS, 30 de Agosto de 2018

---

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

**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

**COMPROVANTE SUBMISSÃO DO ARTIGO 1**

← Voltar ↶ ↷ ➡

📁 Arquivar 📁 Mover 🗑️ Apagar 🛡️ Spam ⋮

Yahoo/Entrada ☆

• [GGA] Submission Acknowledgement

**E** Editorial Assistant via qui., 24 de ago. de 2023 às 14:32 ☆  
De: pen-bounces@emnuvens.com.br  
Para: Erika Alves

Erika Alves:

Thank you for submitting the manuscript, "A CAPACIDADE INTRÍNSECA EM IDOSOS SEM LIMITAÇÕES NAS ATIVIDADES INSTRUMENTAIS DE VIDA DIÁRIA: INTERAÇÃO ENTRE OS DOMÍNIOS A PARTIR DA ANÁLISE DE REDES: DOMÍNIOS DA CAPACIDADE INTRÍNSECA E ANÁLISE DE REDES EM IDOSOS" to Geriatrics, Gerontology and Aging. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Submission URL: <https://ggaging.emnuvens.com.br/revista/authorDashboard/submission/69>  
Username: 1erikavaleska1

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Editorial Assistant

---

**Geriatrics, Gerontology and Aging**  
Official Scientific Journal of the Brazilian Society of Geriatrics and Gerontology  
[www.ggaging.com](http://www.ggaging.com)

## PERMISSÃO PARA REUSO DO ARTIGO 3

### PERMISSÃO PARA REUSO DE ARTIGO PUBLICADO

Campinas, 22 de Dezembro de 2023

À Editora gerente da Revista Ciência Plural,

Escrevo para obter a permissão para reuso do artigo **Dependência Funcional Dentro e Fora de Casa em Pessoas Idosas com 75 anos ou mais: diferenças entre os sexos** na minha tese de doutorado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia da Faculdade de Ciências Médicas, em 30/10/2023, com o título “Envelhecimento com Menor Limitação nas Atividades Instrumentais de Vida Diária: relação entre sexo e capacidade intrínseca”. A tese será publicada nos periódicos da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP, Brazil.

Referência do artigo:

Erika Valeska Costa Alves, Daniel Eduardo Cunha Leme, Maria do Carmo Correia de Lima, Márcia Alves Guimarães, Flávia Silva Arbex Borim , André Fattori. Dependência Funcional Dentro e Fora de Casa em Pessoas Idosas com 75 anos ou mais: diferenças entre os sexos. Revista Ciência Plural. 2023; 9(2): e32799.

Cordialmente,

Erika Valeska da Costa Alves



---

Profª. Dra. Iris do Céu Clara Costa  
Editora Gerente da Revista Ciência Plural