



**AVALIAÇÃO DO *VULNERABLE ELDER*  
SURVEY-13 COMO PREDITOR DE  
REINTERNAÇÃO E MORTALIDADE EM IDOSOS  
APÓS SEIS MESES DA ALTA HOSPITALAR**

Autor: Vitor Hugo Silva Albuquerque  
Orientador: Prof. Dr. Alfredo Nicodemos  
da Cruz Santana

**Brasília – DF  
2024**

# **AVALIAÇÃO DO *VULNERABLE ELDER* *SURVEY-13* COMO PREDITOR DE REINTERNAÇÃO E MORTALIDADE EM IDOSOS APÓS SEIS MESES DA ALTA HOSPITALAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde da Escola Superior em Ciências da Saúde, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de Concentração: Atenção à saúde  
Linha de Pesquisa: Ciclos da Vida e Saúde de Grupos Populacionais e Vulnerabilidades Específicas

Autor: Vitor Hugo Silva Albuquerque  
Orientador: Prof. Dr. Alfredo Nicodemos da Cruz Santana

# FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada automaticamente  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

SA345a  
a Silva Albuquerque, Vitor Hugo  
AVALIAÇÃO DO VULNERABLE ELDER'S SURVEY-13 COMO  
PREDITOR DE REINTERNAÇÃO E MORTALIDADE EM IDOSOS  
APÓS SEIS MESES DA ALTA HOSPITALAR / Vitor Hugo  
Silva Albuquerque; orientador Alfredo Nicodemos da  
Cruz Santana; coorientador Fábio Ferreira Amorim. --  
Brasília, 2024.  
65 p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação  
Stricto Sensu em Ciências da Saúde da Escola  
Superior em Ciências da Saúde) -- Coordenação de Pós-  
Graduação e Extensão, Escola Superior de Ciências da  
Saúde, 2024.

1. Envelhecimento. 2. Vulnerabilidade em Saúde.  
3. Funcionalidade. 4. Óbito. I. Nicodemos da Cruz  
Santana, Alfredo, orient. II. Ferreira Amorim,  
Fábio, coorient. III. Título.

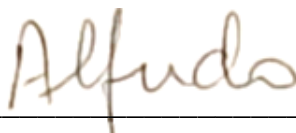
# TERMO DE APROVAÇÃO

VITOR HUGO SILVA ALBUQUERQUE

## **Avaliação do *Vulnerable Elders Survey-13* como preditor de reinternação e mortalidade em idosos após seis meses da alta hospitalar**

Dissertação aprovada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde da Escola Superior em Ciências da Saúde/FEPECS.

Aprovada em: 19/09/2024



---

Prof. Dr. Alfredo Nicodemos da Cruz Santana  
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Mestrado Acadêmico em  
Ciências da Saúde (ESCS/FEPECS)  
Orientador



---

Prof. Dr. Vinícius Zacarias Maldaner da Silva  
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Mestrado Acadêmico em  
Ciências da Saúde (ESCS/FEPECS)  
Avaliador Interno

---

Prof. Dr. Levy Aniceto Santana  
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Mestrado Profissional em  
Ciências para Saúde (ESCS/FEPECS)  
Avaliador Externo



---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Ana Lúcia Ribeiro Salomon  
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Mestrado Acadêmico em  
Ciências da Saúde (ESCS/FEPECS)  
Avaliadora Suplente

# DEDICATÓRIA

Aos meus amados pais, que, com apoio e amor, têm sido a base de todos os meus esforços. Ao meu marido, Rodrigo Albuquerque, cuja paciência, amor, encorajamento e compreensão têm sido minha maior força. E aos meus professores que, pela orientação e pela sabedoria, moldaram minha jornada. Esta dissertação é dedicada a todos vocês, cujas contribuições foram inestimáveis para atingir este marco.

# AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, **Prof. Dr. Alfredo Nicodemos da Cruz Santana**, pela orientação, pela dedicação e pela *expertise*, as quais foram fundamentais para a realização desta pesquisa. Agradeço pela paciência, pelo apoio constante, e pela partilha de conhecimento e de experiência ao longo deste percurso. Sua orientação contribuiu para o meu crescimento tanto acadêmico quanto pessoal. Sou imensamente grato por todo o apoio e por todo o incentivo que recebi.

Ao **Hospital Sírio Libanês**, pelo apoio em viabilizar a realização deste trabalho na instituição, sobretudo nas fases de coleta de dados e de análise estatística.

Ao meu marido, **Rodrigo Albuquerque**, expresso a minha profunda gratidão. O apoio inabalável, a paciência ilimitada e o incentivo foram os pilares ao longo desta jornada. Sua crença em mim, sobretudo nos momentos mais desafiadores, tem sido uma fonte constante de motivação. Obrigado por ficar ao meu lado, por oferecer sua compreensão e seu amor, e por me ajudar a manter o foco nos meus objetivos. Esta dissertação é uma prova do seu apoio e dos meus esforços. Sou profundamente grato por tudo o que você representou nesse processo.

Aos **pacientes** que aceitaram participar deste estudo. Sem essa colaboração e esse envolvimento este trabalho não teria sido possível. Agradeço imensamente pela confiança e pelo tempo dedicado. Essa participação não apenas enriqueceu o estudo, mas principalmente contribuiu, de maneira significativa, para o avanço do conhecimento na área.

Ao **Prof. Dr. Fábio Ferreira Amorim**, pela valiosa ajuda nesta pesquisa. Além do conhecimento especializado, a disposição em dedicar tempo para orientar e para dirimir dúvidas foi fundamental em todo o processo. A colaboração garantiu a robustez dos resultados e significativamente enriqueceu a pesquisa. Agradeço pelo apoio e pela contribuição essencial.

# RESUMO

**Referência:** Avaliação do *Vulnerable Elders Survey-13* como preditor de reinternação e mortalidade em idosos após seis meses da alta hospitalar.

**Introdução:** O aumento da faixa etária da população no Brasil e no mundo está elevando o risco de declínio funcional e de maior vulnerabilidade à saúde de idosos. Partindo desse cenário, foi desenvolvido o *Vulnerable Elders Survey* (VES-13), instrumento que identifica idosos com risco elevado tanto de declínio funcional quanto de morte em até dois anos no ambiente de ambulatório. Essa ferramenta é útil não só para identificar idosos que podem precisar de cuidados adicionais, mas também para auxiliar a planejar intervenções que preservem, a um só tempo, a saúde e o bem-estar. Logo, o objetivo desta pesquisa consiste em avaliar o papel do VES-13 para detectar idosos com maior risco de reinternação ou de óbito em 6 meses após a alta hospitalar.

**Metodologia:** Este estudo, de coorte prospectivo, foi realizado em um hospital particular terciário de referência em Brasília. De forma consecutiva, incluíram-se pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos. Foram elegíveis, para o estudo, pacientes que estiveram internados por, pelo menos, 48 horas. Após o consentimento, o pesquisador acompanhou-os por telefone e aplicou o questionário VES-13 em até 48 horas da alta hospitalar. Após seis meses, realizou-se um novo contato telefônico para se verificar a ocorrência de reinternação ou de óbito.

**Resultados:** Este estudo incluiu 400 pacientes. Porém, após 6 meses, não se obteve contato com 2 deles. Logo, a amostra final foi de 398 participantes, cuja idade média foi de  $74,4 \pm 8,1$  anos. Entre tais participantes, 157 (39,4%) eram mulheres e 150 (37,7%) sofreram quedas. O ICC médio foi de  $6,6 \pm 1,6$ ; enquanto o VES-13 foi de  $3,1 \pm 3,2$ . Após seis meses da alta hospitalar, as taxas foram de 15,8% (n= 138) para reinternação e de 11,3% (n= 45) para óbito. Na análise multivariada, associaram-se, de forma independente, à reinternação em até 6 meses da alta hospitalar: (1) queda (HR: 2,40; IC95%: 1,28-4,51; p= 0,007); (2)

aumento dos escores do ICC (HR: 1,37; IC95%: 1,13-1,66; p= 0,002) e (3) aumento do VES-13 (HR: 1,56; IC95%: 1,33-1,83; p< 0,001). Na análise multivariada, associaram-se, de forma independente, ao óbito em até 6 meses da alta hospitalar: (1) queda (HR: 38,37; IC95%: 7,92-186,01; p< 0,001); (2) internação em UTI (HR: 2,06; IC95%: 1,05-4,07; p= 0,037); (3) aumento dos escores do ICC (HR: 1,35; IC95%: 1,07-1,12; p= 0,012) e (4) aumento do VES-13 (HR: 2,38; IC95%: 1,53-3,73; p< 0,001).

**Conclusão:** O VES-13 demonstrou ser útil na identificação de pessoas idosas com maior risco de reinternação e de mortalidade em até seis meses da alta hospitalar. A aplicação prática desse instrumento pode beneficiar os sistemas de saúde, ao identificar precocemente pacientes que necessitam de cuidados adicionais, o que pode melhorar os resultados clínicos e otimizar os recursos destinados à saúde de idosos.

**Palavras-chave:** envelhecimento; vulnerabilidade em saúde; funcionalidade; óbito.



# ***ABSTRACT***

**Reference:** Evaluation of the Vulnerable Elders Survey-13 as a Predictor of Readmission and Mortality in Elderly Patients Six Months After Hospital Discharge.

**Introduction:** The increasing age of the population in Brazil and worldwide is raising the risk of functional decline and greater health vulnerability among the elderly. In response to this scenario, the Vulnerable Elders Survey (VES-13) was developed. It is a tool designed to identify elderly individuals at high risk of both functional decline and death within two years in an outpatient setting. This tool is not only useful for identifying elderly people who may require additional care but also for planning interventions that simultaneously preserve health and well-being. Therefore, the objective of this research is to evaluate the role of the VES-13 in detecting elderly individuals at higher risk of readmission or death within six months after hospital discharge.

**Methodology:** This prospective cohort study was conducted at a tertiary private reference hospital in Brasília. Consecutively, patients of both sexes aged 60 years or older were included. Patients who had been hospitalized for at least 48 hours were eligible for the study. After consent, the researcher followed up with them by phone and administered the VES-13 questionnaire within 48 hours of hospital discharge. Six months later, another phone contact was made to check the occurrence of readmission or death

**Results:** This study included 400 patients. However, contact was not obtained with 2 of them after 6 months. Therefore, the final sample consisted of 398 participants, with a mean age of  $74.4 \pm 8.1$  years. Among these participants, 157 (39.4%) were women, and 150 (37.7%) had experienced falls. The mean CCI was  $6.6 \pm 1.6$ , and the mean VES-13 score was  $3.1 \pm 3.2$ . Six months after hospital discharge, the rates were 15.8% (n=138) for readmission and 11.3% (n=45) for mortality. In the multivariate analysis, the following were independently associated with readmission within 6 months of hospital discharge: (1) falls (HR: 2.40; 95%CI: 1.28-4.51; p=0.007); (2) higher CCI scores (HR: 1.37; 95%CI: 1.13-

1.66;  $p=0.002$ ); and (3) higher VES-13 scores (HR: 1.56; 95%CI: 1.33-1.83;  $p<0.001$ ). In the multivariate analysis, the following were independently associated with death within 6 months of hospital discharge: (1) falls (HR: 38.37; 95%CI: 7.92-186.01;  $p<0.001$ ); (2) ICU admission (HR: 2.06; 95%CI: 1.05-4.07;  $p=0.037$ ); (3) higher CCI scores (HR: 1.35; 95%CI: 1.07-1.12;  $p=0.012$ ); and (4) higher VES-13 scores (HR: 2.38; 95%CI: 1.53-3.73;  $p<0.001$ ).

**Conclusion:** The VES-13 has proven to be effective in identifying elderly individuals at higher risk of readmission and mortality within six months of hospital discharge. The practical use of this tool could benefit healthcare systems by early identification of patients who require additional care, potentially improving clinical outcomes and optimizing resources allocated to elderly care.

**Keywords:** aging; health vulnerability; functionality; mortality.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Curva até o evento do efeito do  $VES-13 \geq 6$  sobre a reinternação em até 6 meses após a alta hospitalar..... 45
- Figura 2:** Curva de sobrevida do efeito do  $VES-13 \geq 7$  sobre o óbito em até 6 meses após a alta hospitalar ..... 47

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Características sociodemográficas e clínicas dos participantes do estudo (n= 398) .....	42
<b>Tabela 2:</b> Reinternação em até 6 meses após a alta hospitalar .....	44
<b>Tabela 3:</b> Óbito em até 6 meses após a alta hospitalar .....	45

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVDs:	Atividades de Vida Diária
CAAE:	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CEP:	Comitê de Ética e Pesquisa
CNS:	Conselho Nacional de Saúde
DCNT:	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DP:	Desvio Padrão
E:	Valor E
EZR:	<i>Free Statistical Software (Easy R)</i>
HR:	<i>Hazard Ratio</i>
ICC:	Índice de Comorbidade de Charlson
IC95%:	Intervalo de Confiança de 95%
IQ:	Intervalo Interquartil
IEP:	Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa
MEEM:	Mini Exame do Estado Mental
MS:	Ministério da Saúde
n:	Número de indivíduos em dada amostra
OR:	<i>ODDS-RATIO</i>
p:	Probabilidade de significância
rho:	Símbolo do coeficiente de correlação linear simples de Pearson da população bivariada de pares de valores (X, Y)
ROC:	<i>Receiver Operating Characteristic</i>
SD:	<i>Standard Deviation</i>
SPSS:	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
USP:	Universidade de São Paulo
UTI:	Unidade de Terapia Intensiva
VES-13:	<i>Vulnerable Elders Survey</i>
VIF:	<i>Variance Inflation Factor</i>

# SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	v
AGRADECIMENTO	vi
RESUMO	vii
<i>ABSTRACT</i>	ix
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE TABELAS	xii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xiii
APRESENTAÇÃO	15
1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Envelhecimento populacional	16
1.2 Vulnerabilidade em saúde em pessoas idosas	19
1.3 Reinternação e óbito em idosos hospitalizados	23
2 MÉTODOS	24
2.1 População e desenho do estudo	24
2.2 Local do estudo e critérios (de inclusão e de exclusão)	25
2.3 Coleta dos dados	25
2.4 Análise estatística	26
2.5 Aspectos éticos	28
REFERÊNCIAS	29
RESUMO	34
<i>ABSTRACT</i>	36
1 INTRODUÇÃO	38
2 MÉTODOS	38
2.1 Desenho do estudo	38
2.2 Local do estudo e participantes	39
2.3 Coleta dos dados	39
2.4 Análise estatística	40

<b>2.5 Aspectos éticos</b>	42
<b>3 RESULTADOS</b>	42
<b>4 DISCUSSÃO</b>	47
<b>5 CONCLUSÃO</b>	49
<b>REFERÊNCIAS</b>	50
<b>APÊNDICE</b>	52
<b>ANEXOS</b>	59

## APRESENTAÇÃO

Essa dissertação será dividida em três seções. A primeira seção, intitulada *introdução*, oferece uma visão abrangente sobre o envelhecimento populacional e as respectivas implicações para a saúde dos idosos, com o destaque para a importância de compreender a vulnerabilidade em saúde e os efeitos desta para a reinternação e o óbito. Nesta dissertação, almejou-se investigar a relação entre a independência funcional, a vulnerabilidade em saúde dos idosos e o prognóstico (incluindo-se as reinternações e os óbitos) após a alta hospitalar no Hospital Sírio Libanês da unidade de Brasília.

A segunda seção, intitulada *métodos*, apresenta a metodologia utilizada. Por meio de um estudo de coorte prospectivo, a pesquisa buscou entender não somente os fatores associados à vulnerabilidade, mas também o impacto de tais fatores sobre o prognóstico de idosos, fornecendo-se informações valiosas para aprimorar a prática clínica e a qualidade do cuidado com idosos.

A terceira seção contempla o artigo, que versa acerca da capacidade do *Vulnerable Elders Survey* (VES-13) em prever desfechos adversos em idosos. Nos resultados esperados, serão fornecidas as percepções sobre a eficácia do VES-13 na previsão de desfechos adversos, ressaltando-se a importância de uma abordagem integrada que considere fatores biológicos e sociais na gestão da saúde de idosos.



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Envelhecimento populacional

O número de idosos tem aumentado vertiginosamente no Brasil e no mundo<sup>1</sup>. Dados de 2021 confirmam que, no Brasil, havia mais de 34,9 milhões de pessoas com idade acima de 60 anos, representando 16,5% da população do país. Contudo, estima-se que, no ano de 2043, 25% da população brasileira terá 60 anos ou mais<sup>2</sup>.

Ao longo da vida, envelhecer pode se associar à gradativa, constante e inevitável deterioração das funções dos indivíduos no que diz respeito às suas capacidades de interagir, ao encontro do progressivo declínio das funções fisiológicas e da qualidade de vida. Diante desse cenário, em que esses idosos tendem a responder – ineficaz e lentamente – às alterações ambientais e sofrem declínio dos mecanismos fisiológicos, instaura-se uma forte tendência à vulnerabilidade<sup>1</sup>.

Os processos de envelhecimento e de enfraquecimento têm forte inter-relação. Na medida em que envelhecemos, ocorrem mudanças fisiológicas e biológicas em nossos sistemas, o que pode acarretar uma diminuição gradual da capacidade funcional em diversas áreas. No entanto, a idade isoladamente não prediz de forma robusta a fragilidade<sup>3</sup>. Assim, é preciso compreender a saúde do idoso dentro da perspectiva de satisfazer as necessidades biopsicossociais<sup>4</sup>.

O envelhecimento implica o aumento do risco para o desenvolvimento de vulnerabilidades, uma vez que a senescência constitui processo permeado por crescentes mudanças que envolvem um conjunto de aspectos individuais e coletivos que exercem influência nas condições de vida e na saúde. Embora a senescência possa ser um processo não patológico, há uma diminuição contínua da reserva funcional, o que predispõe a instalação de doenças crônicas (assim, pode-se falar em senilidade)<sup>5</sup>.

O envelhecimento favorece o surgimento da vulnerabilidade em saúde e da fragilidade. A vulnerabilidade em saúde se relaciona à “possibilidade de ser ferido”, mantendo-se, assim, relação com aspectos biológicos, socioeconômicos

e psicossociais. Por sua vez, a fragilidade é uma síndrome multifatorial, que se relaciona com alterações dos sistemas neuroendócrino e imunológico, perda de peso, fraqueza muscular, baixa resistência, redução da velocidade ao caminhar e diminuição dos níveis de atividade física<sup>6</sup>. Estima-se que até 25% da população idosa seja considerada frágil, percentual que pode chegar a 45% entre aqueles com 85 anos ou mais. Vale lembrar que tanto a vulnerabilidade em saúde quanto a fragilidade predispõem a doenças e a incapacidades<sup>6</sup>.

Compreender a multicausalidade no declínio da capacidade funcional é fundamental, uma vez que esse processo não é somente resultado de fatores biológicos, mas é também influenciado por um conjunto de determinantes sociais. Tais determinantes incluem fatores diversos, como: o ambiente em que a pessoa vive; o acesso a cuidados de saúde; o nível socioeconômico; o apoio familiar; a educação e o acesso a recursos. Nesse sentido, reconhece-se que o declínio da capacidade funcional em idosos não pode ser só atribuído a fatores intrínsecos (como o envelhecimento biológico), mas igualmente a fatores mais amplos que afetam o bem-estar e a qualidade de vida<sup>7</sup>.

Portanto, ao se analisar o declínio da capacidade funcional, é essencial considerar a interação dos fatores biológicos com os sociais, o que justificaria a adoção de uma abordagem multicausal. Esta permitiria uma compreensão mais ampla dos motivos que subjazem o declínio da capacidade funcional, ajudando a planejar estratégias de intervenção que contemplem os aspectos biológicos e os aspectos sociais. Em suma, almeja-se melhorar a saúde e a funcionalidade dos idosos<sup>8</sup>.

No aspecto biológico, o envelhecimento está associado com alterações no funcionamento dos sistemas do corpo, que podem afetar significativamente tanto a autonomia quanto a capacidade funcional dos idosos<sup>9</sup>. Algumas dessas alterações biológicas incluem<sup>9</sup>:

1. A diminuição da função cognitiva: o envelhecimento, muitas vezes, está relacionado a mudanças na memória, na velocidade de processamento e em outras habilidades cognitivas, o que pode, por conseguinte, afetar a capacidade de tomar decisões, de resolver problemas e de lidar com novas situações.
2. A sarcopenia refere-se à perda de massa muscular e representa uma doença com alterações musculares adversas que se acumulam durante

- a vida, reduzindo-se os níveis de força muscular, a quantidade/qualidade da musculatura e o desempenho físico<sup>10</sup>.
3. A redução da capacidade sensorial: a diminuição das acuidades visual, auditiva e tátil pode afetar a capacidade de se comunicar, de interagir com o ambiente e de perceber perigos potenciais.
  4. O aumento da vulnerabilidade a doenças e a condições crônicas: o envelhecimento colabora com a propensão para desenvolver doenças crônicas (como diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares). Tais condições podem não só afetar a energia e a vitalidade dos indivíduos, mas também dificultar a realização de atividades diárias.
  5. O declínio da capacidade de recuperação: a capacidade do corpo de se recuperar de lesões ou de doenças reduz com a idade, o que pode prolongar a duração de problemas de saúde e afetar a independência.

Reconhecer tais mudanças biológicas é imprescindível para desenvolver estratégias de prevenção, de intervenção e de apoio adequadas para os idosos, de modo a manter ou melhorar: a qualidade de vida, a autonomia e a capacidade funcional. Integrar as alterações biológicas com os determinantes sociais pode propiciar abordagens mais abrangentes e mais eficazes para a promoção do envelhecimento saudável<sup>9</sup>.

No que diz respeito ao âmbito coletivo, o envelhecimento populacional se relaciona com o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis<sup>11</sup>, cujas alterações fisiológicas incluem a sarcopenia (diminuição tanto de força quanto de qualidade muscular global), afetando-se os músculos estriados esqueléticos, como o diafragma<sup>12</sup>. Tais alterações podem acarretar o aumento no número de internações hospitalares, sobretudo em idosos<sup>12</sup>, público a que se destina esta pesquisa. A hospitalização poderia ocasionar declínios funcionais, disfunções cognitivas, *delirium*, imobilidade, desnutrição, fraqueza muscular respiratória, fraqueza muscular periférica, vulnerabilidade, ocorrência de reinternações e, ainda, mortalidade pós-hospitalização<sup>13</sup>.

Dessa maneira, o envelhecimento da população sinaliza a importância do desenvolvimento de instrumentos de pesquisa e de modelos teóricos sólidos que possam orientar as práticas dos profissionais de saúde no atendimento a esses idosos. Tais ferramentas podem oferecer diretrizes e abordagens eficazes para

atender às necessidades complexas e variadas desses idosos, considerando-se aspectos biológicos e aspectos sociais. Investir no desenvolvimento e, ainda, na aplicação de instrumentos e de modelos teóricos é fundamental para otimizar o cuidado com os idosos e promover o envelhecimento com qualidade de vida.

## **1.2. Vulnerabilidade em saúde em pessoas idosas**

A manutenção da saúde do idoso está relacionada a aspectos físicos e mentais, o que envolve a adoção de hábitos saudáveis de vida, os quais incluem a alimentação, a prática regular de atividades físicas; assim como o controle e a prevenção de doenças crônicas (e os respectivos agravos). A independência financeira constitui fator importante para a manutenção da saúde do idoso, tendo em vista que ela colabora com o acesso a cuidados de saúde adequados e com a alimentação saudável. O suporte social também é crucial, na medida em que pode ajudar a reduzir o estresse e a solidão dos idosos, promovendo-se, por sua vez, o bem-estar mental e emocional desses indivíduos<sup>14</sup>.

As modificações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que, em geral, acompanham o envelhecimento podem gerar vulnerabilidade. Essas modificações reduzem a capacidade dos idosos de se adaptarem ao meio ambiente<sup>15</sup>. Portanto, trabalhar com idosos vulneráveis em saúde possibilita traçar estratégias de saúde para diminuir o risco de desfechos negativos e para tentar reverter incapacidades já existentes<sup>15, 16</sup>.

A vulnerabilidade em saúde refere-se à suscetibilidade das pessoas a problemas de saúde, o que pode incluir maior probabilidade para desenvolver doenças ou para sofrer complicações em caso de enfermidades pré-existentes<sup>17</sup>. Em idosos, a vulnerabilidade gera aumento do risco tanto de declínio funcional quanto de morte ao longo de dois anos<sup>17</sup>. Em decorrência de tais peculiaridades, envelhecer implicaria risco aumentado para vulnerabilidades, o que aumenta as chances de adoecer; compromete o bem-estar; e favorece os desfechos clínicos adversos, as hospitalizações, a institucionalização e a morte<sup>17</sup>.

A vulnerabilidade em saúde em idosos – caracterizada por um estado de maior risco de declínio funcional e de morte – decorre de diversos fatores, como: envelhecimento, doenças crônicas e fragilidade física. Esses fatores impactam

na capacidade do idoso de realizar atividades diárias, o que implica aumento na dependência de cuidados e, por conseguinte, redução da qualidade de vida<sup>18</sup>.

Embora o declínio funcional frequentemente se relacione ao processo de envelhecimento, ele não deve ser atribuído ao envelhecimento propriamente dito. Tal declínio relaciona-se com incapacidade cognitiva, instabilidade postural, imobilidade, incontinência, incapacidade comunicativa e até mesmo iatrogenia<sup>19</sup>. Desenvolveu-se, a partir dessa constatação, o *Vulnerable Elders Survey* (VES-13)<sup>18</sup>, instrumento que, de maneira simples e eficaz, identifica a pessoa idosa vulnerável. Esta é definida como o indivíduo que tem risco elevado de declínio funcional ou de morte em um período de dois anos<sup>20</sup>.

O VES-13 foi desenvolvido nos Estados Unidos por pesquisadores do *Medical Current Beneficiary Survey* em um estudo longitudinal no período entre 1993 e 1995, com o objetivo de identificar idosos vulneráveis que, com idade igual ou superior a 65 anos, viviam na comunidade e apresentavam alto risco de declínio funcional ou de morte em dois anos<sup>18</sup>. Concluiu-se, nesse estudo, que o grupo considerado vulnerável apresentou um risco 4,2 vezes maior de morte e de declínio funcional em período de dois anos em relação aos não vulneráveis<sup>18</sup>.

Com o intuito de utilizar o VES-13 como ferramenta de triagem de vulnerabilidade em saúde em idosos no Brasil, pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) realizaram a tradução e a adaptação transcultural do VES-13, demonstrando ser um instrumento confiável (há estabilidade e consistência interna)<sup>21</sup>.

Composto por 13 itens, o VES-13 abrange idade, autoavaliação da saúde, limitações funcionais<sup>18</sup>, atividades de vida diária, cognição, humor, mobilidade, comunicação e existência de comorbidades múltiplas<sup>22</sup>. Indivíduos que atingem pontuação inferior a 3 são considerados não vulneráveis; ao passo que aqueles que atingem pontuação entre 3 e 10 são classificados como vulneráveis. Essa ferramenta auxilia a identificar idosos que podem requerer cuidados adicionais; bem como sugerir intervenções para preservar a saúde e o bem-estar<sup>22</sup>.

Outro estudo comprovou que, a cada elevação de 1 ponto, aumentava-se linearmente em 1,37 vezes a probabilidade de declínio funcional e de óbito<sup>23</sup>, o que reitera a importância do VES-13 como ferramenta capaz de identificar e de monitorar a vulnerabilidade na saúde de idosos. Frisa-se que tal ferramenta pode

permitir, ainda, intervenções precoces e adequadas para preservar a saúde e a qualidade de vida<sup>23</sup>.

Em um estudo longitudinal observacional multicêntrico conduzido em três regiões na França (metropolitana, urbana e suburbana), constatou-se, a partir da avaliação de 1643 participantes, que o VES-13 é uma ferramenta que prediz as ocorrências de incapacidade, de mortalidade e de institucionalização em idosos na comunidade<sup>24</sup>.

Em outro estudo longitudinal, foram avaliados 420 idosos residentes em uma comunidade nos Estados Unidos, mostrando-se, pelas pontuações do VES-13, forte capacidade preditiva para o óbito e para o declínio funcional por um período de 11 meses<sup>25</sup>.

Na medida em que a pontuação do VES-13 aumentava, o risco estimado de morte e de declínio funcional também aumentava: 23% e 60% dos idosos com pontuação, respectivamente, de 3 e de 10<sup>25</sup>. Tais resultados destacaram que o VES-13 constitui ferramenta eficaz para a identificação de idosos vulneráveis e para a prevenção do risco de eventos adversos relacionados à saúde, o que tornaria possível adotar medidas de intervenção adequadas e oportunas para preservar a saúde e o bem-estar dos idosos.

Já um estudo brasileiro realizado nas enfermarias da clínica médica e da cardiologia de um hospital universitário em Belo Horizonte utilizou uma amostra não probabilística de 122 idosos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 65 anos. Tais idosos já teriam alta hospitalar programada em prontuário<sup>26</sup>. Ao investigar a vulnerabilidade física de idosos reinternados após a alta hospitalar, o referido estudo evidenciou dois principais resultados: a maior parte dos idosos vulneráveis apresentou maior número de comorbidades, maior tempo de internação, declínio cognitivo e sintomas depressivos; e a vulnerabilidade esteve presente em 75,4% dos casos avaliados<sup>26</sup>. Acerca da fragilidade física, 92 idosos (75,4%) foram identificados como vulneráveis, com mediana de 6 pontos no VES-13<sup>26</sup>. Nas análises de correlação, observaram-se correlação significativa e moderada entre vulnerabilidade e idade ( $\rho= 0,52$ ;  $p= 0,01$ ); e correlação fraca, embora significativa, entre escolaridade ( $\rho= 0,20$ ;  $p= 0,02$ ) e tempo de internação ( $\rho= 0,25$ ;  $p= 0,01$ ). Entretanto, outras correlações significativas não foram encontradas ( $p > 0,05$ )<sup>26</sup>.

Na análise comparativa de idosos vulneráveis e idosos não vulneráveis, observou-se uma diferença estatisticamente significativa no que diz respeito a: idade ( $p= 0,01$ ), número de comorbidades ( $p= 0,01$ ), tempo de internação ( $p= 0,01$ ), alterações cognitivas ( $p= 0,01$ ) e sintomas depressivos ( $p= 0,01$ ). Esses resultados indicaram que os indivíduos mais vulneráveis, além de serem mais velhos, apresentavam maior número de comorbidades, passavam mais tempo internados, exibiam pontuações mais baixas no MEEM (Mini Exame do Estado Mental) e tinham mais sintomas depressivos. Contudo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em outras comparações ( $p> 0,05$ )<sup>26</sup>.

Ao se investigar a relação entre vulnerabilidades e fatores associados em idosos atendidos pelas Estratégias Saúde da Família, foi possível concluir que a prevalência de vulnerabilidade em idosos hospitalizados era significativamente mais alta em comparação a pesquisas envolvendo idosos na comunidade<sup>27</sup>. Os fatores de risco foram: dependência nas atividades de vida diária, sintomas de depressão e idade igual ou superior a 80 anos<sup>27</sup>. A maior parte das investigações com idosos costuma ser conduzida em instituições de longa permanência ou em hospitais, os quais têm perfis sociodemográficos um tanto distintos de outros cenários, de maneira que os quadros de morbidade tendem a ser piores<sup>27</sup>. No estudo em tela, investigações futuras de avaliação geriátrica multifuncional na atenção primária – especialmente aquelas que se valem de metodologia longitudinal – foram recomendadas<sup>27</sup>.

Em outro estudo transversal desenvolvido na Enfermaria de Adultos do Pronto-Socorro do Hospital das Clínicas de Botucatu, tinha-se o intuito de averiguar o grau de dependência de idosos hospitalizados quanto a atividades básicas da vida diária. Evidenciou-se maior taxa de fragilidade em comparação à encontrada em estudos anteriores, possivelmente em função de a análise ter sido conduzida após a alta hospitalar, o que pode ter desencadeado um efeito negativo na funcionalidade dos idosos relacionado à imobilização no leito nesse período<sup>28</sup>. Estima-se, na literatura, que entre 34% e 50% dos idosos têm funcionalidade reduzida no período de hospitalização<sup>28</sup>. Em suma, os resultados desses estudos podem, de alguma forma, orientar os serviços de saúde para desenvolver ações mais eficazes no que diz respeito à promoção e à proteção da saúde dessa população.

### 1.3 Reinternação e óbito em idosos hospitalizados

A fragilidade, comum em pessoas idosas, é caracterizada pelo declínio de múltiplos sistemas do corpo, causando não apenas a redução da reserva fisiológica, mas também o aumento da vulnerabilidade. Estima-se que cerca de 21% dos indivíduos acima de 65 anos que vivem em comunidade apresentam fragilidade, que desencadeia, de forma independente, ocorrências distintas, tais como: quedas, diminuição da mobilidade, deterioração funcional, limitações nas atividades diárias e mortalidade<sup>29</sup>.

Populações envelhecem em todo o mundo. Contudo, existem diferenças significativas entre nações desenvolvidas e em desenvolvimento relativamente à longevidade<sup>30</sup>. Em países desenvolvidos, o envelhecimento se relaciona com melhorias nas condições de vida; enquanto nos países em desenvolvimento, esse processo ocorre rapidamente, sem que haja tempo para a reestruturação da área da saúde para lidar com as novas demandas que surgem<sup>30</sup>.

Devido a todos os aspectos discutidos nesta dissertação, assume-se não ser incomum que os idosos busquem, com maior frequência, os serviços de saúde, o que impacta no aumento das taxas de internação. Na literatura brasileira, destacam-se, entre as principais causas de hospitalização de pessoas idosas, doenças cérebro-cardiovasculares, respiratórias crônicas, neoplásicas, osteomioarticulares e gastrointestinais<sup>31</sup>. O envelhecimento populacional no Brasil favorece o aumento da prevalência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas, câncer e diabetes, entre outras)<sup>32</sup>, o que predispõe a dependência funcional e as hospitalizações recorrentes.

Revelou-se em dado estudo que quase 30% dos idosos hospitalizados apresentaram dependência funcional associada à internação hospitalar<sup>33</sup>. Essa dependência diz respeito à necessidade de auxílio parcial ou total na realização das AVDs (tarefas básicas relativas ao autocuidado)<sup>34</sup>. A internação hospitalar e o período de repouso no leito podem resultar em dependência acentuada em idosos, independentemente da causa subjacente da doença aguda que os levou à internação, o que pode ser visto como risco significativo para essa faixa etária, dado o impacto irreversível na funcionalidade e na qualidade de vida<sup>35</sup>.



As Doenças Crônicas Não Transmissíveis são responsáveis por cerca de 70% das mortes no mundo, o que aproximadamente equivale a 38 milhões de óbitos anuais<sup>36</sup>. Há estudos que mostram forte associação entre comorbidades, risco de morte e reinternação em idosos após a alta hospitalar<sup>37,38,39</sup>. Definem-se comorbidades como doenças crônicas associadas que surgem quando, em sua evolução, o paciente sofre de alguma doença de base<sup>40</sup>.

A presença de múltiplas comorbidades aumenta o risco de complicações na hospitalização e após a alta, contribuindo-se para a elevação de taxas de mortalidade e de reinternação. Constata-se que a qualidade da assistência hospitalar fornecida ao paciente e o processo de planejamento da alta podem prevenir complicações adicionais que resultariam em readmissões hospitalares e até mesmo em óbito<sup>41</sup>.

Considerando-se o acelerado envelhecimento populacional associado às comorbidades preexistentes, às alterações fisiológicas do idoso e aos efeitos deletérios da hospitalização prolongada, esta pesquisa visa avaliar o papel do *Vulnerable Elders Survey* (VES-13) para verificar se a independência funcional e a vulnerabilidade em saúde da clientela de idosos, após a alta hospitalar das unidades de internação do Hospital Sírio Libanês (Brasília), têm relação com o prognóstico, tais como: a reinternação ou o óbito.

## 2 MÉTODOS

### 2.1 População e desenho do estudo

Este estudo, de coorte prospectivo, incluiu de forma consecutiva todos os pacientes de idade igual ou superior a 60 anos admitidos no Hospital Sírio Libanês (Brasília, Distrito Federal, Brasil) entre o período de dezembro de 2022 a abril de 2023. O estudo foi conduzido por meio de 3 entrevistas. A primeira foi feita com os pacientes ou com o familiar antes da alta hospitalar (de dezembro de 2022 a abril de 2023) por um único pesquisador. A segunda foi desenvolvida por esse mesmo pesquisador, que ligou e entrevistou os pacientes ou o familiar 48 horas após a alta hospitalar (de dezembro de 2022 a abril de 2023). Por fim,

a terceira foi executada pelo próprio pesquisador com os pacientes ou com o familiar 6 meses após a alta hospitalar (de junho de 2023 a outubro de 2023).

## **2.2 Local do estudo e critérios (de inclusão e de exclusão)**

O Hospital Sírio Libanês da unidade de Brasília é um hospital terciário de referência em doenças de alta complexidade relacionadas a oncologia, a condições neurocardiovasculares e a transplantes (medula óssea, rim, fígado e coração). Além disso, essa unidade realiza atendimento especializado em geriatria, possuindo 69 leitos de internação.

Os critérios de inclusão deste estudo foram os seguintes: pacientes com idade igual ou superior a 60 anos que foram internados durante o período da pesquisa. Os critérios de exclusão foram os seguintes: a mudança de telefone sem comunicação prévia (o que impossibilitaria acompanhar o paciente nesse estudo), a recusa em participar da pesquisa e a impossibilidade de aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostra foi calculada por meio da fórmula para população infinita, considerando margem de erro de 5%, nível de confiança de 95% e prevalência de 50%, perfazendo, assim, um total de 400 pacientes.

## **2.3 Coleta dos dados**

As entrevistas ocorreram no período da manhã ou da tarde (conforme a disponibilidade do pesquisador) e foram conduzidas de forma padronizada.

No primeiro contato, o paciente foi convidado a participar do estudo; e o aceite foi dado por meio de anuência do TCLE e de ciência do paciente ou do familiar. À ocasião, esclareceu-se que o pesquisador responsável entraria em contato por ligação telefônica em 48 horas após a alta hospitalar para aplicar o questionário *VES-13*. Quando o paciente não tivesse condição de responder aos questionários, os familiares o respondiam.

A primeira entrevista englobou um questionário contemplando aspectos socioeconômicos, demográficos e clínicos, sendo aplicado durante a internação e próximo à alta hospitalar por um único pesquisador. Na segunda entrevista, o

mesmo pesquisador aplicou, por telefone, o questionário, com vistas a avaliar a vulnerabilidade à saúde (por meio do *VES-13*, previamente validado para uso no Brasil). Essa entrevista ocorreu 48 horas após a alta hospitalar. Vale frisar que o *VES-13* pode ser aplicado por telefone<sup>18,23,42</sup> e, no caso de impossibilidade do paciente, pode ser respondido por um familiar.

Já a terceira entrevista incluiu um acompanhamento telefônico 6 meses após a alta hospitalar. Essa entrevista, realizada pelo mesmo pesquisador das entrevistas anteriores, abordou as ocorrências de reinternação e de óbito. Tais informações foram fornecidas pelo próprio paciente ou, quando necessário (em casos de impossibilidade ou de morte do paciente), pelo familiar. Nas tentativas de contato, a perda de seguimento foi considerada nos seguintes casos: linhas telefônicas desativadas ou inexistentes; e falha após dez tentativas de contato, desde que realizadas em dias e em horários diferentes.

## 2.4 Análise estatística

Os dados quantitativos foram apresentados como média e Desvio Padrão (DP) ou como mediana e intervalo interquartil (percentil 25<sup>o</sup>-75<sup>o</sup>), dependendo da distribuição avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Além disso, as variáveis categóricas foram expressas por números e por porcentagens (%).

Foi realizada a análise pela regressão de Cox para identificar os fatores independentemente associados (i) à reinternação hospitalar em até seis meses após a alta hospitalar e (ii) ao óbito em até seis meses após a alta hospitalar. Inicialmente, foi realizada a análise univariada das covariáveis. Em seguida, foi realizada a análise multivariada pela regressão de Cox por meio do método de Entrada, incluindo as variáveis não colineares associadas ao desfecho avaliado com valor de  $p < 0,05$  na análise univariada e, ainda, os fatores de confusão, conforme o conhecimento prévio, com valor de  $p < 0,20$  na análise univariada. A não colinearidade foi aceita quando a tolerância foi  $> 0,10$  e o Fator de Inflação da Variância (VIF) foi  $< 10,0$ . Os resultados foram expressos pelo *Hazard Ratio* (HR) e pelo respectivo Intervalo de Confiança de 95% (IC95%).

Os pontos de corte do *VES-13* para (i) a reinternação hospitalar em até seis meses após a alta hospitalar e (ii) o óbito em até seis meses após a alta hospitalar foram definidos pela análise curva Característica de Operação do

Receptor (ROC) para maximizar a soma de sensibilidade e de especificidade. Definiram-se: o VES-13  $\geq 6$  para a reinternação hospitalar em até seis meses após a alta hospitalar e o VES-13  $\geq 7$  para o óbito em até seis meses após a alta hospitalar.

Adicionalmente, foi realizado pareamento por escore de propensão para o ponto de corte definido, conforme o desfecho avaliado, para avaliar o efeito dos pontos de corte do VES-13 sobre (i) a reinternação hospitalar em até seis meses após a alta hospitalar e (ii) o óbito em até seis meses após a alta hospitalar. Aplicou-se, ainda, o modelo de regressão logística ajustado para fatores independentemente associados à ocorrência do desfecho: (i) queda e Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) para avaliar o efeito do VES-13  $\geq 6$  sobre a reinternação hospitalar em até seis meses após a alta hospitalar; e (ii) queda, ICC e admissão na UTI para avaliar o efeito do VES-13  $\geq 7$  sobre o óbito em até seis meses após a alta hospitalar. Para tanto, utilizou-se o *software* EZR versão 1.54 (*Saitama Medical Center, Jichi Medical University, Japão*) com razão de pareamento de 1:1 e sem reposição no *logit* do escore de propensão, aplicando-se um *caliper* de largura igual a 0,2.

Após o pareamento pelo escore de propensão, foi realizada a análise de tempo até o evento pela Curva de Kaplan-Meier nas amostras definidas para cada desfecho avaliado, sendo calculados o HR e o respectivo IC95%. Ainda, empregou-se o valor E para analisar a sensibilidade, a fim de avaliar a robustez das variáveis entre (i) VES-13  $\geq 6$  e reinternação hospitalar em até seis meses após a alta hospitalar; e (ii) VES-13  $\geq 7$  e óbito em até seis meses após a alta hospitalar, particularmente em relação a fatores de confusão não mensurados ou não ajustados. Os valores E foram calculados por meio da calculadora online de valor E (<https://www.evaluate-calculator.com/>). Essa abordagem ajudou a avaliar o impacto potencial de fatores de confusão ocultos nos achados deste estudo.

A análise dos dados foi efetuada pelos programas estatísticos: *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 23.0); EZR versão 1.54 (*Saitama Medical Center, Jichi Medical University, Japão*) e Jamovi 2.3.24 (<https://www.jamovi.org>). O nível de significância foi definido em um valor de p bicaudal de 5% ( $p \leq 0.05$ ).

## **2.5 Aspectos éticos**

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa (CEP/IEP), sob o CAAE 64744822.0.0000.546 e sob o Número de Parecer 5.743.915, e realizada conforme as Diretrizes e as Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CNS/MS n. 466 de 2012). Antes de ingressarem na pesquisa, todos os participantes deram consentimento informado e assinaram o TCLE.

## REFERÊNCIAS

1. Solis, MY. Nutrição e exercício no envelhecimento e nas doenças crônicas. São Paulo: Senac; 2021.
2. Brasil. IBGE. Idosos indicam caminhos para uma melhor idade. In: Agência IBGE Notícias. 19 mar. 2019. [acesso em: 6 ago. 2021]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/24036-idosos-indicam-caminhos-para-uma-melhor-idade>
3. Romero D, Maia L. A epidemiologia do envelhecimento: novos paradigmas? Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2022.
4. Moraes EN, Lanna FM, Santos RR, Bicalho MAC, Machado CJ, Romero DE. A new proposal for the clinical-functional categorization of the elderly: Visual Scale of Frailty (VS-Frailty). J Aging Res ClinPract [Internet]. 2016 [acesso em: 12 set. 2022];5(1):24-30. Disponível em: <https://www.jarlife.net/1808-a-new-proposal-for-the-clinical-functional-categorization-of-the-elderly-visual-scale-of-frailty-vs-frailty.html>
5. Barbosa KTF, Oliveira FMRL, Fernandes MGM. Vulnerability of the elderly: a conceptual analysis. Rev Bras Enferm. [Internet]. 2019 [acesso em: 22 jul. 2021]; 72: 337-44. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/yBvHGpXJDHXQyGMKSqCJcsz/?format=pdf&lang=en>
6. Sousa CR de, Coutinho JFV, Freire Neto JB, Barbosa RGB, Marques MB, Diniz JL. Factors associated with vulnerability and fragility in the elderly: a cross-sectional study. Rev Bras Enferm [Internet]. 2022 [acesso em: 09 out. 2024]; 75(2):1-9. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/ZbhDtGqTDxtfXG74K6PH3nS/?lang=en>
7. Rubio AE, Lazaro AA, Martinez TT, Magallón B. Enfermedades crónicas y deterioro funcional para las actividades de la vida diaria en población mayor no institucionalizada. Rev Española Geriatr Gerontol [Internet]. 2009 [acesso em: 23 set. 2022]; 44(5): 244-50. Disponível em: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-enfermedades-cronicas-deterioro-funcional-las-S0211139X0900119X>
8. Barbosa KTF, Oliveira FMRL, Fernandes, MGM. Vulnerabilidade da pessoa idosa: análise conceitual. Rev Bras Enferm [Internet]. 2019 [acesso em: 25 ago. 2022]; 72(2): 377-44. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/yBvHGpXJDHXQyGMKSqCJcsz/?format=pdf&lang=pt>
9. Silva VR, Souza GR, Crepaldi-Alves SC. Benefícios do exercício físico sobre as alterações fisiológicas, aspectos sociais, cognitivos e emocionais no

envelhecimento. CPAQV [Internet]. 2015 [acesso em: 22 de mar. 2022]; 7(3): 1-12. Disponível em: <https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV/article/view/87>

10. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, Cooper C, Landi F, Rolland Y, Sayer AA, Schneider SM, Sieber CC, Topinkova E, Vandewoude M, Visser M, Zamboni M; Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. [Internet]. 2019 [acesso em: 09 de out. 2024]; 48(1):16-31. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6322506/>

11. Figueiredo AEB, Ceccon RF, Figueiredo JHC. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. *Ciência & saúde coletiva* [Internet]. 2021 [acesso em: 10 de abr. 2022];26(1):77-88. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/n4nH53DFx39SRCC3FkHDzy/?format=pdf&lang=pt>

12. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age ageing* [Internet]. 2019 [acesso em: 15 mar. 2022]; 48(1): 16-31. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30312372/>

13. Martínez-Velilla N, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Asteasu MLS, Lucia A, Galbete A, et al. Effect of Exercise Intervention on Functional Decline in Very Elderly Patients During Acute Hospitalization. *JAMA Internal Medicine* [Internet]. 2019 [acesso em: 15 mar. 2022]; 179(1):28-36. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6583412/>

14. Veras RP. Modelo assistencial contemporâneo para os idosos: uma necessidade premente. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* [Internet]. 2022 [acesso em: 9fev. 2023];25(3): 1-22. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/7xSsThkYc84WfhkvnqH9wDP/abstract/?lang=pt>

15. Papaléo Netto M. O estudo da velhice: Histórico, Definição do Campo e Termos Básicos. In: Freitas EV, Py L. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p. 3-13.

16. Lima CAB, Carvalho, JL, Aquino, RCA. Avaliação de vulnerabilidade do idoso através da adaptação transcultural do instrumento de identificação do idoso vulnerável VES-13. *Estácio Recife* [Internet]. 2017 [acesso em: 12fev. 2022]; 3(1): s/p. Disponível em: <https://reer.emnuvens.com.br/reer/article/view/115>

17. Bertolozzi MR, Nichiata LYI, Takahashi RF, Ciosak SI, Hino P, Val LF, et al. Os conceitos de vulnerabilidade e adesão na Saúde Coletiva. *Rev. Esc. Enferm* [Internet]. 2009 [acesso em: 22abr. 2022]; 43(2): 1320-4. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/DNNmfp9NWtbLcs5WsDwnCrM/?lang=pt>

18. Saliba D, Elliott M, Rubenstein LZ, Solomon DH, Young RT, Kamberg CJ, et al. The Vulnerable elders survey: a tool for identifying vulnerable older people in

the community. J Am Geriatr Soc. [Internet].2001 [acesso em: 12out. 2022]; 49(12): 1691-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11844005/>

19. Moraes EM. Atenção à saúde do Idoso: aspectos conceituais. Brasília: OPAS; 2012 [acesso em: 20ago. 2022]. Disponível em: <https://apsredes.org/pdf/Saude-do-Idoso-WEB1.pdf>

20. Cabral JF, Silva AMC, Andrade ACS, Lopes EG, Mattos IE. Vulnerabilidade e Declínio Funcional em pessoas idosas da Atenção Primária à Saúde: estudo longitudinal. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol [Internet]. 2021 [acesso em: 10 fev. 2022]; 24(1): 1-12. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/mqdrRfNgT5sYH85T3g9GgHB/>

21. Maia, FOM, Duarte YAO, Secoli SR, Santos JLF, Lebrão ML. Adaptação transcultural do *Vulnerable Elders Survey-13* (VES-13): contribuindo para a identificação de idosos vulneráveis. Rev. Esc. Enferm. [Internet]. 2012 [acesso em: 15 out. 2022]; 46(esp): 116-22. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/rFRhbJC69dGGmvYcZyj55JR/abstract/?lang=pt>

22. Bonifácio SR. Qual melhor índice para rastreio da vulnerabilidade funcional de pessoas idosas usuárias da atenção primária à saúde? Análise comparativa entre o VES-13 e o IVCF-20 baseada na classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. São Paulo. Tese [Doutorado em Ciências da Reabilitação] – Universidade Nove de Julho; 2023.

23. Min L, Yoon W, Mariano J, Wenger NS, Elliott MN, Kamberg C, et al. The vulnerable elders-13 survey predicts 5-year functional decline and mortality outcomes in older ambulatory care patients. J Am Geriatr Soc. [Internet]. 2009 [acesso em: 22 nov. 2022]; 57(11): 2070-6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19793154/>

24. Bongue B, Buisson A, Dupre C, Beland F, Gonthier R, Crawford-Achour E. Predictive performance of four frailty screening tools in community-dwelling elderly. BMC Geriatrics [Internet]. 2017 [acesso em: 18 nov. 2023]; 17(262): 1-9. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12877-017-0633-y>

25. Min LC, Elliott MN, Wenger NS, Saliba D. Higher Vulnerable Elders Survey Scores Predict Death and Functional Decline in Vulnerable Older People. J Am Geriatr Soc [Internet]. 2006 [acesso em: 15 nov. 2022]; 54(3):507-11. Disponível em: <https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1532-5415.2005.00615.x>

26. Freitas FAS, Santos ESS, Pereira LSM, Lustosa LP. Vulnerabilidade física de idosos na alta hospitalar. Fisioter Pesqui. [Internet]. 2017 [acesso em: 22nov. 2022]; 24(3): 253-58. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/yBfwMmftdXhXZjqD5rWwfPN/?format=pdf&lang=pt>

27. Cabral JF, Silva AMC, Mattos IE, Neves AQ, Luz LL, Ferreira DB, et al. Vulnerabilidade e fatores associados em idosos atendidos pela Estratégia Saúde



da Família. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2019 [acesso em: 12 nov. 2022]; 24(9): 3227-36. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/X7yTvBkzRJ7DGv6NqSqmb4r/>

28. Sthal HC, Berti HW, Palhares VC. Grau de dependência de idosos hospitalizados para realização das atividades básicas da vida diária. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2011 [acesso em: 30 nov. 2022]; 20(1): 59-67. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/jJBbs9VCqpHBRtjPB9vLSTg/>

29. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. *Journal of Gerontology* [Internet]. 2004 [acesso em: 25 jul. 2022]; 59(3): 255-63. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15031310/>

30. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Envelhecimento e saúde da pessoa idosa*. Brasília: Ministério da Saúde; 2006 [acesso em: 22 dez. 2022]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento\\_saude\\_pessoa\\_idosa.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_saude_pessoa_idosa.pdf)

31. Dantas IC, Pinto Junior EP, Medeiros KKAS, Souza EA. Perfil de morbimortalidade e os desafios para a atenção domiciliar do idoso brasileiro. *Kairós Gerontologia* [Internet]. 2017 [acesso em: 19 jul. 2022]; 20(1): 93-108. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/2176-901X.2017v20i1p93-108>

32. Kämpfen F, Wijemunige N, Evangelista Jr. B. Aging, non-communicable diseases, and old-age disability in low- and middle-income countries: a challenge for global health. *International Journal of Public Health* [Internet]. 2018 [acesso em: 27 maio 2022]; 63: 1011-2. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00038-018-1137-z#citeas>

33. Morton NA, Keating JL, Jeff K. Exercise for acutely hospitalized older medical patients. (Protocol) *Cochrane Data base of Systematic* [Internet]. 2006 [acesso em: 6 abr. 2022]; 2: 1-6. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD005955.pub3/full/pt?cookiesEnabled>

34. Romero DE, Maia LR, Muzy J, Andrade N, Szwarcwald CL, Groisman D, et al. O cuidado domiciliar de idosos com dependência funcional no Brasil: desigualdades e desafios no contexto da primeira onda da pandemia de COVID-19. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2022 [acesso em: 30 jun. 2023]; 38(5): 1-14. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/mBft8WwD9MQdLM346jWb5cB/>

35. Mendes MER, Santos L, Preto L, Azevedo A. Declínio funcional em idosos durante a hospitalização. *Revista Portuguesa de Enfermagem da Reabilitação* [Internet]. 2023 [acesso em: 16 abr. 2024]; 6(2): 1-12. Disponível em: [https://scielo.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2184-30232023000200202&lng=pt](https://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2184-30232023000200202&lng=pt)

36. Santos MAS, Oliveira MM, Andrade SSCA, Nunes ML, Malta DC, Moura L. Non-communicable chronic disease hospital morbidity trends in Brazil, 2002-2012. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2015 [acesso em: 10 out. 2022]; 24(3): s/p. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/JZvkJRVNPy6Y9F9XrnQv8dM/?format=pdf&lang=en>
37. Prina AM, Huisman M, Yeap BB, Hankey GJ, Flicker L, Brayne C, et al. Association between depression and hospital outcomes among older men. *CMAJ* [Internet]. 2013 [acesso em: 12 jul. 2023]; 185(2): 117-23. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23228999/>
38. Keller GR. Morbimortalidade de idosos hospitalizados por fratura de fêmur – estudo de coorte. Santa Maria. Dissertação [Mestrado em Gerontologia] – Universidade Federal de Santa Maria; 2020.
39. Lobato ZM. Associação entre o estado nutricional e a fragilidade no risco de quedas, internação e morte em idosos após seis meses de uma internação por depressão unipolar. São Paulo. Dissertação [Mestrado em Ciências] – Universidade de São Paulo; 2021.
40. Feitoza TMO, Chaves AM, Muniz GTS, Cruz MCC, Cunha Junior IF. Comorbidades e COVID-19: uma revisão integrativa. *Interfaces* [Internet]. 2020 [acesso em: 12 dez. 2022]; 8(3): 711-23. Disponível em: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/800>
41. Naylor MD, Aiken LH, Kurtzman ET, Olds DM, Hirschman KB. The Importance Of Transitional Care In Achieving Health Reform. *Health Affairs* [Internet]. 2011 [acesso em: 8 maio 2022]; 30(4): 746-54. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21471497/>
42. Beckett MK, Elliott MN, Ritenour D, Giordano LA, Grace SC, Malinoff R, Saliba D. Adapting the Vulnerable Elders Survey-13 to Predict Mortality Using Responses to the Medicare Health Outcomes Survey. *J Am Geriatr Soc.* [Internet]. 2017 [acesso em 8 maio 2022]; 65(5):1051-1055. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28369691/>

## ARTIGO

### **Avaliação do *Vulnerable Elders Survey-13* como preditor de reinternação e mortalidade em idosos após seis meses da alta hospitalar**

*Evaluation of the Vulnerable Elders Survey-13 as a predictor of readmission and mortality in elderly patients six months after hospital discharge*

Vitor Hugo Silva Albuquerque<sup>1</sup>, Fabio Ferreira Amorim<sup>2</sup>, Dayane Martins da Silva Barreiro<sup>3</sup>, Matheus Marques Franco<sup>4</sup>, Alfredo Nicodemos Cruz Santana<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Discente do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde, Escola Superior de Ciências da Saúde (Brasília, Brasil)

<sup>2</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, Escola Superior de Ciências da Saúde (Brasília, Brasil)

<sup>3</sup> Fisioterapeuta Pleno na Unidade de Internação do Hospital Sírio-Libanês (Brasília, Brasil)

<sup>4</sup> Médico Hospitalista na Unidade de Internação do Hospital Sírio-Libanês (Brasília, Brasil).

<sup>5</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, Escola Superior de Ciências da Saúde (Brasília, Brasil).

**Correspondência:** Alfredo Nicodemos Cruz Santana: [alfredoncs@gmail.com](mailto:alfredoncs@gmail.com).

## RESUMO

**Introdução:** O envelhecimento da população brasileira e mundial está aumentando, o que eleva o risco de declínio funcional e de vulnerabilidade à saúde entre os idosos. Partindo desse cenário, foi desenvolvido o *Vulnerable Elders Survey* (VES-13), instrumento que identifica idosos com risco elevado tanto de declínio funcional quanto de morte em até dois anos. Essa ferramenta é útil não só para identificar idosos que podem precisar de cuidados adicionais,

mas também para auxiliar a planejar intervenções que preservem, a um só tempo, a saúde e o bem-estar.

**Objetivo:** Avaliar o papel do VES-13 para detectar idosos com maior risco de reinternação ou de óbito em 6 meses após a alta hospitalar.

**Metodologia:** Este estudo, de coorte prospectivo, foi realizado em um hospital particular terciário de referência em Brasília. De forma consecutiva, incluíram-se pacientes de ambos os sexos com idade igual ou superior a 60 anos. Foram elegíveis, para o estudo, pacientes que estiveram internados por, pelo menos, 48 horas. Após o consentimento, o pesquisador acompanhou-os por telefone e aplicou o questionário VES-13 em até 48 horas da alta hospitalar. Após seis meses, realizou-se um novo contato telefônico para se verificar a ocorrência de reinternação ou de óbito.

**Resultados:** Este estudo incluiu 398 participantes, com idade média ( $74,4 \pm 8,1$  anos). Entre tais participantes, 157 (39,4%) eram mulheres e 150 (37,7%) sofreram quedas. O ICC médio foi de  $6,6 \pm 1,6$ ; enquanto o VES-13 foi de  $3,1 \pm 3,2$ . Após seis meses da alta hospitalar, as taxas foram de 15,8% ( $n= 138$ ) para reinternação e de 11,3% ( $n= 45$ ) para óbito. Na análise multivariada, associaram-se, de forma independente, à reinternação em até 6 meses da alta hospitalar: (1) queda (HR: 2,40; IC95%: 1,28-4,51;  $p= 0,007$ ); (2) aumento dos escores do ICC (HR: 1,37; IC95%: 1,13-1,66;  $p= 0,002$ ) e (3) aumento do VES-13 (HR: 1,56; IC95%: 1,33-1,83;  $p < 0,001$ ). Na análise multivariada, associaram-se, de forma independente, ao óbito em até 6 meses da alta hospitalar: (1) queda (HR: 38,37; IC95%: 7,92-186,01;  $p < 0,001$ ); (2) internação em UTI (HR: 2,06; IC95%: 1,05-4,07;  $p= 0,037$ ); (3) aumento dos escores do ICC (HR: 1,35; IC95%: 1,07-1,12;  $p= 0,012$ ) e (4) aumento do VES-13 (HR: 2,38; IC95%: 1,53-3,73;  $p < 0,001$ ).

**Conclusão:** O VES-13 demonstrou ser útil na identificação de pessoas idosas com maior risco de reinternação e de mortalidade em até seis meses da alta hospitalar. A aplicação prática desse instrumento pode beneficiar os sistemas de saúde, ao identificar precocemente pacientes que necessitam de cuidados

adicionais, o que pode melhorar os resultados clínicos e otimizar os recursos destinados à saúde de idosos.

**Palavras-chave:** envelhecimento; vulnerabilidade em saúde; funcionalidade; óbito.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The aging of the Brazilian and global population is increasing, which raises the risk of functional decline and health vulnerability among the elderly. In response to this scenario, the Vulnerable Elders Survey (VES-13) was developed, a tool designed to identify elderly individuals at high risk of both functional decline and death within two years. This tool is useful for identifying elderly people who may require additional care and for helping to plan interventions that preserve both health and well-being.

**Objective:** To evaluate the role of the VES-13 in detecting elderly individuals at higher risk of readmission or death within six months after hospital discharge.

**Methodology:** This prospective cohort study was conducted at a tertiary private reference hospital in Brasília. Consecutively, patients of both sexes aged 60 years or older were included. Patients who had been hospitalized for at least 48 hours were eligible for the study. After consent, the researcher followed up with them by phone and administered the VES-13 questionnaire within 48 hours of hospital discharge. Six months later, another phone contact was made to verify the occurrence of readmission or death.

**Results:** This study included 398 participants, with a mean age of  $74.4 \pm 8.1$  years. Among these participants, 157 (39.4%) were women, and 150 (37.7%) had experienced falls. The CCI was  $6.6 \pm 1.6$ , and the mean VES-13 score was  $3.1 \pm 3.2$ . Six months after hospital discharge, the rates were 15.8% (n=138) for readmission and 11.3% (n=45) for death. In the multivariate analysis, the following were independently associated with readmission within 6 months of

hospital discharge: (1) falls (HR: 2.40; 95%CI: 1.28-4.51;  $p=0.007$ ); (2) higher CCI scores (HR: 1.37; 95%CI: 1.13-1.66;  $p=0.002$ ); and (3) higher VES-13 scores (HR: 1.56; 95%CI: 1.33-1.83;  $p<0.001$ ). In the multivariate analysis, the following were independently associated with death within 6 months of hospital discharge: (1) falls (HR: 38.37; 95%CI: 7.92-186.01;  $p<0.001$ ); (2) ICU admission (HR: 2.06; 95%CI: 1.05-4.07;  $p=0.037$ ); (3) higher CCI scores (HR: 1.35; 95%CI: 1.07-1.12;  $p=0.012$ ); and (4) higher VES-13 scores (HR: 2.38; 95%CI: 1.53-3.73;  $p<0.001$ ).

**Conclusion:** The VES-13 has proven to be effective in identifying elderly individuals at higher risk of readmission and mortality within six months of hospital discharge. The practical application of this tool could benefit healthcare systems by early identification of patients who require additional care, potentially improving clinical outcomes and optimizing resources allocated to elderly care.

**Keywords:** aging; health vulnerability; functionality; mortality.

## 1 INTRODUÇÃO

O número de idosos está em rápida ascensão e representa uma parcela significativa da população no Brasil e no mundo<sup>1</sup>. O envelhecimento aumenta o risco para o declínio funcional e para a vulnerabilidade em saúde<sup>2,3</sup>. A partir de tal constatação, aplicou-se, neste estudo, o *Vulnerable Elders Survey* (VES-13), instrumento que, de modo simples e eficaz, identifica a pessoa idosa vulnerável. Esta é definida como o indivíduo que tem risco elevado de declínio funcional ou de morte em um período de dois anos<sup>4</sup>.

O VES-13 contempla 13 critérios relacionados a: idade, autoavaliação da saúde e atividades de vida diária (incluindo básicas e instrumentais)<sup>5,6</sup>. A partir dessa mensuração, os indivíduos com pontuação inferior a 3 são considerados não vulneráveis; enquanto aqueles com pontuação de 3 a 10 são classificados como vulneráveis. Essa ferramenta auxilia a identificar idosos que podem requerer cuidados adicionais, sugerindo-se intervenções para preservar a saúde e o bem-estar.

Considerando-se o acelerado envelhecimento populacional associado às comorbidades preexistentes e aos efeitos deletérios da hospitalização, é fulcral avaliar o papel do *Vulnerable Elders Survey* (VES-13) para detectar idosos com maior risco de reinternação ou de óbito em 6 meses após a alta hospitalar.

## 2 MÉTODOS

### 2.1 Desenho do estudo

Este estudo, de coorte prospectivo, incluiu de forma consecutiva todos os pacientes de idade igual ou superior a 60 anos admitidos no Hospital Sírio Libanês (Brasília, Distrito Federal, Brasil) entre o período de dezembro de 2022 a abril de 2023. O estudo foi conduzido por meio de 3 entrevistas. A primeira foi feita com os pacientes ou com o familiar antes da alta hospitalar (de dezembro de 2022 a abril de 2023) por um único pesquisador. A segunda foi desenvolvida por esse mesmo pesquisador, que ligou e entrevistou os pacientes ou o familiar 48 horas após a alta hospitalar (de dezembro de 2022 a abril de 2023). Por fim,

a terceira foi executada pelo próprio pesquisador com os pacientes ou com o familiar 6 meses após a alta hospitalar (de junho de 2023 a outubro de 2023).

## **2.2 Local do estudo e critérios de inclusão**

O Hospital Sírio Libanês da unidade de Brasília é um hospital terciário de referência em doenças de alta complexidade relacionadas a oncologia, a condições neurocardiovasculares e a transplantes (medula óssea, rim, fígado e coração). Além disso, essa unidade realiza atendimento especializado em geriatria, possuindo 69 leitos de internação.

Os critérios de inclusão deste estudo foram os seguintes: pacientes com idade igual ou superior a 60 anos que foram internados durante o período da pesquisa. Os critérios de exclusão foram os seguintes: a mudança de telefone sem comunicação prévia (o que impossibilitaria acompanhar o paciente nesse estudo), a recusa em participar da pesquisa e a impossibilidade de aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostra foi calculada por meio da fórmula para população infinita, considerando margem de erro de 5%, nível de confiança de 95% e prevalência de 50%, perfazendo, assim, um total de 400 pacientes.

Na primeira e na segunda entrevistas, foram incluídos 400 pacientes. No entanto, dois participantes e/ou familiares não puderam ser contatados para a terceira entrevista. Assim, a amostra final foi constituída por 398 pacientes.

## **2.3 Coleta dos dados**

As entrevistas ocorreram no período da manhã ou da tarde (conforme a disponibilidade do pesquisador) e foram conduzidas de forma padronizada.

No primeiro contato, o paciente foi convidado a participar do estudo; e o aceite foi dado por meio de anuência do TCLE e de ciência do paciente ou do familiar. À ocasião, esclareceu-se que o pesquisador responsável entraria em contato por ligação telefônica em 48 horas após a alta hospitalar para aplicar o questionário *VES-13*. Quando o paciente não tivesse condição de responder aos questionários, os familiares o respondiam.

A primeira entrevista englobou um questionário contemplando aspectos socioeconômicos, demográficos e clínicos, sendo aplicado durante a internação e próximo à alta hospitalar por um único pesquisador. Na segunda entrevista, o



mesmo pesquisador aplicou, por telefone, o questionário, com vistas a avaliar a vulnerabilidade à saúde (por meio do *VES-13*, previamente validado para uso no Brasil)<sup>5</sup>. Essa entrevista ocorreu 48 horas após a alta hospitalar. Vale frisar que o *VES-13* pode ser aplicado por telefone e, em casos de impossibilidade do paciente, pode ser respondido por um familiar<sup>6,7</sup>.

Já a terceira entrevista incluiu um acompanhamento telefônico 6 meses após a alta hospitalar. Essa entrevista, realizada pelo mesmo pesquisador das entrevistas anteriores, abordou as ocorrências de reinternação e de óbito. Tais informações foram fornecidas pelo próprio paciente ou, quando necessário (em casos de impossibilidade ou de morte do paciente), pelo familiar. Nas tentativas de contato, a perda de seguimento foi considerada nos seguintes casos: linhas telefônicas desativadas ou inexistentes; e falha após dez tentativas de contato, desde que realizadas em dias e em horários diferentes.

## 2.4 Análise estatística

Os dados quantitativos foram apresentados como média e Desvio Padrão (DP) ou como mediana e intervalo interquartil (percentil 25<sup>o</sup>-75<sup>o</sup>), dependendo da distribuição avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Além disso, as variáveis categóricas foram expressas por números e por porcentagens (%).

Foi realizada a análise pela regressão de Cox para identificar os fatores independentemente associados (i) à reinternação hospitalar em até seis meses após a alta hospitalar e (ii) ao óbito em até seis meses após a alta hospitalar. Inicialmente, foi realizada a análise univariada das covariáveis. Em seguida, foi realizada a análise multivariada pela regressão de Cox por meio do método de Entrada, incluindo as variáveis não colineares associadas ao desfecho avaliado com valor de  $p < 0,05$  na análise univariada e, ainda, os fatores de confusão, conforme o conhecimento prévio, com valor de  $p < 0,20$  na análise univariada. A não colinearidade foi aceita quando a tolerância foi  $> 0,10$  e o Fator de Inflação da Variância (VIF) foi  $< 10,0$ . Os resultados foram expressos pelo *Hazard Ratio* (HR) e pelo respectivo Intervalo de Confiança de 95% (IC95%).

Os pontos de corte do *VES-13* para (i) a reinternação hospitalar em até seis meses após a alta hospitalar e (ii) o óbito em até seis meses após a alta hospitalar foram definidos pela análise curva Característica de Operação do Receptor (ROC) para maximizar a soma de sensibilidade e de especificidade.

Definiram-se: o VES-13  $\geq 6$  para a reinternação hospitalar em até seis meses após a alta hospitalar e o VES-13  $\geq 7$  para o óbito em até seis meses após a alta hospitalar.

Adicionalmente, foi realizado pareamento por escore de propensão para o ponto de corte definido, conforme o desfecho avaliado, para avaliar o efeito dos pontos de corte do VES-13 sobre (i) a reinternação hospitalar em até seis meses após a alta hospitalar e (ii) o óbito em até seis meses após a alta hospitalar. Aplicou-se, ainda, o modelo de regressão logística ajustado para fatores independentemente associados à ocorrência do desfecho: (i) queda e Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) para avaliar o efeito do VES-13  $\geq 6$  sobre a reinternação hospitalar em até seis meses após a alta hospitalar; e (ii) queda, ICC e admissão na UTI para avaliar o efeito do VES-13  $\geq 7$  sobre o óbito em até seis meses após a alta hospitalar. Para tanto, utilizou-se o *software* EZR versão 1.54 (*Saitama Medical Center, Jichi Medical University, Japão*) com razão de pareamento de 1:1 e sem reposição no *logit* do escore de propensão, aplicando-se um *caliper* de largura igual a 0,2.

Após o pareamento pelo escore de propensão, foi realizada a análise de tempo até o evento pela Curva de Kaplan-Meier nas amostras definidas para cada desfecho avaliado, sendo calculados o HR e o respectivo IC95%. Ainda, empregou-se o valor E para analisar a sensibilidade, a fim de avaliar a robustez das variáveis entre (i) VES-13  $\geq 6$  e reinternação hospitalar em até seis meses após a alta hospitalar; e (ii) VES-13  $\geq 7$  e óbito em até seis meses após a alta hospitalar, particularmente em relação a fatores de confusão não mensurados ou não ajustados. Os valores E foram calculados por meio da calculadora on-line de valor E (<https://www.evaluate-calculator.com/>). Essa abordagem ajudou a avaliar o impacto potencial de fatores de confusão ocultos nos achados deste estudo.

A análise dos dados foi efetuada pelos programas estatísticos: *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 23.0); EZR versão 1.54 (*Saitama Medical Center, Jichi Medical University, Japão*) e Jamovi 2.3.24 (<https://www.jamovi.org>). O nível de significância foi definido em um valor de p bicaudal de 5% ( $p \leq 0.05$ ).

## 2.5 Aspectos éticos

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa (CEP/IEP), sob o CAAE 64744822.0.0000.546 e sob o Número de Parecer 5.743.915, e realizada conforme as Diretrizes e as Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CNS/MS n. 466 de 2012). Antes de ingressarem na pesquisa, todos os participantes deram consentimento informado e assinaram o TCLE.

## 3 RESULTADOS

Inicialmente, 400 pacientes foram abordados para ingressar no estudo. Todos aceitaram e assinaram o TCLE. Todavia, 2 indivíduos foram excluídos pela ausência de contato telefônico na terceira entrevista (seis meses após a alta hospitalar). A amostra final do estudo foi constituída por 398 participantes. As características sociodemográficas e clínicas da amostra estão apresentadas na Tabela 1. Destacam-se, da tabela, os seguintes dados: idade média ( $74,4 \pm 8,1$  anos), mulheres (39,4%) e quedas (37,7%). O ICC médio foi de  $6,6 \pm 1,6$ ; ao passo que o VES-13 foi de  $3,1 \pm 3,2$ . Após seis meses da alta hospitalar, 138 (15,8%) pacientes necessitaram de reinternação hospitalar; e a mortalidade foi de 11,3% (n= 45).

**Tabela 1.** Características sociodemográficas e clínicas dos participantes do estudo (n= 398)

Idade, anos Média (DP) Mediana (IQ 25-75%)	74,4 (8,1) 74,0 (68,0-80,0)
Sexo Feminino, n (%)	157 (39,4)
Cor branca, n (%)	265 (66,6)
Casado, n (%)	202 (50,8)
Viúvo, n (%)	129 (32,4)
Considera religião importante, n (%)	330 (82,9)
Ensino superior, n (%)	161 (40,5)

Internação nos últimos 12 meses, n (%)	210 (52,8)
Internação por pneumonia	71 (17,8)
Internação por câncer	28 (7,0)
Depressão, n (%)	199 (50,0)
Queda, n (%)	150 (37,7)
Perda urinária, n (%)	136 (34,2)
Índice de Comorbidade de Charlson, Média (SD)	6,6 (1,6)
Mediana (IQ 25-75%)	7,0 (5,0-8,0)
Quantidade de medicamentos, Média (SD)	4,8 (2,5)
Mediana (IQ 25-75%)	4,0 (3,0-6,0)
VES-13, Média (SD)	3,1 (3,2)
Mediana (IQ 25-75%)	2,0 (0,0-7,0)
Causa da internação hospitalar, n (%)	
Pulmonar	6 (1,5)
Cardiovascular	118 (29,6)
Neurológica	41 (10,3)
Metabólica	64 (16,1)
Uroginecológica	2 (0,5)
Oncológica	32 (8,0)
Gastrointestinal	135 (33,9)
Tempo de internação, dias, Média (DP)	13,2 (9,4)
Mediana (IQ 25-75%)	8,0 (6,0-15,0)
Internação em UTI, n (%)	138 (34,7)
Reinternação, n (%)	63 (15,8)
Óbito, n (%)	45 (11,3)

DP: Desvio Padrão; IQ 25-75%: Intervalo Interquartil 25-75%; UTI: Unidade de Terapia Intensiva e VES-13: *Vulnerable Elders Survey-13*.

A Tabela 2 mostra as análises univariada e multivariada dos fatores associados à reinternação em até 6 meses após a alta hospitalar. Na análise multivariada, associaram-se, de forma independente, à reinternação em até 6 meses após a alta hospitalar os fatores: (1) queda (HR: 2,40; IC95%: 1,28-4,51;  $p= 0,007$ ); (2) aumento dos escores do ICC (HR: 1,37; IC95%: 1,13-1,66;  $p= 0,002$ ) e (3) aumento do VES-13 (HR: 1,56; IC95%: 1,33-1,83;  $p < 0,001$ ).

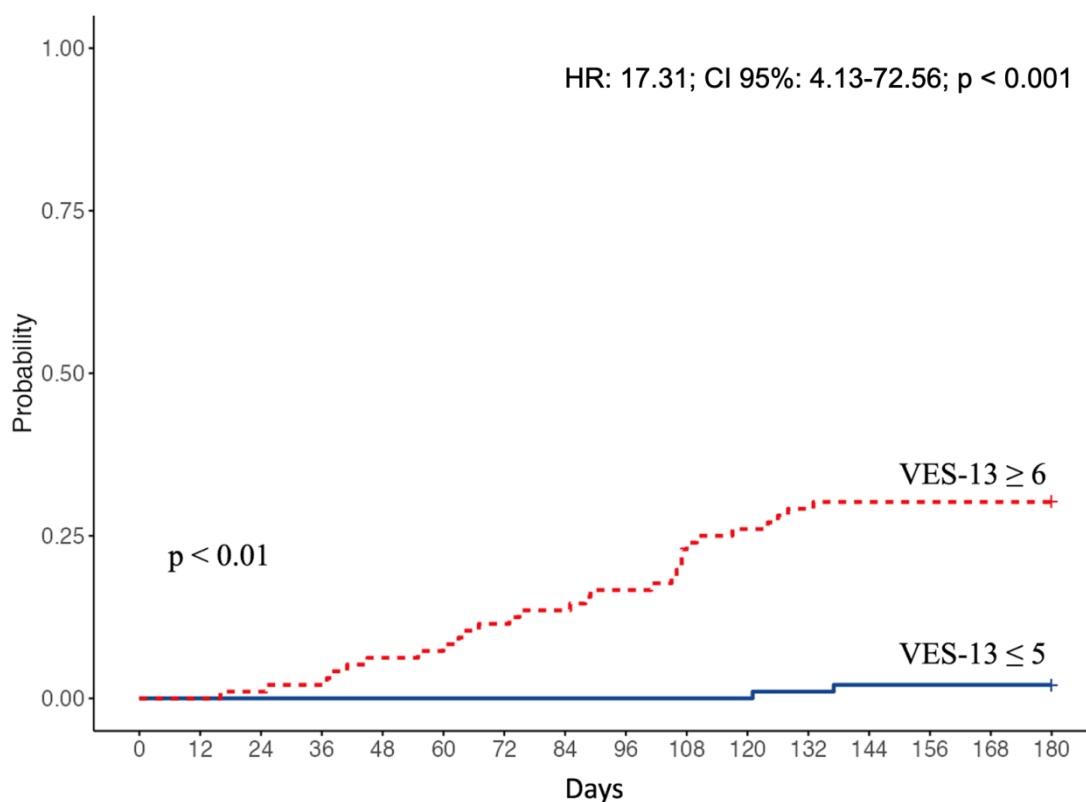
**Tabela 2.** Reinternação em até 6 meses após a alta hospitalar

Variável	HR univariada (IC95%)	Valor de p	HR multivariada (IC95%)	Valor de p
Idade (por ano)	1,13 (1,10-1,17)	< 0,001	1,02 (0,97-1,07)	0,463
Sexo feminino	0,50 (0,28-0,87)	0,015	1,38 (0,72-2,63)	0,334
Cor branca	1,82 (1,01-3,30)	0,048	1,32 (0,68-2,58)	0,413
Casado	1,77 (1,06-2,95)	0,030	1,61 (0,88-2,94)	0,123
Viúvo	0,96 (0,56-1,63)	0,878	-	-
Considera religião importante	1,09 (0,55-2,13)	0,811	-	-
Ensino superior	1,10 (0,67-1,82)	0,700	-	-
Internação nos últimos 12 meses	1,38 (0,83-2,28)	0,212	-	-
Depressão	1,11 (0,68-1,82)	0,678	-	-
Queda	3,75 (2,22-6,33)	< 0,001	2,40 (1,28-4,51)	0,007
Perda urinária	0,89 (0,52-1,51)	0,659	-	-
Índice de Comorbidade de Charlson (por ponto)	1,91 (1,60-2,29)	< 0,001	1,37 (1,13-1,66)	0,002
Internação oncológica	12,78 (7,65-21,35)	< 0,001	1,16 (0,53-2,52)	0,707
Tempo de internação (por dia)	1,01 (0,98-1,03)	0,639	-	-
Internação em UTI	1,38 (0,84-2,29)	0,204	-	-
Quantidade de medicamentos (por unidade)	0,96 (0,86-1,06)	0,393	-	-
VES-13 (por ponto)	1,66 (1,46-1,89)	< 0,001	1,56 (1,33-1,83)	< 0,001

HR: *Hazard Ratio*; IC95%: Intervalo de Confiança 95%; UTI: Unidade de Terapia Intensiva e VES-13: *Vulnerable Elders Survey-13*.

A Figura 1 mostra a curva até o evento do efeito do VES-13 $\geq$  6 (n= 125 / 31,4%) sobre a reinternação em até 6 meses após a alta hospitalar, tendo sido feito o pareamento por escore de propensão ajustado para queda e ICC. O VES-13 $\geq$  6 foi associado a maior risco de reinternação em até 6 meses após a alta hospitalar (HR: 17,31; IC95%: 4,13-72,56; p< 0,001). O valor E do HR ajustado para a associação entre VES-13 $\geq$  6 e risco de reinternação em até 6 meses foi

de 34,11 (IC95%: 7,73), sugerindo que fatores de confusão não mensurados dificilmente explicariam a totalidade do efeito.



**Figura 1.** Curva até o evento do efeito do VES-13 ≥ 6 sobre a reinternação em até 6 meses após a alta hospitalar, tendo realizado o pareamento por escore de propensão ajustado para queda e ICC. HR: *Hazard Ratio* e IC95%: Intervalo de Confiança 95%.

A Tabela 3 mostra as análises univariada e multivariada dos fatores associados ao óbito em até 6 meses após a alta hospitalar. Na análise multivariada, associaram-se, de forma independente, ao óbito em até 6 meses após a alta hospitalar os fatores: (1) queda (HR: 38,37; IC95%: 7,92-186,01; p < 0,001); (2) internação em UTI (HR: 2,06; IC95%: 1,05-4,07; p = 0,037); (3) aumento dos escores do ICC (HR: 1,35; IC95%: 1,07-1,12; p = 0,012) e (4) aumento do VES-13 (HR: 2,38; IC95%: 1,53-3,73; p < 0,001).

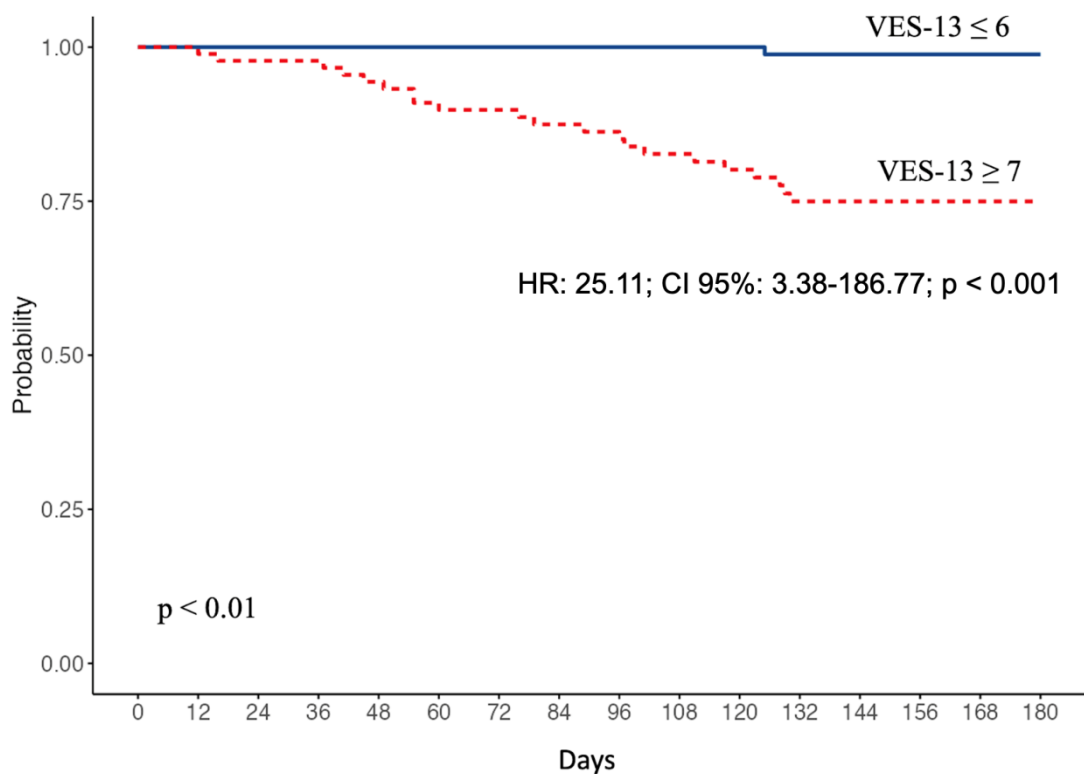
**Tabela 3.** Óbito em até 6 meses após a alta hospitalar

Variável	HR univariada (IC95%)	Valor de p	HR multivariada (IC95%)	Valor de p
Idade (por ano)	1,19 (1,14-1,25)	< 0,001	1,00 (0,95-1,05)	0,922

Sexo feminino	0,07 (0,02-0,28)	< 0,001	0,31 (0,07-1,43)	0,134
Cor branca	1,20 (0,63-2,28)	0,589	-	-
Casado	1,31 (0,72-2,37)	0,379	-	-
Viúvo	1,32 (0,72-2,42)	0,371	-	-
Considera religião importante	0,80 (0,39-1,67)	0,556	-	-
Ensino superior	0,75 (0,40-1,39)	0,335	-	-
Internação nos últimos 12 meses	1,45 (0,79-2,65)	0,234	-	-
Depressão	1,00 (0,55-1,81)	0,999	-	-
Queda	40,50 (9,80-167,34)	< 0,001	38,37 (7,92-186,01)	< 0,001
Perda urinária	1,46 (0,79-2,70)	0,224	-	-
Índice de Comorbidade de Charlson (por ponto)	2,89 (2,33-3,60)	< 0,001	1,35 (1,07-1,12)	0,012
Internação oncológica	35,26 (18,74-66,35)	< 0,001	1,02 (0,48-2,18)	0,956
Tempo de internação (por dia)	1,02 (0,99-1,05)	0,292	-	-
Internação em UTI	2,00 (1,11-3,62)	0,021	2,06 (1,05-4,07)	0,037
Quantidade de medicamentos (por unidade)	1,04 (0,93-1,16)	0,468	-	-
VES-13 (por ponto)	2,47 (1,75-3,48)	< 0,001	2,38 (1,53-3,73)	< 0,001

HR: *Hazard Ratio*; IC95%: Intervalo de Confiança 95%; UTI: Unidade de Terapia Intensiva e VES-13: *Vulnerable Elders Survey-13*.

A Figura 2 mostra a curva de sobrevivência do efeito do  $VES-13 \geq 7$  ( $n = 113 / 28,4\%$ ) sobre o óbito em até 6 meses após a alta hospitalar, tendo sido feito o pareamento por escore de propensão ajustado para queda, internação em UTI e ICC. O  $VES-13 \geq 7$  foi associado a risco de óbito em até 6 meses após a alta hospitalar (HR: 25,11; IC95%: 3,38-186,77;  $p < 0,001$ ). O valor E do HR ajustado para a associação entre  $VES-13 \geq 7$  e risco de óbito em até 6 meses foi de 49,71 (IC95%: 6,62), sugerindo que fatores de confusão não mensurados dificilmente explicariam a totalidade do efeito.



**Figura 2.** Curva de sobrevivência do efeito do VES-13 $\geq$  7 sobre o óbito em até 6 meses após a alta hospitalar, tendo sido feito o pareamento por escore de propensão ajustado para queda, internação em UTI e Índice de Comorbidade de Charlson. HR: *Hazard Ratio* e IC95%: Intervalo de Confiança 95%.

#### 4 DISCUSSÃO

De modo inédito, foi possível evidenciar, como o principal achado deste estudo, que o VES-13 foi um preditor independente de reinternação e de morte em até 6 meses após a alta hospitalar em pessoas idosas. Ademais, as pessoas que alcançaram escore alto de VES-13 merecem atenção especial do sistema de saúde. Uma opção para tal seria incluí-las em um programa específico de cuidado que ofereça monitorização frequente de sintomas e de funcionalidade, reabilitação, e tratamento ‘intensivo’ das comorbidades desses indivíduos.

A ideia de um programa específico de cuidado foi previamente discutida em um estudo de VES-13 com pessoas adultas e idosas internadas por síndrome coronariana aguda ou insuficiência cardíaca<sup>8</sup>. Contudo, vale destacar que esse estudo se limitou à síndrome coronariana aguda e à insuficiência cardíaca. Assim, este estudo foi o primeiro a evidenciar o papel do VES-13 na predição de



prognósticos em pacientes idosos após a alta hospitalar, independentemente da causa da internação.

Entretanto, o VES-13 não teve relação com a readmissão no estudo de pacientes idosos internados com pancreatoduodenectomia. Acredita-se, assim, que a ausência dessa relação ocorreu devido ao baixo  $n$  do estudo (apenas 73 pessoas) e ao limitado tempo de acompanhamento desses pacientes após a alta hospitalar (apenas 30 dias)<sup>9</sup>.

Adicionalmente, outros estudos mostraram o prognóstico do VES-13 em outros cenários clínicos. Em idosos hospitalizados por fatores cardíacos, cada ponto adicional no escore do VES-13 estava independentemente associado ao aumento da mortalidade durante a internação (OR= 1,55;  $p= 0,030$ )<sup>10</sup>. Outro estudo com idosos hospitalizados por trauma mostrou que cada ponto adicional no VES-13 estava associado ao maior risco de complicações ou de mortalidade (OR= 1,53; IC95%: 1,12-2,07)<sup>11</sup>. Outro estudo recente com idosos hospitalizados com COVID-19 evidenciou que VES-13 foi fator preditivo independente de mortalidade e de indicação de ventilação mecânica invasiva na hospitalização<sup>12</sup>. Esses achados sublinharam a importância da identificação de vulnerabilidades em saúde, relacionando-as com desfechos clínicos em idosos em diferentes cenários.

Ademais, o VES-13 pode se constituir como um fator de prognóstico de mortalidade em até 10 anos. Demonstrou-se em outro estudo que o VES-13 conseguiu rastrear idosos com expectativa de vida limitada a 10 anos (com chance de sobrevivência, nesses 10 anos, menor do que 50%) em ambientes de atenção primária à saúde<sup>13</sup>. Neste estudo, a pontuação média do VES-13 foi de  $2,0 \pm 2,2$ <sup>13</sup>.

Por todos esses aspectos discutidos anteriormente, acredita-se que o achado desta pesquisa – VES-13 como fator prognóstico em até 6 meses após a alta hospitalar em pessoas idosas – tem total embasamento científico. Este dado requer, entretanto, validação em novos estudos (questão de validação externa), fato rotineiro em estudos inéditos.

Quanto às possíveis limitações deste estudo, destaca-se o uso do autorrelato para a coleta de dados por meio do questionário VES-13. Ressalta-se que o autorrelato depende da disposição e da habilidade dos participantes em fornecer respostas precisas e sinceras, o que pode ser influenciado pelo viés

de desejabilidade social, pela memória seletiva ou por diferentes interpretações das questões (como, por exemplo, o entendimento do participante quando questionado se sofreu queda da própria altura.

## **5 CONCLUSÃO**

O alto escore de VES-13 foi associado com pior prognóstico (VES-13 $\geq$  6 para a reinternação e VES-13 $\geq$  7 para o óbito) em até 6 meses após a alta hospitalar em pacientes idosos. Assim, uma possível aplicação prática do VES-13 consistiria em identificar precocemente pacientes que precisam de cuidados adicionais e de intervenções direcionadas, o que poderia, portanto, melhorar os resultados clínicos, otimizar os recursos destinados à saúde de idosos e, por fim, beneficiar os sistemas de saúde.

## REFERÊNCIAS

1. Cabral JF, Silva AMCD, Mattos IE, Neves ÁQ, Luz LL, Ferreira DB, Santiago LM, Carmo CND. Vulnerability and associated factors among older people using the Family Health Strategy. *Cien Saude Colet*. [Internet]. 2019 [acesso em: 10 mar. 2024]; 24(9): 3227-3236. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31508743/>
2. Zereshkian A, Khan BM, Cao X, Henry-Noel N, Menjak I, Mehta R, Bristow B, Trudeau M, Neve M, Norris M, Pasetka M, Rice K, McCulloch F, Wright F, Szumacher E. Retrospective analysis of VES-13 questionnaires in the Senior Women's Breast Cancer Clinic at Sunnybrook Health Sciences, Toronto, Ontario, Canada. *J Geriatr Oncol*. [Internet]. 2022 [acesso em: 12 mar, 2024]; 13(4):541-544. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35125335/>
3. Beddoes-Ley L, Khaw D, Duke M, Botti M. A profile of four patterns of vulnerability to functional decline in older general medicine patients in Victoria, Australia: a cross sectional survey. *BMC Geriatr*. [Internet] 2016 [acesso em: 13 jun, 2024]; 16(150):1-12. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12877-016-0323-1#citeas>
4. Saliba D, Elliott M, Rubenstein LZ, Solomon DH, Young RT, Kamberg CJ, et al. The Vulnerable elders survey: a tool for identifying vulnerable older people in the community. *J Am Geriatr Soc*. [Internet]. 2001 [acesso em: 12out. 2022];49(12):1691-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11844005/>
5. Maia FOM, Duarte YAO, Secoli SR, Santos JLF, Lebrão ML. Cross-cultural adaptation of the Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13): helping in the identification of vulnerable older people. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2012 [acesso em 26 abr, 2024]; 46(spe):116-22. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-659839>
6. Min L, Yoon W, Mariano J, Wenger NS, Elliott MN, Kamberg C, Saliba D. The vulnerable elders-13 survey predicts 5-year functional decline and mortality outcomes in older ambulatory care patients. *J Am Geriatr Soc*. [Internet] 2009 [acesso em 07 Nov, 2023]; 57(11):2070-6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19793154/>
7. Maxwell CA, Dietrich MS, Minnick AF, Mion LC. Preinjury Physical Function and Frailty in Injured Older Adults: Self- Versus Proxy Responses. *J Am Geriatr Soc*. [Internet] 2015 [acesso em 02 Jul, 2024];63(7):1443-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26140573/>
8. Trochez RJ, Barrett JB, Shi Y, Schildcrout JS, Rick C, Nair D, Welch SA, Kumar AA, Bell SP, Kripalani S. Vulnerability to functional decline is associated with

noncardiovascular cause of 90-day readmission in hospitalized patients with heart failure. *J Hosp Med.* [Internet] 2024 [acesso em 20 jun, 2024];19(5):386-393. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38402406/>

9. Dale W, Hemmerich J, Kamm A, Posner MC, Matthews JB, Rothman R, Palakodeti A, Roggin KK. Geriatric assessment improves prediction of surgical outcomes in older adults undergoing pancreaticoduodenectomy: a prospective cohort study. *Annals Surgery.* [Internet] 2014 [acesso em 25 May, 2024];259(5):960-965. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24096757/>

10. Bell SP, Schnelle J, Nwosu SK, Schildcrout J, Goggins K, Cawthon C, Mixon AS, Vasilevskis EE, Kripalani S; Vanderbilt Inpatient Cohort Study. Development of a multivariable model to predict vulnerability in older American patients hospitalised with cardiovascular disease. *BMJ Open.* [Internet] 2015 [acesso em 20 Dez, 2023] 27;5(8). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26316650/>

11. Min L, Ubhayakar N, Saliba D, Kelley-Quon L, Morley E, Hiatt J, Cryer H, Tillou A. The vulnerable elders survey-13 predicts hospital complications and mortality in older adults with traumatic injury: a pilot study. *J Am Geriatr Soc.* [Internet] 2011 [acesso em 27 Jun, 2024];59(8):1471-6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21718276/>

12. Assis FC, Silva MCD, Geber-Júnior JC, Roschel H, Peçanha T, Drager LF, Santana ANC. Association of health vulnerability with adverse outcomes in older people with COVID-19: a prospective cohort study. *Clinics (São Paulo)* [Internet] 2021 [acesso em Jan, 2024]6(76): 1-6. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8610221/>

13. Assis DL, Chagas VO, Saulo H, Suemoto CK, Santana ANC. The role of VES-13 to identify limited life expectancy in older adults in primary healthcare settings. *Rev Esc Enferm USP.* [Internet] 2021 [acesso em 19 Abr, 2024]19(55). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33886919/>

## APÊNDICE 01

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

**Título do Estudo:** AVALIAÇÃO DO *VULNERABLE ELDER'S SURVEY-13* COMO PREDITOR DE REINTERNAÇÃO E MORTALIDADE EM IDOSOS.

---

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o (a) senhor (a) não consiga entender, o pesquisador responsável pelo estudo e a equipe desta pesquisa estarão disponíveis para esclarecê-los.

A proposta deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido é explicar tudo sobre o estudo e sobre o motivo dele estar sendo realizado, o que acontecerá com você se decidir participar do estudo e os possíveis riscos e benefícios deste estudo. Reserve um tempo para ler este documento cuidadosamente e fique à vontade para conversar sobre ele com parentes, médico da família ou outras pessoas. Caso decida participar deste estudo, solicitaremos que você assine e date duas vias deste documento além de rubricar todas as páginas. Você receberá uma via original assinada e datada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e a outra via original será guardada pelo pesquisador.

**OBSERVAÇÃO:** Caso o (a) possível participante não tenha condições de ler e/ou compreender este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, poderá ser assinado e datado por um membro da família ou responsável legal pelo(a) participante.

---

#### **Objetivo do Estudo**

O(s) objetivo(s) do estudo é(são) (geral): Avaliar o desempenho e a aplicação de um questionário, focado na vida e atividades de pessoas idosas. O *Vulnerable Elders Survey-13*, perguntará sobre as suas atividades do dia a dia e se precisa de ajuda para realiza-las. Iremos verificar se o(a) senhor(a) passou por algum internação recentemente e como foi o retorno à suas atividades após essa internação.

### **Duração do Estudo**

A duração total do estudo é de 6 meses após a data deste termo

A sua participação no estudo será de aproximadamente de 6 meses

---

### **Descrição do Estudo**

Serão incluídos no estudo aproximadamente 400 participantes.

Este projeto será realizado no Hospital Sírio-Libanês, Unidade IV, em Brasília-DF.

O (a) Senhor (a) foi convidado (a) a participar deste estudo porque possui idade igual ou superior a 60 anos, ficou internado, por, pelo menos, 48 horas e possui comunicação verbal eficiente.

O (a) Senhor (a) não poderá participar do estudo se o período de sua internação hospitalar foi menor que 24 horas, não aceitar participar da pesquisa, não poder e/ou saber responder aos questionários, mudança de telefone sem comunicação prévia impossibilitando o seu acompanhamento no estudo;

---

### **Procedimento do Estudo**

Após entender e concordar em participar da pesquisa, será realizada a coleta de seus dados – respeitando-se as seguintes etapas: (a) seu aceite ou de seu responsável legal para participar da pesquisa; (b) preenchimento do formulário (instrumento de coleta), antes do momento de sua alta hospitalar; (c) 48 horas após sua alta hospitalar o pesquisador entrará em contato por ligação telefônica, no telefone que você informou no preenchimento do formulário, para aplicação do questionário *Vulnerable Elders Survey-13*; (d) 6 meses após sua alta hospitalar será realizado um novo contato por ligação telefônica para nova aplicação do questionário *Vulnerable Elders Survey-13*.

Todos os resultados do questionário realizado estarão disponíveis para você.

---

### **Riscos Potenciais, Efeitos Adversos e Desconforto**

O estudo será realizado conforme as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. É válido ressaltar que toda pesquisa acarreta riscos e benefícios. Contudo, neste estudo os benefícios superam os seguintes riscos:

Risco de quebra do sigilo - Os potenciais participantes serão convidados a integrar este estudo, sendo assegurado a estes a privacidade durante a coleta de dados. Os resultados da pesquisa serão divulgados garantindo o anonimato dos participantes. As informações colhidas ficarão em sigilo e só terão acesso a elas os pesquisadores e o estatístico. Cabe destacar que os resultados deste estudo serão comparados a outras pesquisas com metodologias semelhantes. Consta no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e será explicado cuidadosamente aos voluntários o direito à indenização por intercorrências de sua participação no estudo (conforme leis vigentes no país). Os objetivos do estudo serão apresentados aos voluntários de forma oral e por escrito, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Após o término do estudo, os pesquisadores oferecerão devolutivas em grupo sobre os resultados da pesquisa. As informações coletadas serão arquivadas pelos pesquisadores por um período de 2 anos ou mais, caso sejam mudados os prazos atualmente em vigor. Após este prazo, os arquivos serão destruídos.

Cansaço ou aborrecimento ao responder o questionário *Vulnerable Elders Survey-13* – serão informados aos participantes previamente sobre o teor do questionário mencionado: estrutura simples, fácil aplicabilidade e sucinto.

Desconforto, constrangimento ou alterações de comportamento durante as ligações telefônicas – a aplicação do questionário será realizada somente pelo pesquisador responsável, que será aplicado sempre de forma empática, optando por linguagem simples e clara, de modo que o entrevistado se sinta confortável ao responder os questionários.

---

### **Benefícios para o participante**

No que tange aos benefícios da pesquisa, além da contribuição à ciência, os resultados encontrados serão importantes para subsidiar ações de saúde voltadas para idosos egressos de hospitalizações com a finalidade de proporcionar maior vigilância clínica a essa população.

---

### **Compensação**

Você não será pago por participar desta pesquisa e não haverá nenhum gasto financeiro para os participantes do estudo.

---

### **Participação Voluntária/Desistência do Estudo/Descontinuação do Estudo**

Sua participação neste estudo é totalmente voluntária, ou seja, você participará se quiser.

A não participação no estudo não implicará em nenhuma alteração no seu acompanhamento médico tão pouco alterará a relação da equipe médica com o mesmo. Mesmo após assinar o consentimento, você terá total liberdade de se retirar a qualquer momento e deixar de participar do estudo se assim o desejar, sem quaisquer prejuízos à continuidade do tratamento e acompanhamento na instituição de origem.

Importante esclarecer, que o pesquisador poderá retirá-lo do estudo, caso os procedimentos do estudo possam apresentar algum risco para a sua saúde, ou em casos de complicações devido aos procedimentos. Mas isso tudo será devidamente informado ao Sr (a). Além disso, tanto o pesquisador, como as autoridades regulatórias (Comitê de Ética em Pesquisa, ANVISA), poderá interromper o estudo, caso julgue que o mesmo possa apresentar algum dano aos participantes.

---

### **Novas Informações**

Quaisquer novas informações que possam afetar a sua segurança ou influenciar na sua decisão de continuar a participação no estudo serão fornecidas a você por escrito. Se você decidir continuar neste estudo, terá que assinar um novo (revisado) Termo de Consentimento informado para documentar seu conhecimento sobre novas informações.

---

### **Em Caso de Danos Relacionados à Pesquisa**

Em caso de dano pessoal, direta e/ou indiretamente causados pelos procedimentos ou tratamentos relacionados ao estudo científico, previsto ou não por este estudo, o participante tem direito à assistência integral e gratuita pelo tempo que for necessário.

Você também tem o direito de pedir indenização além do direito de assistência completa. Os tipos de indenização que você poderá receber serão definidos por meio de decisões judiciais, de acordo com a legislação atualmente vigente no



Brasil. Ao assinar este documento, você não estará abrindo mão de qualquer de seus direitos, conforme as leis e regulamentos brasileiros.

---

### **Utilização de Registros Médicos e Confidencialidade**

Todas as informações colhidas e os resultados dos testes serão utilizadas somente para esta pesquisa e analisados em caráter estritamente científico, mantendo-se a confidencialidade (segredo) do participante a todo o momento, ou seja, em nenhum momento os dados que o(a) identifique serão divulgados, a menos que seja exigido por lei.

Os registros médicos que trazem a sua identificação e esse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado poderão ser inspecionados por agências reguladoras e pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em reuniões ou publicações, contudo, sua identidade não será revelada nessas apresentações.

---

### **Quem Devo Entrar em Contato em Caso de Dúvida**

Em qualquer etapa do estudo você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O responsável pelo estudo nesta instituição é Vitor Hugo Silva Albuquerque, que poderá ser encontrado no Hospital Sírio-Libanês, Brasília, Unidade IV, Unidade de Internação ou no respectivo telefone: (61) 98231-6985.

Em caso de dúvidas ou preocupações quanto aos seus direitos como participante deste estudo, o (a) senhor (a) pode entrar em contato com o CEPESQ – Comitê de Ética em Pesquisa da Sociedade Beneficente de Senhoras Hospital Sírio Libanês - Rua Barata Ribeiro, nº 269 - Bela Vista – São Paulo/SP – 01308-000 - Brasil, através do telefone (11) 3394-5701 ou pelo e-mail: [cepesq@hsl.org.br](mailto:cepesq@hsl.org.br). O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão independente constituído de profissionais das diferentes áreas do conhecimento e membros da comunidade. Sua responsabilidade é garantir a proteção dos direitos, a segurança e o bem-estar dos participantes da pesquisa por meio da revisão e da aprovação do estudo, entre outras ações.

---

### **Declaração de Consentimento**

Concordo em participar do estudo intitulado *AVALIAÇÃO DO VULNERABLE ELDERLY SURVEY-COMO PREDITOR DE REINTERNAÇÃO E MORTALIDADE EM IDOSOS*.

Li e entendi o documento de consentimento e o objetivo do estudo, bem como seus possíveis benefícios e riscos. Tive oportunidade de perguntar sobre o estudo e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas. Entendo que estou livre para decidir não participar desta pesquisa. Entendo que ao assinar este documento, não estou abdicando (abrindo mão) de nenhum de meus direitos legais.

Eu autorizo a utilização dos meus registros médicos (prontuários médicos) pelo pesquisador, autoridades regulatórias e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição.

---

**1. Participante de Pesquisa:**

---

Nome em letra de forma

---

Data

---

Assinatura

---

**2. Representante legal (quando aplicável):**

---

Nome em letra de forma

---

Data

---

Assinatura

---

**3. Responsável pela aplicação do Termo de Consentimento:**

---

Nome em letra de forma

---

Data

---

Assinatura

---

**4. Pesquisador Responsável:**

---

Nome em letra de forma

Data

Assinatura e Carimbo

**Importante:** Este documento é elaborado e deverá ser assinado em duas vias originais: uma via original será entregue ao participante e a outra via ficará com o pesquisador. Todas as páginas deverão ser rubricadas pelo pesquisador, pelo participante da pesquisa ou seu representante legal, em atendimento à CARTA CIRCULAR N° 003/2011 CONEP/CNS/MS disponível no site da CONEP: [http://conselho.saude.gov.br/web\\_comissoes/conep/index.html](http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/index.html).

## ANEXO 01

**ROTEIRO DE ENTREVISTA (ASPECTOS SÓCIOECONÔMICOS,  
DEMOGRÁFICOS E CLÍNICOS)**

**Nome do entrevistador:** \_\_\_\_\_

**Número do indivíduo participante da pesquisa** \_\_\_\_\_

Nome do indivíduo: \_\_\_\_\_

Moradia: Rua: \_\_\_\_\_

Número: \_\_\_\_\_ Apto: \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Telefone (pelo menos 3): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Informação Adicional: \_\_\_\_\_

**1 - Quantos anos completos o(a) senhor(a) tem?** \_\_\_\_\_ anos

**2 - Sexo do(a) entrevistado(a)**

Mulher..... 1

Homem..... 2

**3 - Qual destas opções descreve melhor a cor da sua pele?**

BRANCA (de origem europeia)..... 1

PARDA (combinação de branca e preta)..... 2

PRETA..... 3

INDÍGENA..... 4

AMARELA..... 5

OUTRA..... 6

Não sabe..... 8

Não respondeu..... 9

**4 - Qual a importância da religião em sua vida?**

Importante..... 1

Regular..... 2

Nada importante.....	3
Não sabe.....	8
Não respondeu.....	9

**5 - Qual a última série (e de que grau) da escola em que o(a) senhor(a) obteve aprovação? \_\_\_\_\_**

Quantidade total de anos aprovados _____	
Não Sabe.....	88
Não Respondeu.....	99

**6 - Considera que o(a) senhor(a) (e sua(seu) companheira(o)) tem dinheiro suficiente para cobrir suas necessidades da vida diária?**

SIM.....	1
NÃO.....	2
Não sabe.....	8
Não respondeu.....	9

**7 - Qual o seu estado marital hoje?**

Solteiro (nunca casou ou nunca viveu amasiado(a)).....	1
Divorciado(a).....	2
Separado(a).....	3
Viúvo(a).....	4
Casado(a).....	5
Amasiado(a) (sim).....	6
Não sabe.....	8
Não respondeu.....	9

**8 - Atualmente o(a) senhor(a) vive sozinho(a) ou acompanhado(a)?**

Sozinho(a).....	1
Acompanhado(a).....	2
Não sabe.....	8
Não respondeu.....	9

**9 - O(a) senhor(a) precisou ser internado(a) no hospital pelo menos 48 horas nos últimos 12 meses?**

NÃO.....	1
SIM, por problema de Pressão alta (hipertensão) .....	2
SIM, por problema no coração (infarto, angina, coração crescido, arritmia etc) 3	
SIM, por problema de AVC, embolia, derrame, ataque, isquemia, trombose ....	4
SIM, por problema de Diabetes.....	5
SIM, por problema de Asma, bronquite, enfisema pulmonar, DPOC .....	6
SIM, por problema de Pneumonia.....	7
SIM, por outro problema diferente dos acima; Cite.....	8
Não sabe.....	88
Não respondeu.....	99

**10 - Alguma vez um médico lhe disse que o(a) senhor(a) tem depressão atualmente?**

SIM.....	1
NÃO.....	2
Não sabe.....	8
Não respondeu.....	9

**11 - O(a) senhor(a) teve alguma queda nos últimos 12 meses?**

SIM.....	1
NÃO.....	2
Não sabe.....	8
Não respondeu.....	9

**12- Nas últimas 4 semanas, o(a) senhor(a) perdeu urina sem querer alguma vez?**

SIM.....	1
NÃO.....	2
Não sabe.....	8
Não respondeu.....	9

**13 - Índice de comorbidade de Charlson.....X**

**NA INTERNAÇÃO ATUAL:****14 - Tempo de internação hospitalar \_\_\_\_\_ dias****15 - Causa da internação hospitalar \_\_\_\_\_****16 - Foi internado(a) na UTI?**

SIM.....	1
NÃO.....	2
Não sabe.....	8
Não respondeu.....	9

**17- Foi submetido ao tratamento de ventilação mecânica invasiva?**

SIM.....	1
NÃO.....	2
Não sabe.....	8
Não respondeu.....	9

**18 - Foi submetido ao uso de drogas vasoativas?**

SIM.....	1
NÃO.....	2
Não sabe.....	8
Não respondeu.....	9

**19 - Houve reinternação?**

SIM.....	1
NÃO.....	2
Não sabe.....	8
Não respondeu.....	9

**Se sim, informe a data \_\_\_\_\_**

**20 - Óbito?**

SIM.....	1
NÃO.....	2
Não sabe.....	8
Não respondeu.....	9

**Se sim, informe a data** \_\_\_\_\_

**21- Medicações usadas de forma regular (todas) nos últimos 3 meses (última prescrição médica na alta):**

**PEÇA A RECEITA MÉDICA (SE HOVER). SE NÃO, PERGUNTE SOBRE CADA MEDICAMENTO MOSTRADO OU REFERIDO DA MESMA FORMA.**

Escrever a quantidade de medicações usadas

---

---

---

---

---



## ANEXO 02

### QUESTIONÁRIO VES-13

1. Idade \_\_\_\_\_

**PONTUAÇÃO:** 1 PONTO PARA IDADE 75-84  
3 PONTOS PARA IDADE ≥ 85

2. Em geral, comparando com outras pessoas de sua idade, você diria que sua saúde é: Ruim\* (1 PONTO)

 Regular\* (1 PONTO)  
Boa  
Muito Boa ou  
Excelente

**PONTUAÇÃO:** 1 PONTO PARA REGULAR ou RUIM

3. Em média, quanta dificuldade você tem para fazer as seguintes atividades físicas:

	Nenhuma dificuldade	Pouca dificuldade	Média dificuldade	Muita dificuldade*	Incapaz de fazer*
Curvar-se, agachar ou ajoelhar-se	()	()	()	()*	()*
Levantar ou carregar objetos com peso aproximado de 5 quilos?	()	()	()	()*	()*
Elevar ou estender os braços acima do nível do ombro?	()	()	()	()*	()*
Escrever ou manusear e segurar pequenos objetos?	()	()	()	()*	()*
Andar 400 metros (aproximadamente quatro quarteirões)?	()	()	()	()*	()*
Fazer serviço doméstico pesado como esfregar o chão ou limpar janelas?	()	()	()	()*	()*

**PONTUAÇÃO:** 1 PONTO PARA CADA RESPOSTA "MUITA DIFICULDADE\*" OU "INCAPAZ DE FAZER\*" NAS QUESTÕES 3a ATÉ 3f. CONSIDERAR NO MÁXIMO DE 2 PONTOS.

4. Por causa de sua saúde ou condição física, você tem alguma dificuldade para:

a. fazer compras de itens pessoais (como produtos de higiene pessoal ou medicamentos?)

<input type="checkbox"/> SIM → Você recebe ajuda para fazer compras?	<input type="checkbox"/> SIM*	<input type="checkbox"/> NÃO
<input type="checkbox"/> NÃO		
<input type="checkbox"/> NÃO FAÇO COMPRAS → Isto acontece por causa de sua saúde?	<input type="checkbox"/> SIM*	<input type="checkbox"/> NÃO

b. lidar com dinheiro (como controlar suas despesas ou pagar contas)?

<input type="checkbox"/> SIM → Você recebe ajuda para lidar com dinheiro?	<input type="checkbox"/> SIM*	<input type="checkbox"/> NÃO
<input type="checkbox"/> NÃO		
<input type="checkbox"/> NÃO LIDO COM DINHEIRO → Isto acontece por causa de sua saúde?	<input type="checkbox"/> SIM*	<input type="checkbox"/> NÃO

c. atravessar o quarto andando? É PERMITIDO O USO DE BENGALA OU ANDADOR.

<input type="checkbox"/> SIM → Você recebe ajuda para andar?	<input type="checkbox"/> SIM*	<input type="checkbox"/> NÃO
<input type="checkbox"/> NÃO		
<input type="checkbox"/> NÃO ANDO → Isto acontece por causa de sua saúde?	<input type="checkbox"/> SIM*	<input type="checkbox"/> NÃO

d. realizar tarefas domésticas leves (como lavar louça ou fazer limpeza leve)?

<input type="checkbox"/> SIM → Você recebe ajuda para tarefas domésticas leves?	<input type="checkbox"/> SIM*	<input type="checkbox"/> NÃO
<input type="checkbox"/> NÃO		
<input type="checkbox"/> NÃO FAÇO TAREFAS DOMÉSTICAS LEVES → Isto acontece por causa de sua saúde?	<input type="checkbox"/> SIM*	<input type="checkbox"/> NÃO

e. tomar banho de chuveiro ou banheira?

<input type="checkbox"/> SIM → Você recebe ajuda para tomar banho de chuveiro ou banheira?	<input type="checkbox"/> SIM*	<input type="checkbox"/> NÃO
<input type="checkbox"/> NÃO		
<input type="checkbox"/> NÃO TOMO BANHO DE CHUVEIRO OU BANHEIRA → Isto acontece por causa de sua saúde?	<input type="checkbox"/> SIM*	<input type="checkbox"/> NÃO

Pontuação FINAL: \_\_\_\_\_

**PONTUAÇÃO:** CONSIDERAR 4 PONTOS PARA UMA OU MAIS RESPOSTAS "SIM"\* NAS QUESTÕES 4a ATÉ 4e